

Iwona Bąk

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

WYNIKI ESTYMACJI MODELI DWUMIANOWYCH WYJAZDÓW TURYSTYCZNYCH GOSPODARSTW DOMOWYCH EMERYTÓW I RENCISTÓW W POLSCE

Streszczenie: W artykule przedstawiono wyniki szacowania modeli logitowych i probitowych wyjazdów turystycznych gospodarstw domowych emerytów i rencistów. Do zbioru potencjalnych zmiennych objaśniających zaliczono zmienne charakteryzujące sytuację ekonomiczną gospodarstw domowych, zmienne społeczno-demograficzne oraz zmienne charakteryzujące wyposażenie gospodarstw w sprzęt turystyczny. Podstawę informacyjną badań stanowiły dane statystyczne dotyczące aktywności turystycznej gospodarstw domowych emerytów i rencistów. Zostały one zaczerpnięte z przeprowadzonego w 2009 r. przez Główny Urząd Statystyczny badania ankietowego nt. „Turystyka i wypoczynek w gospodarstwach domowych” i skojarzone z wynikami badań budżetów rodzinnych.

Słowa kluczowe: modele logitowe i probitowe, wyjazdy turystyczne, gospodarstwa domowe emerytów i rencistów.

1. Wstęp

Za aktywność turystyczną uznaje się zespół zachowań człowieka przejawiający się w jego aktywnej postawie wobec turystyki uprawianej w czasie wolnym, zakładający zmianę miejsca pobytu [Berbeka i in. 2008]. Emeryci i renciści to grupa społeczna dysponująca dość dużymi zasobami wolnego czasu, i to w ciągu całego roku. Przejście na emeryturę lub rentę umożliwiło podróżowanie wielu ludziom. Stopień uczestnictwa w turystyce, częstość wyjazdów oraz ich standard jest jednym ze wskaźników poziomu życia ludności.

Celem artykułu jest próba odpowiedzi na pytanie, jakie czynniki mają istotny wpływ na podejmowane przez gospodarstwa domowe emerytów i rencistów decyzje dotyczące wyboru czasu trwania oraz miejsca wyjazdu turystycznego. Badanie dotyczy roku 2009 i obejmuje wyjazdy krajowe krótkoterminowe (do 4 dni) i długoterminowe (5 dni i więcej) oraz wyjazdy zagraniczne. Podstawę informacyjną badań stanowiły dane statystyczne dotyczące wyjazdów turystycznych gospodarstw domowych, których głównym źródłem utrzymania jest emerytura lub renta. Zostały one zaczerpnięte z przeprowadzonego przez Główny Urząd Statystyczny badania

ankietowego nt. „Turystyka i wypoczynek w gospodarstwach domowych” i skojarzone z wynikami badań budżetów rodzinnych. Podstawą wniosku o istotności wpływu czynników determinujących wybór rodzaju wyjazdu oraz odpowiadających im prawdopodobieństw były oszacowania modeli logitowych i probitowych.

2. Aktywność turystyczna gospodarstw domowych emerytów i rencistów

Stopień zaangażowania gospodarstw domowych w spożycie usług turystycznych można ocenić przez wyznaczenie odsetka gospodarstw aktywnych turystycznie. Przyjęto, że gospodarstwo było aktywne turystycznie, jeśli w badanym okresie przynajmniej jeden z jego członków uczestniczył w turystycznym wyjeździe za granicę lub w wyjeździe na terenie kraju obejmującym co najmniej jeden nocleg [*Turystyka i wypoczynek...* 2010]. W okresie objętym badaniem (1.10.2008-30.09.2009) aktywnych turystycznie było 56% gospodarstw domowych. Najwyższą aktywnością charakteryzowały się gospodarstwa pracujących na rachunek własny poza gospodarstwem rolnym oraz gospodarstwa pracowników, których poziom aktywności wyniósł odpowiednio 74 i 66%. Zdecydowanie najniższą aktywność turystyczną odnotowano w gospodarstwach rolników – 39%, a także rencistów (40%) i emerytów (42%).

Największym zainteresowaniem wśród gospodarstw emerytów i rencistów cieszyły się wyjazdy krajowe, zarówno długoterminowe (5 dni i więcej), jak i krótkoterminowe (2-4 dni). Zdecydowanie mniej popularne były wyjazdy zagraniczne. Na wyjazdy zagraniczne połączone z noclegiem zdecydowało się tylko 7,7% gospodarstw domowych emerytów i 6,4% gospodarstw rencistów. Najniższy odsetek korzystających odnotowano w przypadku krótkich wyjazdów zagranicznych niepołączonych z noclegiem (tab. 1).

