

# STATYSTYCZNA ANALIZA WYDATKÓW ŻYWNOŚCIOWYCH GOSPODARSTW DOMOWYCH 50+

ŚLĄSKI  
PRZEGLĄD  
STATYSTYCZNY  
Nr 15(21)

Iwona Bąk

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

e-mail: iwona.bak@zut.edu.pl

ISSN 1644-6739

e-ISSN 2449-9765

DOI: 10.15611/sps.2017.15.13

JEL Classification: C13, D13, H31

**Streszczenie:** Celem badań przeprowadzonych w artykule jest statystyczna analiza i modelowanie wydatków ponoszonych przez gospodarstwa domowe na artykuły żywnościowe i napoje. Do kwantyfikacji prawidłowości w kształtowaniu się tych wydatków pod wpływem wybranych zmiennych objaśniających wykorzystano model potęgowo-wykładniczy. Badanie dotyczyło 2014 roku, a zintegrowany zbiór danych obejmował 20 607 gospodarstw domowych, w których głowa gospodarstwa miała 50 lat i więcej. Analizę dochodów i wydatków przeprowadzono na podstawie zbioru jednostkowych danych nieidentyfikowalnych o budżetach gospodarstw domowych, które zostały odpłatnie udostępnione przez GUS. W badaniu wydatków na artykuły żywnościowe stwierdzono istotny dodatni wpływ poziomu wydatków ogółem na osobę, a ujemny liczby osób w gospodarstwie. Statystycznie istotny okazał się również wpływ klasy miejscowości zamieszkania, przynależność do grupy społeczno-ekonomicznej, subiektywnej oceny sytuacji materialnej gospodarstwa oraz wykształcenia i wieku głowy gospodarstwa domowego.

**Słowa kluczowe:** gospodarstwa domowe 50+, wydatki na żywność, ekonometryczne modelowanie.

## 1. Wstęp

Potrzeby żywnościowe, zgodnie z teorią hierarchizacji potrzeb ludzkich zaproponowaną m.in. przez Masłowa, należą do podstawowych potrzeb fizjologicznych człowieka i uważane są za najważniejsze potrzeby każdej jednostki. Spełnienie ich stanowi punkt wyjścia do realizacji potrzeb wyższego rzędu. Wydatki na żywność przesądzą o ilości i jakości konsumowanej żywności, a ta z kolei decyduje o stanie zdrowia ludzi, kształtując tym samym jakość kapitału ludzkiego [Gałązka, Grzelak 2012, s. 105-106]. Istotna rola żywności w koszyku dóbr konsumpcyjnych przemawia za przeprowadzeniem badań dotyczących kształtowania się wydatków żywnościowych

gospodarstw domowych. Gospodarstwo domowe stanowi bowiem istotny podmiot rynku. Jest podstawową jednostką gospodarującą, która podejmując wiele decyzji, dąży do zaspokajania wspólnych oraz indywidualnych potrzeb jej członków. Popyt gospodarstw domowych na produkty żywnościowe determinowany jest głównie przez czynniki o charakterze ekonomicznym, tj. dochody konsumentów, ceny nabywanych produktów, ceny substytutów oraz ewentualne oszczędności. Ważną rolę odgrywają również determinanty pozaekonomiczne, do których zaliczyć należy: czynniki demograficzne (struktura ludności według wieku i płci, wielkość gospodarstwa domowego, faza cyklu życia rodziny), czynniki społeczne (miejsce zamieszkania, poziom wykształcenia, przynależność do grupy społeczno-ekonomicznej), czynniki kulturowe (tradycje, upodobania i zwyczaje konsumentów), czynniki psychologiczne (moda, reklama, promocje, marka) oraz czynniki o charakterze informacyjno-edukacyjnym (informacje rynkowe o produktach, edukacja konsumentów) [Rusnak 2004, s. 167; Zalega 2011, s. 119].

Celem badań przeprowadzonych w artykule jest statystyczna analiza oraz modelowanie wydatków ponoszonych przez gospodarstwa domowe na artykuły żywnościowe. Badanie dotyczyło 2014 roku, a zintegrowany zbiór danych obejmował 20 607 gospodarstw domowych, w których głowa gospodarstwa miała 50 lat i więcej (w pracy określane one będą jako gospodarstwa domowe 50+). Analizę dochodów i wydatków przeprowadzono na podstawie zbioru jednostkowych danych nieidentyfikowalnych o budżetach gospodarstw domowych, które zostały odpłatnie udostępnione przez GUS. Indywidualne dane liczbowe pozwalają na badanie prawidłowości w kształtowaniu się miesięcznych dochodów oraz poziomu i struktury wydatków gospodarstw domowych 50+ z uwzględnieniem ich cech społeczno-ekonomicznych i demograficznych. Przyjęte do badania zmienne określające poziom miesięcznych dochodów i wydatków wyrażono w przeliczeniu na osobę w gospodarstwie domowym.

