

Mieczysław Kowerski

Wyższa Szkoła Zarządzania I Administracji w Zamościu

Ewelina Włodarczyk

Wyższa Szkoła Zarządzania I Administracji w Zamościu

Próba określenia czynników determinujących wyniki ocen wprowadzenia euro przez mieszkańców Unii Europejskiej

Wstęp

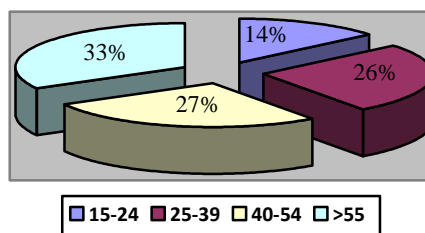
1 stycznia 2002 r. 12 państw Unii Europejskiej: Austria, Belgia, Dania, Francja, Grecja, Hiszpania, Holandia, Irlandia, Luksemburg, Niemcy, Portugalia i Włochy zastąpiły swoje waluty – europejskim euro. Wydarzenie to poprzedzone zostało bardzo długim okresem przygotowań i dyskusji, jako że decyzję o wprowadzeniu wspólnego pieniądza podjęto w formie podpisanego 7 lutego 1992 r. w Maastricht w Holandii traktatu w sprawie integracji politycznej i gospodarczej państw sygnatariuszy. Wprowadzenie euro nie zakończyło dyskusji wśród mieszkańców tych państw o prawidłowości podjętych decyzji i nadal budzi wiele kontrowersji. Tylko około połowa mieszkańców „dwunastki”, która wprowadziła euro pozytywnie ocenia tę decyzję, przy czym obserwuje się duże różnice w akceptacji euro przez mieszkańców poszczególnych państw.

W artykule postawiono hipotezę, iż zróżnicowanie ocen wprowadzenia euro w poszczególnych państwach wynika z poziomu i tempa ich rozwoju społeczno-gospodarczego. Hipotezę tę poddano weryfikacji, korzystając z wyników prowadzonych w latach 2003-2006 przez Komisję Europejską badań ankietowych postrzegania wprowadzenia euro do obiegu gotówkowego¹ i estymując logitowe modele panelowe ze stałymi efektami udziałów osób pozytywnie oceniających wprowadzenie euro.

Zmiany akceptacji wprowadzenia euro wśród mieszkańców Unii Europejskiej

Od 2003 r. ośrodek badania opinii publicznej Komisji Europejskiej Eurobarometr prowadzi ankietowe badania postrzegania wprowadzenia do obiegu gotówkowego euro. W latach 2003-2006 badaniami objęci byli wybrani losowo mieszkańcy 12 państw, które w 2002 r. wprowadziły euro. W każdym roku w ankiecie brała udział grupa około 12 tys. osób, z czego 52% stanowiły kobiety, a 48% mężczyźni. Grupa docelowa była w przedziale wiekowym od 15 roku życia wzwyż.

Rys. 1. Struktura wiekowa osób biorących udział w badaniu.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań Eurobarometru.

¹ http://ec.europa.eu/public_opinion/flash.

Pod względem zatrudnienia wyróżniono: osoby prowadzące własną działalność gospodarczą, kadre zarządzającą, pracowników fizycznych i niewykwalifikowanych. Natomiast pod względem zamieszkania respondentów podzielono na trzy grupy: mieszkańców dużych miast-metropolii, mieszkańców mniejszych miast oraz osoby ze stref podmiejskich i niezurbanizowanych.

Tab. 1. Udział osób pozytywnie oceniających wprowadzenie euro (dane procentowe).

Uwaga: Kolorem czerwonym zaznaczono najniższy a kolorem niebieskim najwyższy odsetek pozytywnych ocen wprowadzenia euro w danym roku.

Państwo/ Rok	Austria	Belgia	Finlandia	Francja	Grecja	Hiszpania	Holandia	Irlandia	Luksemburg	Niemcy	Portugalia	Włochy
2003	58	70	74	61	52	62	43	75	79	42	48	47
2004	49	79	73	64	43	47	58	79	84	28	55	57
2005	54	68	67	57	39	61	38	72	77	47	45	43
2006	62	58	65	51	38	55	48	75	64	46	43	41

Źródło: http://ec.europa.eu/public_opinion/euro_en.htm.