Większość analizowanych gospodarstw domowych nie uczestniczyła w wyjazdach turystycznych – dotyczyło to 57,6% gospodarstw domowych emerytów i 59,7% gospodarstw domowych rencistów. Główne tego przyczyny to przede wszystkim: brak środków finansowych (43,1% gospodarstw rencistów i 32,3% gospodarstw emerytów), stan zdrowia (28,2% gospodarstw emerytów i 25,4% gospodarstw rencistów), brak zainteresowania wyjazdami turystycznymi (19,0% gospodarstw emerytów i 16,0% gospodarstw rencistów) oraz obowiązki rodzinne (4,5% gospodarstw emerytów i 6,0% gospodarstw rencistów).

Głównym motywem krajowych wyjazdów gospodarstw emerytów i rencistów poza miejsce zamieszkania była chęć odwiedzin krewnych lub znajomych oraz wypoczynek i rekreacja (tab. 2). W przypadku wyjazdów zagranicznych główny cel stanowiły odwiedziny krewnych i znajomych oraz wyjazdy związane ze zwiedzaniem architektury, kultury i przyrody. Religijny cel podróży deklarowało nieco ponad 3% ankietowanych podejmujących podróże krajowe krótkoterminowe oraz podróże zagraniczne. Prawie 13% gospodarstw wybierało jako cel wyjazdów trwających dłużej niż 5 dni poprawę stanu zdrowia.

Tabela 1. Gospodarstwa domowe uczestniczące w wyjazdach turystycznych w odsetkach gospodarstw w danej grupie w 2009 r.

Według typów gospodarstw domowych	Wyjeżdżające w kraju		Wyjeżdżające za granicę	
	2-4 dni	5 dni i dłużej	1 dzień	2 dni i dłużej
Pracowników	36,5	41,1	1,3	15,3
Pracujących na stanowisku robotniczym	30,0	31,9	1,0	8,9
Pracujących na stanowisku nierobotniczym	44,7	52,6	1,7	23,4
Rolników	27,5	17,1	1,1	3,8
Praca na rachunek własny poza gospodarstwem rolnym	44,7	41,6	2,5	22,9
Emerytów	21,8	24,8	1,4	7,7
Rencistów	19,6	24,0	0,0	6,4
Utrzymujących się z niezarobkowych źródeł	26,5	32,2	1,0	8,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Turystyka i wypoczynek... 2010].

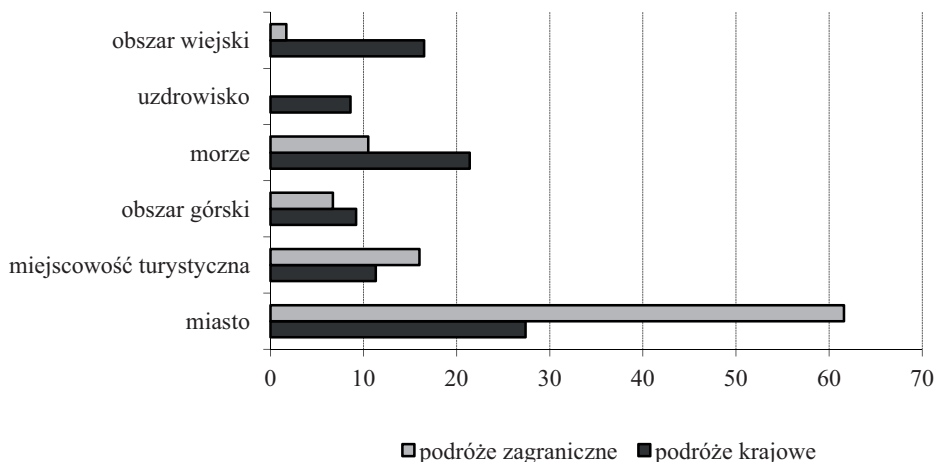
Tabela 2. Wyjazdy krajowe i zagraniczne gospodarstw domowych emerytów i rencistów według celu podróży w 2009 r. (w %)

Cel podróży	Wyjazdy krótkoterminowe	Wyjazdy długoterminowe (5 dni i dłużej)	Wyjazdy zagraniczne (2 dni i dłużej)
Wypoczynek, rekreacja, wakacje	28,4	41,9	20,0
Zwiedzanie (architektura, kultura, przyroda)	3,8	2,7	28,7
Uprawianie turystyki kwalifikowanej	0,8	0,5	0,6
Odwiedziny u krewnych lub znajomych	53,1	35,6	43,6
Uroczystości rodzinne	6,9	3,1	2,0
Zdobywanie umiejętności i kształcenie	0,1	0,2	0,0
Sprawy zawodowe, załatwianie interesów	0,7	0,2	0,4
Zdrowotny	0,6	12,9	0,0
Religijny	3,3	1,7	3,4
Zielona szkoła	0,0	0,2	0,0
Inny	2,4	1,4	1,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Turystyka i wypoczynek... 2010].