## **2. Sytuacja materialna i wydatki gospodarstw domowych 50+**

Z analizy danych otrzymanych z badania budżetów wynika, że zdecydowana większość gospodarstw domowych 50+ to gospodarstwa domowe emerytów i rencistów, a następnie pracowników (tab. 1).

**Tabela 1.** Gospodarstwa domowe osób w wieku 50+ według grup społeczno-ekonomicznych

Grupa społeczno-ekonomiczna	Liczba gospodarstw	Odsetek
Pracowników	5 658	27,5
Rolników	812	3,9
Pracujących na własny rachunek	837	4,1
Emerytów i rencistów	12 625	61,3
Utrzymujących się z niezarobkowych źródeł	675	3,3

Źródło: obliczenia własne na podstawie indywidualnych danych nieidentyfikowalnych udostępnionych przez GUS.

Najistotniejszym czynnikiem determinującym strukturę wydatków gospodarstw domowych są niewątpliwie dochody. Ich poziom i struktura decydują o realizacji potrzeb w gospodarstwie domowym według ustalonej hierarchii. Wysokość dochodów odzwierciedla sytuację materialną gospodarstwa domowego, zachowania adaptacyjne i przedsiębiorcze członków gospodarstwa, a zarazem kształtuje poziom i jakość życia całej rodziny [Włodarczyk-Śpiewak 2003, s. 65-66].

Sposób rozdysponowania dochodów uzależniony jest w znacznym stopniu od indywidualnych cech charakteryzujących gospodarstwa domowe z poszczególnych grup społeczno-ekonomicznych [Podolec 2000, s. 41]. W kolumnach 2-6 tab. 2 zestawione zostały, pochodzące z opracowań publikowanych przez GUS, dane o dochodach rozporządzalnych i strukturze wydatków gospodarstw domowych w układzie grup ekonomiczno-społecznych. W kolumnie 7 zamieszczono tego rodzaju informacje o gospodarstwach domowych 50+. Otrzymano je w wyniku opracowania jednostkowych danych nieidentyfikowalnych. Z porównania wysokości tego dochodu dla gospodarstw 50+ i gospodarstw według grup społeczno-ekonomicznych wynika, że kształtują się one na poziomie niższym tylko w porównaniu z gospodarstwami pracujących na własny rachunek. Dochodem rozporządzalnym niższym o ok. 200 zł legitymują się gospodarstwa pracowników. Biorąc pod uwagę przyjęty w tabeli podział gospodarstw na pięć grup społeczno-ekonomicznych, należy stwierdzić, że najwyższy poziom dochodu osiągają gospodarstwa pracujących na własny rachunek, najniższy zaś gospodarstwa rencistów. Prowadząc analizę dochodów gospodarstw 50+, trzeba jednak pamiętać, że przeciętna liczba osób w tych gospodarstwach jest niższa od średniej liczby osób w grupach społeczno-ekonomicznych, z wyjątkiem gospo-

darstw emerytów<sup>1</sup>. Nie pozostaje to bez wpływu na strukturę wydatków na poszczególne produkty i usługi.

Z wielkością dochodu, jakim rozporządza gospodarstwo domowe, ściśle skorelowany jest poziom i struktura jego wydatków. Wydatki są ważnym determinantem wskazującym nie tylko wielkość i jakość zaspokojenia potrzeb, ale również różnice w skali i poziomie rozdysponowania dochodów. Poziom wydatków, ich ukierunkowanie na zakup określonych grup towarów pozwalają uchwycić podobieństwa i różnice w poziomie życia gospodarstw domowych oraz dokonać oceny poziomu życia całego społeczeństwa [Zalega 2011, s. 124]. Jednym z ważniejszych mierników w tym względzie jest udział wydatków na żywność w wydatkach ogółem<sup>2</sup>. Z tabeli 2 wynika, że wydatki związane z zakupem żywności stanowią największą część wydatków we wszystkich grupach społeczno-ekonomicznych, niezależnie od poziomu wydatków konsumpcyjnych ogółem. Przeznaczano na nie od 20,86% wydatków w gospodarstwach pracujących na własny rachunek do

**Tabela 2.** Dochód rozporządzalny i struktura wydatków na towary i usługi konsumpcyjne w gospodarstwach domowych według grup społeczno-ekonomicznych oraz gospodarstw osób w wieku 50+ w 2014 roku

Wyszczególnienie	Gospodarstwa domowe					
	pracowników	rolników	pracujących na własny rachunek	emerytów	rencistów	osób w wieku 50+
1	2	3	4	5	6	7
Dochód rozporządzalny na osobę (w zł)	1349,12	1050,85	1631,64	1458,12	1072,44	1558,81
Wydatki ogółem	1062,96	799,35	1302,40	1203,43	966,45	1299,62
Wydatki na towary i usługi konsumpcyjne (w zł na osobę)	1021,42	769,37	1246,11	1133,15	915,93	1217,41
Pozostałe wydatki	41,54	29,98	56,29	70,29	50,52	82,21
Wydatki ogółem (w %)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Udział żywności i napojów bezalkoholowych (w %)	23,22	30,99	20,86	26,85	28,91	26,08

Źródło: obliczenia własne na podstawie: *Budżetów gospodarstw domowych w 2014 roku* oraz na podstawie indywidualnych danych nieidentyfikowalnych udostępnionych przez GUS.