W latach 2003-2005 największy odsetek mieszkańców pozytywnie oceniających wprowadzenie euro wystąpił w Luksemburgu, który w 2006 r. został wyprzedzony przez Irlandię. Z kolei najmniej pozytywnych ocen wprowadzenia euro w latach 2003-2004 zanotowano w Niemczech, w roku 2005 w Holandii, a w roku 2006 w Grecji. Jednocześnie obserwuje się spadek akceptacji euro wraz z upływem czasu.

Tab. 2. Zmiany udziałów pozytywnych ocen wprowadzenia euro według wybranych kryteriów.

Kryterium		Liczba badanych osób	Odsetek odpowiedzi pozytywnych w danej kategorii (%)
Rok 2003			
Płeć	kobiety	6330	44
	mężczyźni	5687	61
Wiek	15-24 lat	1747	64
	25-39 lat	3257	55
	40-54 lat	3067	50
	> 55 lat	3960	46
	Zatrudnienie	przedsiębiorcy	1162
	kadra zarządzająca	3708	60
	pracownicy fizyczni	1299	47
	pracownicy niewykwalifikowani	5759	49
Miejsce zamieszkania	miasta-metropolie	3344	56
	mniejsze miasta	4402	53
	obszary podmiejskie i niezurbanizowane	4271	48
Rok 2004			
Płeć	kobiety	6255	47
	mężczyźni	5751	60
Wiek	15-24 lat	1851	65
	25-39 lat	3169	56
	40-54 lat	3150	52
	> 55 lat	3836	47
Zatrudnienie	przedsiębiorcy	1139	60

	kadra zarządzająca	3861	61
	pracownicy fizyczni	1428	43
	pracownicy niewykwalifikowani	5476	51
Miejsce zamieszkania	miasta-metropolie	3407	59
	mniejsze miasta	4446	53
	obszary podmiejskie i niezurbanizowane	4153	48
Rok 2005			
Płeć	kobiety	6276	44
	mężczyźni	5759	58
Wiek	15-24 lat	1722	57
	25-39 lat	3060	53
	40-54 lat	3247	51
	> 55 lat	3984	46
Zatrudnienie	przedsiębiorcy	1280	54
	kadra zarządzająca	3788	56
	pracownicy fizyczni	1213	47
	pracownicy niewykwalifikowani	5608	48
Miejsce zamieszkania	miasta-metropolie	3400	57
	mniejsze miasta	4387	48
	obszary podmiejskie i niezurbanizowane	4248	48
Rok 2006			
Płeć	kobiety	6231	56
	mężczyźni	5847	40
Wiek	15-24 lat	1797	60
	25-39 lat	2711	51
	40-54 lat	3457	45
	> 55 lat	4043	43
Zatrudnienie	przedsiębiorcy	1135	52
	kadra zarządzająca	3900	55
	pracownicy fizyczni	955	38
	pracownicy niewykwalifikowani	6017	44
Miejsce zamieszkania	miasta-metropolie	2438	51
	mniejsze miasta	4613	50
	obszary podmiejskie i niezurbanizowane	4965	44

Źródło: http://ec.europa.eu/public_opinion/euro_en.htm.

Począwszy od 2003 r. przez kolejne 2 lata lepiej wprowadzenie euro w 12 krajach UE postrzegali mężczyźni. Sytuacja ta uległa zmianie w 2006 r., kiedy to ponad 56% z badanych 6231 kobiet odpowiedziało pozytywnie na zadane pytanie.

Chociaż malejące, to największe poparcie dla wprowadzenia euro utrzymuje się wśród osób najmłodszych. Lepiej wprowadzenie euro oceniają mieszkańcy miast metropolitalnych niż mniejszych miast i obszarów wiejskich. Spośród grup zawodowych najlepiej ocenia wprowadzenie euro kadra zarządzająca, a najgorzej pracownicy fizyczni.