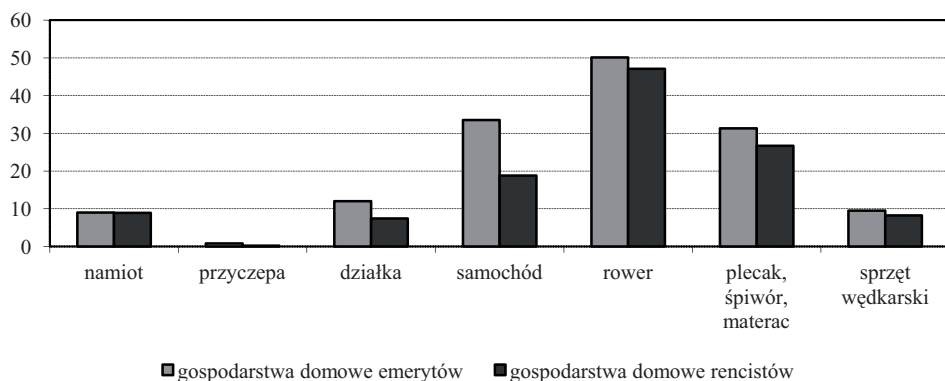
Wśród obszarów odwiedzanych w czasie krajowych podróży długoterminowych i zagranicznych zdecydowanie dominowały wyjazdy do miasta. Takie

wyjazdy dotyczyły ponad 60% wszystkich wyjazdów zagranicznych i niespełna 30% podróży krajowych (rys. 1). Drugim pod względem popularności obszarem w przypadku podróży krajowych było morze (21,4%), a w przypadku podróży zagranicznych – miejscowość turystyczna (16%). Obszary wiejskie stanowiły cel 16,5% wszystkich podróży krajowych i 1,7% podróży zagranicznych. Wyjazdy do uzdrowisk dotyczyły 8,6% wyjazdów krajowych, podróży zagranicznych w tym celu nie stwierdzono.



Rys. 1. Uczestnictwo gospodarstw domowych emerytów i rencistów w krajowych podróżach długoterminowych i podróżach zagranicznych według charakteru odwiedzanego obszaru w roku 2009 (w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Turystyka i wypoczynek... 2010].



Rys. 2. Wyposażenie gospodarstw domowych emerytów i rencistów w sprzęt turystyczny w roku 2009 (w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Turystyka i wypoczynek... 2010].

Gospodarstwa domowe emerytów i rencistów charakteryzowały się dość słabym wyposażeniem w sprzęt turystyczny. Około 34% gospodarstw emerytów posiadało samochód osobowy, ponad 50% posiadało rowery, plecakami turystycznymi, śpiworami i materacami dysponowało ponad 31% gospodarstw, 12% posiadało działkę rekreacyjną, 9% namiot, a ponad 9% sprzęt wędkarski (rys. 2). Gorzej wyposażone były gospodarstwa domowe rencistów: tylko 18,8% posiadało samochód, 47,1% rower, plecaki turystyczne, śpiwory i materace – 26,7%, sprzęt wędkarski – 8,2%, a działkę rekreacyjną – 7,4%.

3. Modele dwumianowe

Modele probitowe i logitowe [Wiśniewski 1986; Chow 1995; Ostasiewicz 1998; Zeliaś i in. 2003; Maddala 2006; Guzik i in. 2007; Gruszczyński 2010] są jednymi z najczęściej wykorzystywanych modeli służących do opisu zjawisk jakościowych. W ich podstawowych wersjach rozważa się zmienne dychotomiczne, których wariantom przyporządkowuje się wartości 1 lub 0. Modele te nazywane są również modelami dwumianowymi.

Jeżeli Y_i oznacza wartość 0 lub 1 dla odpowiednich wariantów zmiennej jakościowej, gdzie i zmienia się po przypadkach, to:

$$P(Y_i = 1) = p_i \text{ oraz } P(Y_i = 0) = 1 - p_i. \quad (1)$$

W modelach probitowym i logitowym zmiennymi zależnymi są zdefiniowane powyżej prawdopodobieństwa. W modelu probitowym prawdopodobieństwa te odpowiadają wartościom dystrybuanty rozkładu normalnego standaryzowanego, a w modelu logitowym wartościom dystrybuanty rozkładu logistycznego. Zatem modele te mają odpowiednio postać:

model probitowy:

$$p_i = \int_{-\infty}^{x_i^T \beta} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{t^2}{2}\right) dt, \quad (2)$$

model logitowy:

$$p_i = \frac{1}{1 + \exp(-x_i^T \beta)}, \quad (3)$$

gdzie: x_i – wartości zmiennych objaśniających dla poszczególnych przypadków;
 β – parametry strukturalne.