<sup>1</sup> Gospodarstwa 50+ to przede wszystkim gospodarstwa jedno- i dwoosobowe, tylko w 28% spośród nich mieszkały więcej niż dwie osoby. Przeciętna liczba osób w tego typu gospodarstwach wynosiła 2,22 osoby, natomiast w gospodarstwach domowych ogółem było przeciętnie 2,73 osoby [*Polska w liczbach 2015*, s. 12].

<sup>2</sup> W statystyce społecznej wiele badań opiera się na założeniu, że im niższy jest udział wydatków na żywność w łącznych wydatkach gospodarstw domowych, tym większa jest zamożność gospodarstw [Dudek 2006].

30,99% w gospodarstwach rolników. Udział wydatków na żywność w gospodarstwach 50+ wyniósł 26,08% i był wyższy niż w gospodarstwach pracujących na własny rachunek oraz w gospodarstwach pracowników.

Zróżnicowanie sytuacji materialnej gospodarstw domowych często jest wyrażane w ich samoocenach. Subiektywny obraz stopnia zadowolenia daje analiza rozkładu odpowiedzi na pytanie dotyczące ogólnej sytuacji materialnej. W 2014 roku 27,1% gospodarstw domowych w Polsce pozytywnie oceniło swoją sytuacją materialną, twierdząc, że jest ona raczej dobra albo bardzo dobra. Tylko 17,7% gospodarstw oceniło ją jako raczej złą albo złą. Najlepiej oceniały swoją sytuację materialną (jako bardzo dobrą lub raczej dobrą) gospodarstwa domowe pracujących na własny rachunek – 48,7%, oraz gospodarstwa domowe pracowników – 30,4% (tab. 3). Największy odsetek ocen złych lub raczej złych odnotowano wśród gospodarstw domowych rencistów (37,4%). Na tym tle sytuacja gospodarstw domowych w wieku 50+ nie wygląda najlepiej, ponieważ tylko 22,3% gospodarstw pozytywnie oceniło swoją sytuację materialną, a 20,4% wystawiło ocenę negatywną. Biorąc pod uwagę, że ponad 60% gospodarstw 50+ to gospodarstwa emerytów i rencistów, ocena taka nie budzi wątpliwości.

**Tabela 3.** Ocena ogólnej sytuacji materialnej gospodarstw domowych

Wyszczególnienie	Gospodarstwa domowe					
	pracowników	rolników	pracujących na własny rachunek	emerytów	rencistów	osób w wieku 50+
Bardzo dobra	9,9	4,6	17,7	6,5	2,9	6,6
Raczej dobra	20,5	19,5	31,0	15,9	8,6	15,7
Przeciętna	56,2	65,7	45,1	59,1	51,0	57,3
Raczej zła	10,5	8,0	4,2	14,1	25,6	14,4
Zła	3,1	2,3	2,0	4,5	11,8	6,0

Źródło: obliczenia własne na podstawie: *Budżetów gospodarstw domowych w 2014 roku* oraz na podstawie indywidualnych danych nieidentyfikowalnych udostępnionych przez GUS.

W tabeli 4 przedstawiono kształtowanie się struktury wydatków w gospodarstwach domowych 50+, ich średnie wartości w przeliczeniu na osobę oraz frakcje gospodarstw ponoszących wydatki danego rodzaju dla ogółu gospodarstw<sup>3</sup>. Jak wynika z tabeli, przeciętne gospodarstwo

<sup>3</sup> Badanie budżetów gospodarstw domowych w zakresie wydatków konsumpcyjnych opiera się na klasyfikacji COICOP/HBS (klasyfikacja wydatków na towary i usługi konsumpcyjne według celu wydatkowania zalecana przez Eurostat), w której wyróżnia się 12 głównych grup (działów) wydatków konsumpcyjnych [*Metodologia badania...* 2011, s. 46-47].

domowe przeznacza prawie 56% wydatków ogółem na żywność oraz utrzymanie i wyposażenie mieszkania (dział 1, 4 i 5). Łącznie z wydatkami na odzież i obuwiu (dział 3) udział tych czterech rodzajów wydatków wynosi ok. 60% ogółu wydatków. Towary i usługi wyszczególnione w wymienionych działach zaspokajają podstawowe potrzeby człowieka. Na zaspokojenie pozostałych potrzeb pozostaje około 40% całej sumy wydatków przeciętnego gospodarstwa. Spośród nich największy udział mają pozostałe wydatki (dział 12) oraz wydatki na zdrowie (dział 6). Stosunkowo wysoki udział wydatków na zdrowie związany jest niewątpliwie z zaawansowanym wiekiem członków badanych gospodarstw, którzy wraz z upływem lat coraz więcej środków muszą wydawać na leki oraz opiekę medyczną. Wiekiem można również tłumaczyć bardzo niski udział w wydatkach ogółem wydatków na edukację. Tylko niewiele ponad 5% ogółu wydatków to wydatki na rekreację i kulturę. Zaspokojenie potrzeb związanych z rekreacją oraz uczestnictwem w sferze kultury pozwala nie tylko na odpoczynek i wypełnienie czasu wolnego, lecz w konsekwencji może także wpływać na wydłużanie się życia ludzkiego [Bąk 2013, s. 7].