Metodologia badania

W prezentowanym badaniu przyjęto hipotezę, iż na ocenę wprowadzenia euro przez mieszkańców Unii Europejskiej istotny wpływ ma zmieniająca się sytuacja społeczno-ekonomiczna poszczególnych państw. Do weryfikacji tej hipotezy zastosowano metody analizy regresji, przy czym jako zmienną objaśnianą – przyjęto odsetek osób pozytywnie oceniających wprowadzenie euro, natomiast jako zmienne objaśniające – poziom rozwoju gospodarczego poszczególnych państw mierzo-

ny wartością produktu krajowego brutto na jednego mieszkańca, dynamiką rozwoju gospodarczego, stopą bezrobocia oraz stopą inflacji.

Y_{it} – udział mieszkańców i – tego państwa pozytywnie oceniających wprowadzenie euro w roku t ,

X_{1it} – iloraz wartości produktu krajowego brutto na jednego mieszkańca do wartości średniej dla strefy euro w i – tym państwie w roku t ,

X_{2it} – tempo wzrostu produktu krajowego brutto w i – tym państwie w roku t w porównaniu z rokiem $t - 1$ w cenach stałych w (%),

X_{3it} – stopa bezrobocia w i – tym państwie w roku t ,

X_{4it} – stopa inflacji w i – tym państwie w roku t .

W związku z tym, iż zmienna objaśniana jest unormowana na przedział od 0 do 1, badanie zależności za pomocą najczęściej stosowanego modelu regresji liniowej przestaje być najwłaściwszym narzędziem analizy². W takiej sytuacji bardzo często proponuje się zastosowanie transformacji logitowej³.

Jednocześnie dysponujemy danymi dla tych samych państw w ciągu kilku lat – dane panelowe. Zbiór danych panelowych ma przewagę nad pojedynczym zbiorem danych przekrojowych lub wieloma zbiorami danych przekrojowych dla niepowtarzających się jednostek. Główna zaleta danych panelowych to możliwość weryfikacji oraz złagodzenia założeń, które są domyślnie przyjmowane w analizie danych przekrojowych⁴.

Stąd też do analizy przyczyn zmian ocen wprowadzenia euro przez mieszkańców 12 państw strefy euro w latach 2003-2006 zastosowano logitowy model panelowy ze stałymi efektami (*fixed effects*) przekrojowymi (*cross-section*) i czasowymi (*time*) postaci:

$$\text{Logit}Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1it} + \dots + \alpha_j X_{jit} + \dots + \alpha_k X_{kit} + \beta_i + \gamma_t + \varepsilon_{it},$$

/1/

gdzie:

α_0 – stała dla całego modelu,

$\alpha_1, \dots, \alpha_j, \dots, \alpha_k$ – parametry informujące o wpływie poszczególnych zmiennych, makroekonomicznych na udział mieszkańców pozytywnie oceniających wprowadzenie euro w ogólnej liczbie badanych,

β_i – stały czynnik specyficzny dla i – tego państwa,

γ_t – stały czynnik czasowy,

ε_{it} – składnik losowy.

Do oszacowania wartości parametrów zastosowano panelową metodę najmniejszych kwadratów z wykorzystaniem odpornej metody obliczania błędów White'a.

Przy czym założono, że parametry modelu winny być istotne statystycznie i spełniać zasadę koincydencji⁵. Do oceny istotności stałych efektów przekrojowych i czasowych zastosowano testy F oraz χ^2 . Dopasowanie modelu do danych empirycznych oceniono za pomocą współczynnika determinacji R^2 .

Korzystając z oszacowanego modelu logitowego, możemy policzyć poziom prawdopodobieństwa tego, że $Y_{it} = 1$ to znaczy poziom prawdopodobieństwa, iż mieszkańcy i – tego państwa w roku t pozytywnie oceniają wprowadzenie euro:

² A.S. Goldberger, *Teoria ekonometrii*, PWE, Warszawa, 1975, s. 319-323.

³ Koncepcję transformacji logitowej zaproponowali w tablicach statystycznych z 1938 r. Ronald A. Fischer (1890-1962) oraz Frank Yates. W 1944 roku fizyk i statystyk Joseph Berkson wprowadził termin **logit**. Berkson pokazał również, że model logitowy daje podobne wyniki jak model probitowy. W następnych latach J. Berkson był największym popularyzatorem tej koncepcji, za: A. Agresti, *An Introduction to Categorical Data Analysis*, John Wiley & Sons, New York – Chchester – Brisbane – Toronto – Singapore 1996, s. 261-262.