Pomiędzy parametrami β w modelu logitowym i probitowym zachodzi następujący związek¹: $\beta_{\logit} \approx 1,6\beta_{probit}$.

¹ W praktyce często zamiast wartości 1,6 stosuje się wartość 1,7.

Istotność modelu weryfikuje się za pomocą testu ilorazu wiarygodności. Hipoteza zerowa mówi, że wszystkie parametry przy zmiennych są równe zero, tzn. prawdziwy jest jedynie model z wyrazem wolnym. Statystyka testu wyrażona jest wzorem [Gruszczynski 2010]:

$$\chi^2 = 2(\ln L_{UR} - \ln L_R), \quad (4)$$

gdzie: L_{UR} – wartość funkcji wiarygodności dla modelu pełnego; L_R – wartość funkcji wiarygodności dla modelu zredukowanego do wyrazu wolnego.

Innym sposobem na zbadanie jakości dopasowania modelu do danych jest sprawdzenie, jaka jest trafność prognozowania na podstawie modelu. Zazwyczaj po oszacowaniu parametrów modeli można wyznaczyć teoretyczne wartości zmiennej Y według standardowej zasady prognozy [Gruszczynski 2010]:

$$\hat{y}_i = \begin{cases} 1 & \text{gdy } 0,5 < \hat{p}_i \leq 1, \\ 0 & \text{gdy } 0 \leq \hat{p}_i \leq 0,5. \end{cases} \quad (5)$$

Na tej podstawie generowana jest tablica trafności, zestawiająca prognozy modelu z faktycznymi obserwacjami:

Tabela 3. Tablica trafności

Faktyczne	Przewidywane		Razem
	$\hat{y}_i = 1$	$\hat{y}_i = 0$	
$y_i = 1$	n_{11}	n_{10}	$n_{1.}$
$y_i = 0$	n_{01}	n_{00}	$n_{0.}$
Razem	$n_{.1}$	$n_{.0}$	n

Źródło: [Gruszczynski 2010, s. 73].

Korzystając z tablicy trafności, wyznaczono dwie miary: zliczeniowy R^2

$$R^2 = \frac{n_{00} + n_{11}}{n}, \quad (6)$$

iloraz szans

$$IS = \frac{n_{11} \cdot n_{00}}{n_{01} \cdot n_{10}}. \quad (7)$$

Zliczeniowy R^2 określa procent poprawnie zaklasyfikowanych przypadków. Im bliższa jednego jest wartość tej miary, tym lepsze dopasowanie modelu do danych empirycznych badanego zjawiska. Model dobrze sprawdza się w prognozowaniu,

gdy zliczeniowy $R^2 > 50\%$. Oznacza to, że klasyfikacja na podstawie modelu jest lepsza od przypadkowej. W przypadku ilorazu szans im wartość tej miary jest większa od 1, tym lepsza klasyfikacja na podstawie modelu.

4. Wyniki estymacji modeli dwumianowych

Modelowaniu poddano następujące zmienne:

Y_1 – wyjazd turystyczny (wystąpienie – 1, brak – 0),

Y_2 – wyjazd turystyczny krajowy krótkoterminowy (wystąpienie – 1, brak – 0),

Y_3 – wyjazd turystyczny krajowy długoterminowy (wystąpienie – 1, brak – 0),

Y_4 – wyjazd turystyczny zagraniczny (wystąpienie – 1, brak – 0).

Zbiór zmiennych objaśniających obejmował:

X_1 – liczba osób w gospodarstwie domowym,

X_2 – liczba dzieci w wieku do 14 lat włącznie,

X_3 – liczba osób pracujących,

X_4 – liczba osób pobierających emeryturę lub rentę,

X_5 – liczba osób bezrobotnych,

X_6 – dochód gospodarstwa domowego w przeliczeniu na jednego członka w zł,

X_7 – oszczędności w gospodarstwie domowym (tak, nie),

X_8 – pożyczki i kredyty zaciągnięte przez gospodarstwo domowe (tak, nie),

X_9 – typ biologiczny gospodarstwa domowego (małżeństwo bez dzieci – 1, małżeństwo z dziećmi – 2, gospodarstwa jednoosobowe – 3, pozostałe – 4),

X_{10} – klasa miejscowości zamieszkania (wieś – 1, poniżej 20 tys. mieszkańców – 2, od 20 do 99 tys. mieszkańców – 3, od 100 do 199 tys. mieszkańców – 4, od 200 do 499 tys. mieszkańców – 5, 500 tys. mieszkańców i więcej – 6),

X_{11} – płeć głowy gospodarstwa domowego (kobieta – 1, mężczyzna – 0),

X_{12} – wiek głowy gospodarstwa domowego (w latach),

X_{13} – wykształcenie głowy gospodarstwa domowego (co najwyżej podstawowe – 1, zasadnicze zawodowe – 2, średnie – 3, wyższe – 4).