**Tabela 4.** Wybrane charakterystyki wydatków oraz frakcja gospodarstw domowych 50+ ponoszących wydatki danego rodzaju

Nr działu	Rodzaj wydatków	Struktura wydatków (w %)*	Średnie wydatki na osobę (w zł)	Frakcja gospodarstw (w %)
1	Żywność i napoje bezalkoholowe	26,08	339,00	100,00
2	Napoje alkoholowe, wyroby tytoniowe i narkotyki	2,7	35,05	62,17
3	Odzież i obuwiu	3,83	49,83	99,31
4	Użytkowanie mieszkania i nośniki energii	22,79	296,14	66,45
5	Wyposażenie mieszkania i prowadzenie gospodarstwa domowego	7,09	92,18	95,52
6	Zdrowie	6,87	89,24	85,13
7	Transport	4,64	60,34	67,35
8	Łączność	4,64	60,34	95,86
9	Rekreacja i kultura	5,31	68,95	92,35
10	Edukacja	0,18	2,32	0,23
11	Restauracje i hotele	3	38,99	37,05
12	Inne towary i usługi	7,19	93,41	96,74

\* struktura wydatków nie sumuje się do 100%, gdyż brak jest pozostałych wydatków, np. oszczędności.

Źródło: obliczenia własne na podstawie indywidualnych danych nieidentyfikowalnych udostępnionych przez GUS.

Analizując frakcję gospodarstw domowych ponoszących wydatki na towary i usługi, można zauważyć, z jakich wydatków najczęściej one rezygnują. Oczywiście wszystkie gospodarstwa ponosiły wydatki na żywność, a zdecydowana ich większość kupowała towary i usługi związane z utrzymaniem mieszkania i jego wyposażeniem, transportem, łącznością oraz kulturą i rekreacją, a także zdrowiem. Bardzo mały odsetek gospodarstw ponosił wydatki na edukację, a co trzecie z nich wydatkowało środki na restauracje i hotele.

### 3. Wydatki na żywność w gospodarstwach domowych 50+

Jak wspomniano już wcześniej, podstawą wnioskowania o zamożności gospodarstw domowych są wydatki na żywność. Dlatego też w dalszej części artykułu dokonano ich analizy w różnych przekrojach, przy czym wszystkie parametry opisowe wyznaczone dla wydatków zostały obliczone z użyciem liczby osób w gospodarstwie domowym. Wyniki obliczeń przedstawiono w tab. 5. Miesięcznie gospodarstwo domowe wydawało na żywność średnio 339 zł na osobę, co stanowiło 26,08% wydatków ogółem. Uwagę zwraca większe zróżnicowanie rozkładu wydatków ogółem w porównaniu z wydatkami na żywność. Ma to swoje racjonalne wytłumaczenie, ponieważ poziom wydatków na żywność jest ograniczony możliwościami konsumpcyjnymi poszczególnych osób. Wraz ze wzrostem dochodów do pewnej wielkości może zmieniać się jedynie struktura spożycia polegająca na zastąpieniu podstawowych artykułów żywnościowych artykułami wyższego rzędu. Oznacza to, że udział wydatków na żywność w wydatkach ogółem będzie funkcją malejącą dochodów. W przypadku wydatków ogółem nie ma takich ograniczeń w ich wartości i dlatego mogą pojawiać się gospodarstwa o relatywnie wysokich wydatkach, co ma wpływ na miarę zróżnicowania [Podolec, Ulman, Wałęga 2008, s. 121].

Średni poziom, zarówno wydatków na żywność, jak i wydatków ogółem, jest determinowany wielkością miejscowości mierzoną liczbą mieszkańców. Przeciętne gospodarstwo w mieście pow. 500 tys. mieszkańców przeznaczają na żywność 21,76% ogółu wydatków, podczas gdy gospodarstwa na wsi przeznaczają na ten cel o ponad 7 punktów procentowych więcej (28,85%). Wpływ na średnie wartości wydatków na żywność oraz wydatków ogółem ma również typ biologiczny rodziny w gospodarstwach domowych 50+. Wyraźnie widoczne jest gorsze położenie materialne małżeństw z przynajmniej jednym dzieckiem na utrzymaniu i innymi osobami – świadczy o tym najwyższy wskaźnik udziału wydatków żywnościowych w wydatkach ogó-

**Tabela 5.** Podstawowe charakterystyki opisowe rozkładu wydatków na żywność według wybranych cech społeczno-ekonomicznych i miejsca zamieszkania gospodarstw 50+