⁴ G.S. Maddala, *Ekonometria*, PWN, Warszawa 2006, s. 643.

⁵ Z. Hellwig, *Przechodniość relacji skorelowania zmiennych losowych i płynące stąd wnioski ekonometryczne*, „Przegląd Statystyczny” 1976, nr 1.

$$\hat{p}_{it} = \frac{e^{\text{Logit}\hat{Y}_{it}}}{1 + e^{\text{Logit}\hat{Y}_{it}}} = \frac{e^{(a_0 + a_1 \cdot X_{1it} + \dots + a_k \cdot X_{kit} + b_i + c_t)}}{1 + e^{(a_0 + a_1 \cdot X_{1it} + \dots + a_k \cdot X_{kit} + b_i + c_t)}}, \quad /2/$$

gdzie:

$a_0, a_1, \dots, a_k, b_i, c_t$ – są oszacowaniami odpowiednio parametrów $\alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_k, \beta_i, \gamma_t$.

Model logitowy to liniowy model logitu względem zmiennych objaśniających. Stąd też parametr α_j jest pochodną logitu względem X_j ($j = 1, 2, \dots, k$) i jego oszacowanie interpretujemy podobnie, jak w liniowym modelu ekonometrycznym; wzrost wartości X_j o jednostkę powoduje wzrost logitu o a_j . Jednakże zmiany samego logitu są mało użyteczne w interpretowaniu zmian badanego zjawiska. Obliczmy więc pochodną prawdopodobieństwa \hat{p}_{it} względem jednej ze zmiennych objaśniających X_j :

$$\frac{\partial \hat{p}_{it}}{\partial X_j} = a_j \cdot \frac{e^{(a_0 + a_1 \cdot X_1 + \dots + a_k \cdot X_k + b_i + c_t)}}{[1 + e^{a_0 + a_1 \cdot X_1 + \dots + a_k \cdot X_k + b_i + c_t}]^2}. \quad /3/$$

Znak oszacowania parametru a_j stojącego przy zmiennej X_j w modelu logitowym określa kierunek wpływu zmiennej X_j na Y . O ile kierunek zmian Y zależy od znaku parametru a_j , to wartość prawdopodobieństwa zmienia się wraz ze zmianą wartości całego wektora realizacji zmiennych objaśniających.

Dodatkowo dość często przy interpretacji oszacowanych modeli logitowych korzysta się z faktu, że⁶:

$$\frac{\partial \hat{p}_{it}}{\partial X_r} / \frac{\partial \hat{p}_{it}}{\partial X_j} = \frac{a_r}{a_j}, \quad /4/$$

Wzajemna relacja pochodnych zależy wyłącznie od wartości parametrów modelu. Stosunek wartości parametrów stojących przy zmiennych X_r oraz X_j oznacza ile razy większa jest reakcja \hat{p}_{it} na jednostkowy przyrost X_r w porównaniu z reakcją \hat{p}_{it} na jednostkowy przyrost X_j .

Do interpretacji modelu logitowego wykorzystuje się również iloraz szans, który jest równy:

$$\text{Iloraz szans} = \frac{\hat{p}_{it}}{1 - \hat{p}_{it}} = e^{(a_0 + a_1 \cdot X_1 + \dots + a_k \cdot X_k + b_i + c_t)}. \quad /5/$$

Tak więc, jeżeli wartość zmiennej X_j wzrośnie o jednostkę, to szansa na to, że zmienna Y przyjmie wartość 1, zmieni się e^{a_j} razy. W przypadku, gdy $e^{a_j} < 1$ mamy spadek ilorazu szans, gdy $e^{a_j} > 1$ jego wzrost.

Wyniki estymacji modelu oceny wprowadzenia euro

Obliczenia przeprowadzono dla 12 państw w latach 2003-2006. Oznacza to, że dysponowaliśmy $N = 48$ obserwacjami. Obliczone dla tych danych wartości współczynników korelacji pokazują na istotną statystycznie na poziomie co najmniej 0,005 dodatnią zależność pomiędzy logitem udziału osób pozytywnie oceniających wprowadzenie euro, a poziomem rozwoju gospodarczego, mierzonym wartością produktu krajowego brutto na jednego mieszkańca oraz tempem wzrostu gospodarczego a także na ujemną zależność ze stopą bezrobocia. Również ujemna jest zależność ze stopą inflacji, ale jest ona nieistotna statystycznie. Innymi słowy wprowadzenie euro jest lepiej oceniane w państwach o wyższym poziomie rozwoju gospodarczego oraz wyższej jego dynamice i o niższej stopie bezrobocia.