X_{14} – posiadanie namiotu (tak – 1, nie – 2),

X_{15} – posiadanie przyczepy kempingowej (tak – 1, nie – 2),

X_{16} – posiadanie działki rekreacyjnej (tak – 1, nie – 2),

X_{17} – posiadanie samochodu osobowego (tak – 1, nie – 2),

X_{18} – posiadanie roweru (tak – 1, nie – 2),

X_{19} – posiadanie plecaka turystycznego, śpiwora, materaca (tak – 1, nie – 2),

X_{20} – posiadanie domku letniskowego (tak – 1, nie – 2),

X_{21} – posiadanie kamery (tak – 1, nie – 2).

Zmienne dobierano na podstawie metody regresji krokowej. Ostatecznie spośród wymienionych wyżej potencjalnych zmiennych do zbioru zmiennych objaśniających w żadnym z analizowanych modeli nie zakwalifikowały się zmienne: X_1 , X_4 , X_5 , X_7 , X_9 , X_{11} , X_{14} , X_{18} . Rezultaty estymacji modeli logitowych i probitowych wyjazdów turystycznych gospodarstw domowych emerytów podano w tab. 4-7,

a rencistów w tab. 8-10. Dla modeli logitowych i probitowych otrzymano jednako-
wy zestaw zmiennych objaśniających i zbliżone wartości miar efektywności pro-
gnoz. W ostatnim wierszu tabel zamieszczono statystyki testu ilorazu wiarygodności
oraz wartości dwóch miar: ilorazu szans i zliczeniowego R^2 (ogólna trafność klasy-
fikacji). Dla wszystkich badanych modeli statystyki empiryczne χ^2 świadczą o tym,
że na poziomie istotności 0,05 należy odrzucić hipotezę zerową mówiącą o łącznej
nieistotności parametrów modeli. Również ilorazy szans we wszystkich przypad-
kach są dość wysokie. Najwyższy iloraz szans uzyskano dla modeli zagranicznych
wyjazdów turystycznych w gospodarstwach domowych emerytów. Dla pozostałych
modeli zgodność klasyfikacji jest niższa, przy czym najniższa zgodność wystąpiła
dla wyjazdów krajowych krótkoterminowych w gospodarstwach emerytów.

W tabeli 4 zaprezentowano rezultaty estymacji modelu dla wyjazdów turystycz-
nych gospodarstw domowych emerytów niezależnie od ich miejsca i czasu trwania.
Możliwość zaistnienia analizowanych wyjazdów zwiększa się w miarę wzrostu:
liczby pracujących, dochodu gospodarstwa domowego w przeliczeniu na jednego
członka, liczby mieszkańców miejscowości, w której zamieszkuje dane gospodar-
stwo, a także w miarę wzrostu poziomu wykształcenia jego głowy. Możliwość ta
zmniejsza się w miarę wzrostu wieku głowy gospodarstwa domowego. Szanse na
wyjazd zwiększa również posiadanie domku letniskowego, obniża zaś posiadanie
samochodu osobowego oraz plecaka turystycznego, śpiwora i materaca.

Tabela 4. Wyniki oszacowania modeli probitowego i logitowego wyjazdów turystycznych gospodarstw domowych emerytów

Zmienna	Model probitowy			Model logitowy		
	Ocena parametru	Statystyka <i>t</i> -Studenta	Wartość <i>p</i>	Ocena parametru	Statystyka <i>t</i> -Studenta	Wartość <i>p</i>
Wyraz wolny	1,2158	3,6652	0,0003	2,0733	3,7425	0,0002
X_3	0,2263	3,0477	0,0024	0,3602	2,9370	0,0034
X_6	0,3364	4,6925	0,0000	0,5773	4,6968	0,0000
X_{10}	0,0522	2,2622	0,0238	0,0867	2,2610	0,0239
X_{12}	-0,0195	-4,3579	0,0000	-0,0326	-4,3670	0,0000
X_{13}	0,1031	2,4245	0,0155	0,1645	2,3388	0,0195
X_{17}	-0,2145	-2,7105	0,0068	-0,3707	-2,8200	0,0049
X_{19}	-0,3964	-4,9233	0,0000	-0,6667	-4,9896	0,0000
X_{20}	0,7314	2,8152	0,0049	1,2363	2,6245	0,0088
			$\chi^2 = 227,86$ $df = 8$ $p = 0,000$ IS = 5,19 Ogólna trafność klasyfikacji: 69,80%	$\chi^2 = 229,45$ $df = 8$ $p = 0,000$ IS = 5,16 Ogólna trafność klasyfikacji: 69,80%		