Wyszczególnienie	Wydatki na żywność			Wydatki ogółem			Udział (1)/(2) (w %)
	średnia (1)	Me	Vs (w %)	średnia (2)	Me	Vs (w %)	
<b>Ogółem</b>	<b>339,00</b>	<b>313,60</b>	<b>45,18</b>	<b>1299,62</b>	<b>1104,52</b>	<b>71,79</b>	<b>26,08</b>
Klasa miejscowości zamieszkania							
Miasto pow. 500 tys. mieszkańców	373,34	345,96	45,70	1715,77	1433,94	66,30	21,76
Miasto 200-499 tys. mieszkańców	360,91	339,59	42,37	1477,92	1303,81	58,93	24,42
Miasto 100-199 tys. mieszkańców	346,70	323,94	44,32	1427,14	1228,10	61,94	24,29
Miasto 20-99 tys. mieszkańców	346,87	321,98	44,60	1364,40	1179,90	88,40	25,42
Miasto poniżej 20 tys. mieszkańców	330,37	306,94	43,44	1237,64	1089,01	56,22	26,69
Wieś	323,02	297,66	45,78	1119,80	950,09	67,14	28,85
Typ biologiczny gospodarstwa domowego							
Małżeństwo bez dzieci	364,31	340,79	40,23	1402,94	1201,86	74,83	25,97
Małżeństwo z jednym dzieckiem na utrzymaniu	287,12	273,64	40,38	1119,85	948,69	64,79	25,64
Małżeństwo z przynajmniej z jednym dzieckiem na utrzymaniu i innymi osobami	215,34	202,75	38,00	765,47	661,01	59,93	28,13
Gospodarstwa jednoosobowe	395,46	367,21	43,64	1563,39	1326,90	63,95	25,29
Subiektywna ocena sytuacji materialnej							
Bardzo dobra	420,10	385,75	44,87	2090,16	1724,27	70,84	20,10
Raczej dobra	377,18	348,16	44,56	1652,96	1422,54	82,02	22,82
Przeciętna	335,65	313,38	42,90	1227,81	1079,43	57,87	27,34
Raczej zła	301,78	281,03	44,93	1004,18	905,05	55,70	30,05
Zła	272,05	248,25	48,20	908,93	794,88	61,75	29,93
Wykształcenie głowy gospodarstwa domowego							
Co najwyżej gimnazjalne	308,95	289,69	44,24	980,94	892,86	53,71	31,49
Zasadnicze zawodowe	312,23	289,79	44,62	1084,32	963,94	57,03	28,80
Średnie ogólne	352,45	328,46	41,94	1366,15	1212,99	55,98	25,80
Średnie zawodowe	356,37	329,98	43,77	1420,09	1260,41	56,72	25,09
Wyższe	409,05	379,72	42,92	2037,25	1731,78	78,90	20,08
Klasa wieku głowy gospodarstwa domowego							
50-54 lata	299,75	273,26	46,58	1210,61	983,16	71,03	24,76
55-59 lat	333,09	306,55	46,18	1298,13	1060,94	92,84	25,66
60-64 lata	353,13	325,02	45,05	1334,96	1136,96	67,33	26,45
65-69 lat	368,31	343,39	43,76	1381,98	1197,34	63,31	26,65
70 lat i więcej	343,47	320,20	42,75	1289,76	1133,08	61,26	26,63

Źródło: obliczenia własne.



łem. Istotne znaczenie dla przeciętnych wydatków na żywność oraz wydatków ogółem ma subiektywna ocena sytuacji materialnej gospodarstwa. Jak wynika z tabeli, lepszej ocenie towarzyszy wzrost przeciętnych wydatków. Szczególnie jest to widoczne w przypadku wydatków ogółem. Wraz z poprawą sytuacji materialnej maleje udział wydatków żywnościowych w wydatkach ogółem.

W tabeli 5 podano również istotne informacje dotyczące analizowanych wydatków odnoszących się do gospodarstw domowych ze względu na szczególne cechy głowy gospodarstwa, tj. jej wykształcenie i wiek. Wraz ze wzrostem stopnia wykształcenia głowy gospodarstwa 50+ znacznie spada udział wydatków żywnościowych w wydatkach ogółem. Taki wniosek nie budzi zastrzeżeń, gdyż zazwyczaj osoby lepiej wykształcone uzyskują wyższe dochody, a ponadto tworzą one zazwyczaj mniej liczne gospodarstwa. To w konsekwencji wpływa na poprawę sytuacji ekonomicznej całego gospodarstwa domowego. W celu dokonania analizy kształtowania się wydatków ze względu na wiek głowy gospodarstwa domowego przyjęto pięć klas wiekowych. Wyniki oszacowań przeciętnych miar w pierwszych czterech klasach wskazują, że wraz z wiekiem głowy gospodarstwa rośnie poziom i udział wydatków na żywność, jak również wydatków ogółem *per capita*. Najwyższe przeciętne wydatki dotyczą gospodarstw prowadzonych przez osoby z przedziału wiekowego 65-69 lat. W ostatniej grupie wieku przeciętny poziom wydatków ulega obniżeniu. Gospodarstwa kierowane przez osoby w wieku 65+ mają najwyższe udziały wydatków żywnościowych w wydatkach ogółem.