⁶ Gruszczyński M., *Modele i prognozy zmiennych jakościowych w finansach i bankowości*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, Warszawa 2002, s. 60.

Tab. 3. Macierz współczynników korelacji pomiędzy zmienną objaśnianą, a potencjalnymi zmiennymi objaśniającymi (N = 48).

Zmienne		LOGIT_Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄
LOGIT_Y	Wartość	1,0000				
	Poziom istotności	-----				
X ₁	Wartość	0,5318	1,0000			
	Poziom istotności	0,0001	-----			
X ₂	Wartość	0,4145	0,4195	1,0000		
	Poziom istotności	0,0034	0,0030	-----		
X ₃	Wartość	-0,4002	-0,5164	-0,1036	1,0000	
	Poziom istotności	0,0048	0,0002	0,4837	-----	
X ₄	Wartość	-0,0743	0,0378	0,1723	0,0112	1,0000
	Poziom istotności	0,6157	0,7986	0,2410	0,9396	-----

Źródło: Obliczenia własne z wykorzystaniem programu EVIEWS 5.

Warto również zwrócić uwagę na silną, ujemną zależność pomiędzy potencjalnymi zmiennymi objaśniającymi X₁ i X₂ oraz X₁ i X₃.

Stosując metodę od ogółu do szczegółu oraz korzystając z programu EVIEWS 5, dokonano estymacji logitowego modelu panelowego ze stałymi efektami (*fixed effects*), przekrojowymi (*cross-section*) i czasowymi (*time*)⁷ dla 12 państw w latach 2003-2006.

Ostatecznie optymalnym okazał się zbiór składający się z dwóch zmiennych objaśniających: X₂ oraz X₃⁸. Zgodnie z oczekiwaniami parametr przy zmiennej X₂ jest dodatni, natomiast parametr przy zmiennej X₃ jest ujemny.

Tab. 4. Wyniki estymacji logitowego modelu panelowego ze stałymi efektami przekrojowymi i czasowymi oceny wprowadzenia euro przez mieszkańców 12 państw w latach 2003-2006 (N = 48).

Dependent Variable: LOGIT_Y				
Method: Panel Least Squares				
Periods included: 4				
Cross-sections included: 12				
Total panel (balanced) observations: 48				
White cross-section standard errors & covariance (d,f, corrected)				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob,
a ₀	0,2698	0,1712	1,5759	0,1252
X ₂	0,1355	0,0531	2,5515	0,0159
X ₃	-0,0440	0,0207	-2,1290	0,0413
R-squared	0,8602	Mean dependent var	0,3142	
Adjusted R-squared	0,7880	S,D, dependent var	0,5956	
S.E. of regression	0,2742	Akaike info criterion	0,5214	
Sum squared resid	2,3312	Schwarz criterion	1,1841	
Log likelihood	4,4864	Hannan-Quinn criter,	0,7718	
F-statistic	11,9196	Durbin-Watson stat	2,6703	
Prob (F-statistic)	0,000000			

Źródło: Obliczenia własne z wykorzystaniem programu eViews 5.

⁷ *Eviews 5 User's Guide*, Quantitative Micro Software, LLC Irvine CA, 2004, s. 885-912.

⁸ Zmienna X₄ nie weszła do modelu ze względu na bardzo słabą zależność ze zmienną objaśnianą, natomiast zmienna X₁ ze względu na zbyt silne skorelowanie ze zmienną X₃ i co się z tym wiąże ze względu na brak koincydencji. Możemy powiedzieć, że zmienna X₃ jest reprezentantem zmiennej X₁.