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

Wyniki estymacji modelu dla wyjazdów krajowych krótkoterminowych wskazują na istotne powiązania zmiennej zależnej z liczbą osób pracujących, dochodem gospodarstwa domowego w przeliczeniu na jednego członka, wykształceniem głowy gospodarstwa domowego oraz posiadaniem przyczepy kempingowej i samochodu osobowego. Wszystkie zmienne, poza posiadaniem samochodu, mają pozytywny wpływ na podjęcie decyzji związanej z wyjazdem (tab. 5).

Tabela 5. Wyniki oszacowania modeli probitowego i logitowego krajowych krótkoterminowych wyjazdów turystycznych gospodarstw domowych emerytów

Zmienna	Model probitowy			Model logitowy		
	Ocena parametru	Statystyka <i>t</i> -Studenta	Wartość <i>p</i>	Ocena parametru	Statystyka <i>t</i> -Studenta	Wartość <i>p</i>
Wyraz wolny	-2,1723	-3,8440	0,0001	-3,6865	-3,5401	0,0004
X_3	0,1625	2,2021	0,0278	0,2805	2,2433	0,0250
X_6	0,2749	4,0791	0,0000	0,4747	4,0514	0,0001
X_{13}	0,0909	2,1356	0,0329	0,1570	2,1166	0,0345
X_{15}	0,6667	2,3718	0,0178	1,1434	2,2132	0,0271
X_{17}	-0,3506	-4,1806	0,0000	-0,6022	-4,1750	0,0000
	$\chi^2 = 73,36$ df = 5 $p = 0,000$ IS = 3,17 Ogólna trafność klasyfikacji: 77,98%			$\chi^2 = 73,17$ df = 5 $p = 0,000$ IS = 3,22 Ogólna trafność klasyfikacji: 77,98%		

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

Tabela 6. Wyniki oszacowania modeli probitowego i logitowego krajowych długoterminowych wyjazdów turystycznych gospodarstw domowych emerytów

Zmienna	Model probitowy			Model logitowy		
	Ocena parametru	Statystyka <i>t</i> -Studenta	Wartość <i>p</i>	Ocena parametru	Statystyka <i>t</i> -Studenta	Wartość <i>p</i>
Wyraz wolny	-1,6151	-3,8162	0,0001	-2,7409	-3,7814	0,0002
X_6	0,1479	2,1451	0,0321	0,2357	1,9975	0,0460
X_8	0,2199	2,3788	0,0175	0,3947	2,5308	0,0115
X_{10}	0,0885	3,7557	0,0002	0,1534	3,7749	0,0002
X_{13}	0,1546	3,4460	0,0006	0,2639	3,4049	0,0007
X_{15}	0,4795	2,2564	0,0242	0,8334	2,2981	0,0217
X_{19}	-0,5747	-6,8781	0,0000	-0,9864	-6,9653	0,0000
	$\chi^2 = 140,96$ df = 6 $p = 0,000$ IS = 5,11 Ogólna trafność klasyfikacji: 77,14%			$\chi^2 = 140,78$ df = 6 $p = 0,000$ IS = 5,38 Ogólna trafność klasyfikacji: 77,37%		

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

W przypadku wyjazdów krajowych długoterminowych stwierdzono dodatni, statystycznie istotny wpływ pięciu zmiennych: dochodu gospodarstwa domowego, posiadania pożyczek i kredytów, klasy miejscowości zamieszkania, wykształcenia głowy gospodarstwa domowego oraz faktu posiadania przyczepy kempingowej (tab. 6). Jedynie posiadanie plecaka turystycznego, śpiwora i materaca zmniejsza szanse zaistnienia tego typu wyjazdów.

Prawdopodobieństwo zrealizowania wyjazdu zagranicznego zależy od zmiennej wymienionych w tab. 7. Szansa tego typu wyjazdu zwiększa się w miarę wzrostu: liczby pracujących, dochodu gospodarstwa domowego w przeliczeniu na jednego członka i poziomu wykształcenia głowy gospodarstwa domowego. Zmniejsza się zaś w miarę wzrostu wieku głowy gospodarstwa domowego. Szanse na wyjazd zwiększa również posiadanie działki rekreacyjnej i kamery, a obniża posiadanie plecaka turystycznego, śpiwora i materaca. Dla oszacowanego modelu ogólna trafność klasyfikacji przypadków przekracza 91%.