#### 4. Ekonometryczne modelowanie wydatków na żywność w gospodarstwach domowych 50+

Korzystając ze zbioru jednostkowych danych pochodzących z badań budżetów gospodarstw domowych, podjęto próbę skonstruowania regresyjnego modelu wydatków na żywność i napoje bezalkoholowe w gospodarstwach domowych 50+. W tym celu wykorzystano model potęgowo-wykładniczy o postaci [Podolec 2014, s. 51-71]:

$$\begin{aligned} LN WYDAZ_i &= \alpha_0 + \alpha_1 LN WYD_i + \alpha_2 LN LOS_i \\ &+ \alpha_3 \ln WIEK_i + \sum_{j=2}^5 \gamma_j GRS_{ij} + \sum_{k=2}^6 \gamma_k MZ_{ik} \\ &+ \gamma_p Ww_{ip} + \sum_{s=2}^4 \gamma_s OS_{is} + \varepsilon_i, \end{aligned} \quad (1)$$

gdzie:  $WYDAZ_i$  – przeciętny miesięczny wydatek na artykuły żywnościowe, przypadający na jedną osobę w  $i$ -tym gospodarstwie domowym;  $WYD_i$  – przeciętny miesięczny wydatek ogółem w  $i$ -tym go-

spodarstwie domowym;  $LOS_i$  – liczba osób w  $i$ -tym gospodarstwie domowym;  $LNWIEK_i$  – wiek głowy  $i$ -tego gospodarstwa domowego;  $GRS_{ij}$  – zmienne zero-jedynkowe przyjmujące wartość 1, jeżeli  $i$ -te gospodarstwo domowe należy do  $j$ -tej grupy społeczno-ekonomicznej, 0 – w przypadku przeciwnym:  $j = 2$  dla gospodarstw rolników,  $j = 3$  dla gospodarstw pracujących na własny rachunek,  $j = 4$  dla gospodarstw emerytów i rencistów,  $j = 5$  dla gospodarstw utrzymujących się z niezarobkowych źródeł; podstawę porównania stanowią gospodarstwa pracowników;  $MZ_{ik}$  – zmienne zero-jedynkowe identyfikujące klasę miejscowości zamieszkania i przyjmujące wartość 1, jeżeli  $i$ -te gospodarstwo domowe należy do  $k$ -tej klasy miejscowości zamieszkania:  $k = 2$  dla miast powyżej 500 tys. mieszkańców,  $k = 3$  dla miast o liczbie mieszkańców 200-499 tys.,  $k = 4$  dla miast o liczbie mieszkańców 100-199 tys.,  $k = 5$  dla miast o liczbie mieszkańców 20-99 tys.,  $k = 6$  dla miast poniżej 20 tys. mieszkańców, podstawę porównania stanowi wieś;  $Ww_{ip}$  – zmienna zero-jedynkowa przyjmująca wartość 1, jeżeli głowa  $i$ -tego gospodarstwa domowego ma wykształcenie wyższe, 0 – w przypadku przeciwnym;  $OS_{is}$  – zmienne zero-jedynkowe utworzone ze względu na subiektywną ocenę własnej sytuacji materialnej gospodarstw domowych i przyjmujące wartość 1, jeżeli  $i$ -te gospodarstwo domowe należy do  $s$ -tej grupy oceniającej swoją sytuację materialną:  $s = 2$  – sytuacja materialna bardzo dobra,  $s = 3$  – sytuacja materialna raczej dobra,  $s = 4$  – sytuacja materialna raczej zła,  $s = 5$  – sytuacja materialna zła, podstawę porównania stanowi sytuacja materialna przeciętna.

$\alpha, \gamma$  – parametry strukturalne modelu;  $\varepsilon_i$  – składnik losowy.

Oszacowany parametr  $\alpha_1$ , zwany współczynnikiem dochodowej elastyczności, informuje, o ile % przeciętnie zmieni się miesięczny wydatek na artykuły żywnościowe przy zwiększeniu miesięcznego dochodu na 1 osobę o 1%, przy założeniu że pozostałe zmienne są na stałym poziomie. Ocena parametru  $\alpha_2$  stanowi elastyczność wydatków względem liczby osób w gospodarstwie domowym i określa efekty skali gospodarowania w zależności od wielkości rodziny. Natomiast parametry  $\gamma$  pokazują różnice w preferencjach związanych z grupą społeczno-ekonomiczną, klasą miejscowości zamieszkania, wykształceniem głowy gospodarstwa domowego, wiekiem głowy gospodarstwa oraz subiektywną ocenę własnej sytuacji materialnej gospodarstw domowych.

Ostateczny dobór zmiennych objaśniających do modelu przeprowadzono metodą regresji krokowej. Oszacowania parametrów modelu

dokonano klasyczną Metodą Najmniejszych Kwadratów. Wyniki przedstawiono w tab. 5. W modelu znalazły się wyłącznie zmienne oddziałujące w sposób statystycznie istotny na poziom wydatków żywnościowych.