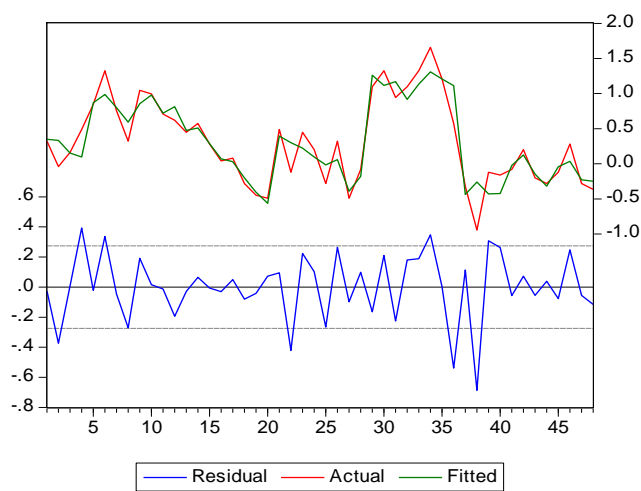
Oszacowany model charakteryzuje się wysoką jakością. Opisuje zmienność zmiennej objaśnianej w 86,02%. Posiada istotne parametry przy obu zmiennych objaśniających.

Iloraz pochodnych prawdopodobieństw względem zmiennych X_2 oraz X_3 wynosi:

$$\frac{\partial \hat{p}_{it}}{\partial X_2} / \frac{\partial \hat{p}_{it}}{\partial X_3} = \frac{a_2}{a_3} = \frac{0,1355}{-0,044} = -3,0795.$$

Oznacza to, że reakcja prawdopodobieństwa pozytywnej oceny wprowadzenia euro na jednostkowy wzrost stopy wzrostu gospodarczego jest ponad trzy razy większa niż na jednostkowy spadek stopy bezrobocia.

Rys. 2. Wartości empiryczne i teoretyczne (prawa skala) oraz reszty (lewa skala) oszacowanego modelu.



Źródło: Obliczenia własne z wykorzystaniem programu eViews 5.

Testy F oraz χ^2 pokazują, że istnieją stałe, specyficzne efekty przekrojowe oraz czasowe. Oznacza to, iż oceny wprowadzenia euro zależą nie tylko od dwóch wyspecyfikowanych czynników makroekonomicznych, ale także od specyficznych cech państwa, którego mieszkańcy dokonywali tej oceny, jak również od roku oceny.

Tab. 5. Wyniki testów stałych efektów.

Redundant Fixed Effects Tests			
Test cross-section and period fixed effects			
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	8,625707	(11,31)	0,0000
Cross-section Chi-square	67,265468	11	0,0000
Period F	4,089665	(3,31)	0,0148
Period Chi-square	16,005556	3	0,0011
Cross-Section/Period F	8,857077	(14,31)	0,0000
Cross-Section/Period Chi-square	77,252735	14	0,0000

Źródło: Obliczenia własne z wykorzystaniem programu eViews 5.

Największymi efektami specyficznymi, wpływającymi na obniżenie ocen wprowadzenia euro w stosunku do notowanego tempa wzrostu gospodarczego oraz stopy bezrobocia charakteryzuje się Grecja, natomiast największymi efektami specyficznymi, wpływającymi na podwyższenie ocen charakteryzuje się Belgia. Innymi słowy, notowane w okresie badania w Grecji tempo wzrostu gospodarczego i stopa bezrobocia wskazywałyby na lepszą ocenę efektów wprowadzenia euro niż było

to w rzeczywistości. Można więc powiedzieć, że Grecy charakteryzują się własną negatywną oceną euro. Odwrotnie jest w Belgii, gdzie tempo wzrostu gospodarczego i stopa bezrobocia wskazywałyby na gorszą ocenę efektów wprowadzenia euro, ale odpowiedzi Belgów są lepsze ze względu na ich własny (specyficzny) optymizm w stosunku do tej waluty.

Tab. 6. Oszacowane efekty specyficzne badanych państw (przekrojowe).

Państwo	Specyficzny efekt przekrojowy
Grecja	-0,7291
Niemcy	-0,5100
Holandia	-0,4036
Włochy	-0,1829
Portugalia	-0,1471
Austria	-0,1333
Hiszpania	-0,0461
Francja	0,2141
Irlandia	0,3505
Finlandia	0,4981
Luksemburg	0,5047
Belgia	0,5846

Źródło: Obliczenia własne z wykorzystaniem programu eViews 5.

Z kolei czas miał zdecydowanie negatywny wpływ na postrzeganie wprowadzenia euro.

Tab. 7. Oszacowane specyficzne efekty czasowe.