Tabela 7. Wyniki oszacowania modeli probitowego i logitowego zagranicznych wyjazdów turystycznych gospodarstw domowych emerytów

Zmienna	Model probitowy			Model logitowy		
	Ocena parametru	Statystyka <i>t</i> -Studenta	Wartość <i>p</i>	Ocena parametru	Statystyka <i>t</i> -Studenta	Wartość <i>p</i>
Wyraz wolny	-1,2059	-2,2291	0,0260	-2,1632	-2,0221	0,0434
X_3	0,2208	2,3288	0,0200	0,4236	2,3953	0,0167
X_6	0,2055	2,3463	0,0191	0,3782	2,3569	0,0186
X_{12}	-0,0186	-2,8654	0,0042	-0,0339	-2,6757	0,0076
X_{13}	0,1877	3,1176	0,0019	0,3584	2,9975	0,0028
X_{16}	0,4775	2,9364	0,0034	0,9328	2,8785	0,0041
X_{19}	-0,4300	-3,8114	0,0001	-0,8652	-3,9011	0,0001
X_{21}	0,4643	2,4493	0,0144	0,8003	2,4689	0,0137
			$\chi^2 = 96,14$ $df = 7$ $p = 0,000$ IS = 11,26 Ogólna trafność klasyfikacji: 91,59%	$\chi^2 = 94,39$ $df = 7$ $p = 0,000$ IS = 14,21 Ogólna trafność klasyfikacji: 91,67%		

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

W tabelach 8-10 podano rezultaty estymacji modeli logitowych i probitowych krajowych wyjazdów turystycznych gospodarstw domowych rencistów. We wszystkich modelach dodatni, statystycznie istotny wpływ na zmienne zależne ma dochód gospodarstwa domowego, co oznacza, że im wyższy dochód, tym wyższe prawdopodobieństwo, że dane gospodarstwo będzie brać udział w wyjeździe turystycznym. Podobny wpływ ma również posiadanie dzieci oraz wykształcenie głowy gospodarstwa domowego (dla wyjazdów krótkoterminowych).

Tabela 8. Wyniki oszacowania modeli probitowego i logitowego wyjazdów turystycznych gospodarstw domowych rencistów

Zmienna	Model probitowy			Model logitowy		
	Ocena parametru	Statystyka <i>t</i> -Studenta	Wartość <i>p</i>	Ocena parametru	Statystyka <i>t</i> -Studenta	Wartość <i>p</i>
Wyraz wolny	-1,1244	-6,2037	0,0000	-1,8341	-5,9941	0,0000
X_2	0,6888	3,9085	0,0001	1,1207	3,8278	0,0002
X_6	0,7530	4,9170	0,0000	1,2285	4,8095	0,0000
	$\chi^2 = 34,00$ $df = 2$ $p = 0,000$ IS = 4,04 Ogólna trafność klasyfikacji: 67,28%			$\chi^2 = 34,00$ $df = 2$ $p = 0,000$ IS = 4,04 Ogólna trafność klasyfikacji: 67,28%		

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

Tabela 9. Wyniki oszacowania modeli probitowego i logitowego krajowych krótkoterminowych wyjazdów turystycznych gospodarstw domowych rencistów

Zmienna	Model probitowy			Model logitowy		
	Ocena parametru	Statystyka <i>t</i> -Studenta	Wartość <i>p</i>	Ocena parametru	Statystyka <i>t</i> -Studenta	Wartość <i>p</i>
Wyraz wolny	-1,8955	-7,3697	0,0000	-3,2195	-6,9531	0,0000
X_3	0,3391	2,1203	0,0347	0,5813	2,1377	0,0333
X_6	0,4265	2,7089	0,0071	0,7386	2,6845	0,0076
X_{13}	0,2530	2,6262	0,0090	0,4330	2,5572	0,0110
	$\chi^2 = 20,40$ $df = 3$ $p = 0,000$ IS = 4,21 Ogólna trafność klasyfikacji: 80,43%			$\chi^2 = 20,22$ $df = 3$ $p = 0,000$ IS = 4,11 Ogólna trafność klasyfikacji: 80,12%		

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

Tabela 10. Wyniki oszacowania modeli probitowego i logitowego krajowych długoterminowych wyjazdów turystycznych gospodarstw domowych rencistów