**Tabela 5.** Oceny parametrów potęgowo-wykładniczego modelu wydatków na żywność w gospodarstwach domowych 50+

Wyszczególnienie	Parametr	Błąd standardowy	$t(20474)$	Poziom $p$
Wyraz wolny	2,9171	0,0921	31,6667	0,0000
LN WYD	0,4456	0,0053	84,1517	0,0000
LN LOS	-0,1631	0,0058	-28,2433	0,0000
LN WIEK	-0,0475	0,0200	-2,3724	0,0177
Wykształcenie wyższe	-0,0211	0,0073	-2,8746	0,0040
Miasto pow. 500 tys. mieszkańców	-0,097	0,008	-11,701	0,000
Miasto 200-499 tys.	-0,060	0,009	-6,778	0,000
Miasto 100-199 tys.	-0,083	0,010	-8,702	0,000
Miasto 20-99 tys.	-0,054	0,007	-8,025	0,000
Miasto poniżej 20 tys.	-0,055	0,008	-7,134	0,000
Gosp. rolników	0,1323	0,0129	10,2648	0,0000
Gosp. emerytów i rencistów	0,0290	0,0069	4,1906	0,0000
Sytuacja materialna raczej zła	-0,0480	0,0071	-6,7606	0,0000
Sytuacja materialna zła	-0,1113	0,0107	-10,3732	0,0000
$R=0,779$ ; $R^2=0,607$ ; $F=3976,9$ ; $p<0,0000$				

Źródło: obliczenia własne na podstawie indywidualnych danych nieidentyfikowalnych udostępnionych przez GUS.

Jak wskazują wartości ocen parametrów, na zmienność wydatków na artykuły żywnościowe (wyrażonych w złotych na osobę) w najwyższym stopniu wpływa poziom wydatków ogółem. Wzrost wydatków ogółem o 1% wpływa na podniesienie poziomu wydatków na żywność średnio o 0,446%, przy założeniu stałości pozostałych zmiennych. W dalszej kolejności na poziom wydatków na żywność ujemnie wpływa liczba osób w gospodarstwie domowym, co jest wyrazem tzw. skali gospodarowania, oraz wiek głowy gospodarstwa domowego. Ujemny wpływ ma również zmienna zero-jedynkowa dotycząca zamieszkiwania w miastach o różnej wielkości w odniesieniu do mieszkania na wsi. Dodatni wpływ na poziom wydatków ma zmienna zero-jedynkowa określająca przynależność do gospodarstw rolników oraz gospodarstw emerytów i rencistów w odniesieniu do gospodarstw domowych pracowników, przy założeniu braku zróżnicowania pozostałych zmiennych.

Stwierdzono również istotne różnice w poziomie wydatków na żywność gospodarstw domowych oceniających swoją sytuację materialną jako *przeciętną* (podstawa odniesienia) a wydatkami gospodarstw o sytu-

acji *raczej zlej* lub *zlej* (zmiennie określające sytuację jako *bardzo dobrą* i *raczej dobrą* nie okazały się istotne statystycznie) przy założeniu, że pozostałe zmiennie objaśniające są stałe i nie różnicują gospodarstw domowych (*ceteris paribus*). Gospodarstwa domowe o *złej* sytuacji materialnej ponoszą wydatki niższe od gospodarstw stanowiących podstawę odniesienia przeciętnie o 10,53%, tj.  $(e^{-0,1113} - 1) \cdot 100\% = -10,53\%$ , a o *raczej złej* sytuacji materialnej – o 4,69%. Fakt posiadania przez głowę gospodarstwa domowego wykształcenia wyższego powodował spadek wydatków żywnościowych w porównaniu z gospodarstwami, w których głowa miała wykształcenie co najwyżej średnie.

Współczynnik determinacji oszacowanego modelu wynoszący 60,7% oznacza, że ponad połowa ogólnej zaobserwowanej zmienności zmiennej objaśnianej została wyjaśniona przez model. Biorąc pod uwagę fakt, że podmiotem badania jest pojedyncze gospodarstwo domowe i dlatego mamy do czynienia z dużą dozą indywidualizmu w podejmowaniu decyzji o wydatkach na żywność w konkretnym miesiącu, współczynnik ten można uznać za zadowalający.

## 5. Podsumowanie

Przeprowadzona w artykule analiza skłania do następujących wniosków:

1. Przeciętne gospodarstwo domowe 50+ przeznacza ok. 26% wydatków ogółem na żywność i napoje bezalkoholowe.

2. Średni poziom zarówno wydatków na żywność, jak i wydatków ogółem jest funkcją wielkości miejscowości. Wraz ze wzrostem stopnia zurbanizowania miejscowości, do której należy gospodarstwo domowe, zarówno wydatki ogółem, jak i wydatki na żywność generalnie wzrastają. Pod tym względem najbardziej korzystną sytuację finansową miały gospodarstwa domowe w miastach powyżej 500 tys. mieszkańców, w których to gospodarstwach przeciętne wydatki ogółem (w przeliczeniu na osobę miesięcznie) były ponad 50% wyższe od wydatków w wiejskich gospodarstwach domowych.