Zmienna	Model probitowy			Model logitowy		
	Ocena parametru	Statystyka <i>t</i> -Studenta	Wartość <i>p</i>	Ocena parametru	Statystyka <i>t</i> -Studenta	Wartość <i>p</i>
Wyraz wolny	-1,5598	-7,8260	0,0000	-2,6070	-7,3677	0,0000
X_2	0,6882	3,9922	0,0001	1,1484	4,0122	0,0001
X_6	0,6890	4,3639	0,0000	1,1606	4,2955	0,0000
	$\chi^2 = 29,28$ $df = 2$ $p = 0,000$ IS = 4,95 Ogólna trafność klasyfikacji: 77,06%			$\chi^2 = 29,06$ $df = 2$ $p = 0,000$ IS = 4,95 Ogólna trafność klasyfikacji: 77,06%		

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

5. Podsumowanie

Z przeprowadzonej analizy wynika, że gospodarstwa domowe emerytów i rencistów w Polsce uczestniczą w imprezach turystycznych znacznie rzadziej niż członkowie pozostałych rodzajów gospodarstw domowych. Zdecydowanie rzadziej i na krótszy okres wyjeżdżają w celach turystyczno-wypoczynkowych, znacznie częściej – w odwiedziny do krewnych lub znajomych. Najczęściej podróżują do miast i nad morze, rzadziej w góry i do miejscowości turystycznych. Głównymi powodami nieuczestniczenia w konsumpcji turystycznej zazwyczaj są względy finansowe, choroba, podeszły wiek, a także brak ochoty i potrzeby wyjazdu.

W artykule wykazano, że modele dwumianowe mogą być użytecznym narzędziem w określaniu czynników wpływających w istotny sposób na podjęcie decyzji przez gospodarstwa domowe emerytów i rencistów o rodzaju i czasie trwania wyjazdu turystycznego. Analiza porównawcza wyników estymacji modeli probitowych i logitowych wskazuje w większości przypadków na wystąpienie zbliżonych ocen parametrów. We wszystkich modelach dodatni, statystycznie istotny wpływ na zmienne zależne ma dochód gospodarstwa domowego, co oznacza, że im wyższy dochód, tym wyższe prawdopodobieństwo, że dane gospodarstwo będzie brać udział w wyjeździe turystycznym.

Istotny wpływ na prawdopodobieństwo zrealizowania wyjazdów w gospodarstwach domowych emerytów ma miejsce zamieszkania. Wzrost liczby mieszkańców miejscowości, w której mieszka dane gospodarstwo, zwiększa szanse wyjazdów. Podobny wpływ ma wzrost poziomu wykształcenia głowy gospodarstwa domowego. Wykształcenie ma również wpływ na podjęcie decyzji dotyczącej wyjazdów krajowych krótkoterminowych w gospodarstwach rencistów. Na prawdopodobieństwo podjęcia takich decyzji oddziałują również zmienne charakteryzujące wyposażenie gospodarstw w sprzęt turystyczny (np. przyczepę kempingową, plecak turystyczny, śpiwór, materac), ale dotyczy to tylko gospodarstw emerytów.

Literatura

- Berbeka J., Makówka M., Niemczyk A., *Podstawy ekonomiki i organizacji czasu wolnego*, UE, Kraków 2008.
- Chow G.C., *Ekonometria*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995.
- Gruszczyński M. (red.), *Mikroekonometria. Modele i metody analizy danych indywidualnych*, Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o., Warszawa 2010.
- Guzik B., Appenzeller D., Jurek W., *Prognozowanie i symulacje. Wybrane zagadnienia*, AE, Poznań 2007.
- Maddala G.S., *Ekonometria*, PWN, Warszawa 2006, 2008.
- Ostasiewicz W. (red.), *Statystyczne metody analizy danych*, AE, Wrocław 1998.
- Turystyka i wypoczynek w gospodarstwach domowych w 2009 r.*, GUS, Warszawa 2010.
- Wiśniewski J.W., *Ekonometryczne badanie zjawisk jakościowych. Studium metodologiczne*, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń 1986.
- Zeliaś A., Pawełek B., Wanat S., *Prognozowanie ekonomiczne. Teoria, przykłady, zadania*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.

THE ESTIMATION RESULTS OF THE BINARY MODELS OF TOURISTS TRIPS OF THE PENSIONERS AND ANNUITANTS HOUSEHOLDS IN POLAND

Summary: The article presents the results of logit and probit models estimation of tourists trips of pensioners and annuitants households. The set of the potential describing variables includes variables characterizing the economic situation of households, socio-demographic variables and variables characterizing tourists equipment of households. The information base of the research were statistical data on tourists activity of pensioners and annuitants households. These data were taken from the survey conducted in 2009 by the Central Statistical Office "Tourism and leisure in the household" and they were associated with the results of family budget.

Keywords: logit and probit model, tourists trips, households of pensioners and annuitants.