3. Wpływ na średnie wartości wydatków na żywność oraz wydatków ogółem ma również typ biologiczny rodziny w gospodarstwach domowych 50+. Wyraźnie widoczne jest gorsze położenie materialne małżeństw z przynajmniej jednym dzieckiem na utrzymaniu i innymi osobami, co potwierdza udział wydatków żywnościowych w wydatkach ogółem.

4. Istotne znaczenie dla przeciętnych wydatków na żywność oraz wydatków ogółem ma subiektywna ocena sytuacji materialnej gospo-

darstwa, lepszej ocenie sytuacji materialnej towarzyszy wzrost przeciętnych wydatków. Szczególnie jest to widoczne w przypadku wydatków ogółem. Wraz z poprawą sytuacji materialnej maleje udział wydatków żywnościowych w wydatkach ogółem.

5. Istotne znaczenie na wydatki żywnościowe ma wykształcenie i wiek głowy gospodarstwa domowego. Wraz ze wzrostem stopnia wykształcenia głowy gospodarstwa 50+ znacznie spada udział wydatków żywnościowych w wydatkach ogółem. Odmienny wpływ ma wiek głowy gospodarstwa, z upływem lat rośnie poziom wydatków żywnościowych i wydatków ogółem *per capita*. Dopiero gdy głowa gospodarstwa osiągnie 70 lat, zauważalny jest spadek wydatków.

6. Wykorzystany w artykule model potęgowo-wykładniczy okazał się użytecznym narzędziem w badaniach wydatków na artykuły żywnościowe i napoje gospodarstw 50+. Stwierdzono istotny dodatni wpływ poziomu wydatków ogółem na osobę, a ujemny liczby osób w gospodarstwie. Istotne okazało się również zróżnicowanie preferencji konsumpcji artykułów żywnościowych w zależności od klasy miejscowości zamieszkania, przynależności do grupy społeczno-ekonomicznej, subiektywnej oceny sytuacji materialnej gospodarstwa oraz wykształcenia i wieku głowy gospodarstwa domowego.

## Literatura

- Bąk I., 2013, *Statystyczna analiza aktywności turystycznej seniorów w Polsce*, Wydawnictwo Uczelniane Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, Szczecin.
- Dudek H., 2006, *Zastosowanie ekonometrycznych modeli udziału wydatków na żywność w statystyce społecznej*, Wiadomości Statystyczne, nr 12, GUS, Warszawa, s. 40-50.
- Gałązka M., Grzelak A., 2012, *Ocena wydatków na żywność gospodarstw domowych w Polsce w latach 2005-2009*, [w:] A. Czyżewski, A. Matuszczak (red.), *Ekonomia i jej otoczenie społeczne*, Wydawnictwo Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej w Bydgoszczy, Bydgoszcz.
- Metodologia badania budżetów gospodarstw domowych*, 2011, Zakład Wydawnictw Statystycznych, GUS, Warszawa.
- Podolec B., 2000, *Analiza kształtowania się dochodów i wydatków ludności*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Kraków.
- Podolec B., 2014, *Wybrane aspekty analizy warunków życia ludności w Polsce. Metody ilościowe w badaniach empirycznych*, Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Kraków.
- Podolec B., Ulman P., Wałęga A., 2008, *Aktywność ekonomiczna a sytuacja materialna gospodarstw domowych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.
- Polska w liczbach*, 2015, GUS, Warszawa.

- Rusnak Z., 2004, *Dobrobyt ekonomiczny gospodarstw domowych*, [w:] W. Ostasiewicz (red.), *Ocena i analiza jakości życia*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław.
- Włodarczyk-Śpiewak K., 2003, *Czynniki determinujące strukturę konsumpcji młodych gospodarstw domowych*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.
- Zalega T., 2011, *Spożycie żywności w gospodarstwach domowych z osobami bezrobotnymi w województwie mazowieckim*, Zeszyty Naukowe SGGW – Ekonomia i Organizacja Gospodarki Żywnościowej nr 93, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.

### STATISTICAL ANALYSIS OF FOOD EXPENDITURE OF HOUSEHOLDS 50+

**Summary:** The aim of the research conducted in the article is a statistical analysis and modeling of expenditure for food and drinks of households in which the head of household was 50 years old and more. To describe the impact of selected variables on expenditure of households, the power-exponential model was used. The study includes the year 2014 and the integrated data set of 20,607 households. The analysis of income and expenditure was carried out on the basis of a set of individual non-identifiable data of household budgets, which was made available for consideration by the CSO. The analysis of expenditure for food showed a significant positive impact of total expenditure per capita and a negative impact of number of people in households. Statistically significant was also an impact of the class of place of living, the socio-economic group, subjective assessment of the financial situation of households, education and age of the head of the household.

**Keywords:** households 50+, expenditure on food, econometric modeling.