	Specyficzny efekt czasowy
2003	0,2394
2004	0,0967
2005	-0,0561
2006	-0,2800

Źródło: Obliczenia własne z wykorzystaniem programu eViews 5.

Korzystając z oszacowanego modelu, przeprowadzono również szereg symulacji pokazujących wpływ obu zmiennych objaśniających na prawdopodobieństwo pozytywnej oceny wprowadzenia euro. Przy czym, dokonując tych symulacji, przyjęto oszacowane przekrojowe wartości specyficzne dla poszczególnych państw oraz zaprognozowaną poprzez przedłużenie trendu czasową wartość specyficzną, która wyniosła -0,4277. Tak więc przeprowadzone obliczenia odpowiadają na pytanie, jakie byłoby prawdopodobieństwo pozytywnej oceny wprowadzenia euro przy założonych wartościach obu zmiennych objaśniających i dalszym spadku akceptacji tej waluty w czasie.

Tab. 8. Zmiany prawdopodobieństw pozytywnych ocen wprowadzenia euro w zależności od ustalonych wartości stopy wzrostu gospodarczego oraz stopy bezrobocia.

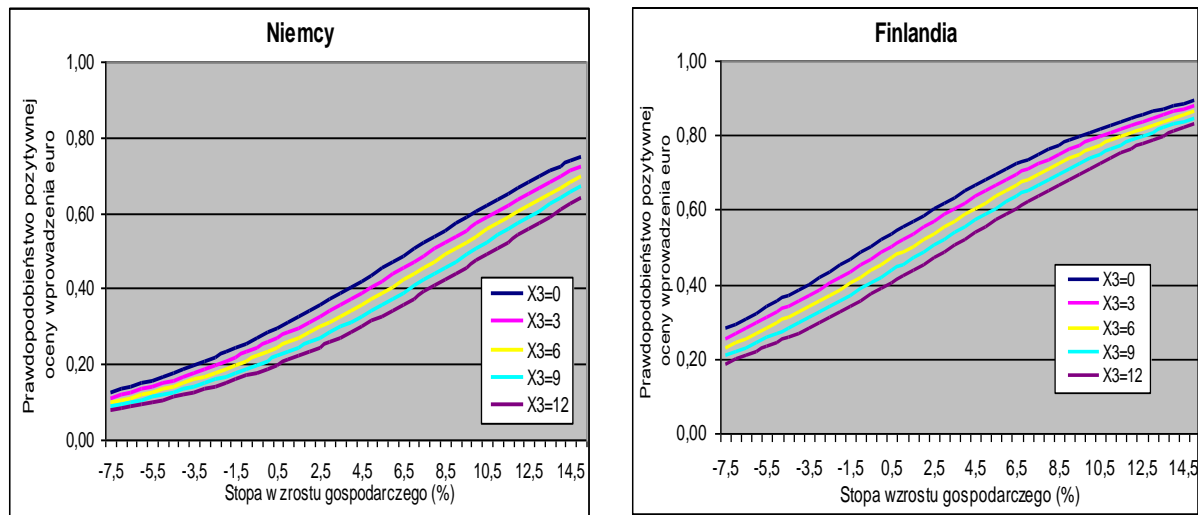
Państwo	Stopa bezrobocia				
	X ₃ = 0%	X ₃ = 3%	X ₃ = 6%	X ₃ = 9%	X ₃ = 12%
Stopa wzrostu gospodarczego X ₂ = -3%					
Grecja	0,173	0,155	0,139	0,124	0,110
Niemcy	0,207	0,186	0,167	0,149	0,133
Holandia	0,225	0,203	0,182	0,163	0,146
Włochy	0,266	0,241	0,217	0,196	0,176
Portugalia	0,273	0,273	0,224	0,201	0,181
Austria	0,275	0,250	0,226	0,204	0,183
Hiszpania	0,293	0,267	0,242	0,218	0,196
Francja	0,350	0,320	0,292	0,266	0,241
Irlandia	0,381	0,351	0,321	0,293	0,267
Finlandia	0,417	0,385	0,354	0,325	0,296
Luksemburg	0,418	0,387	0,356	0,326	0,298
Belgia	0,438	0,406	0,374	0,344	0,315
Stopa wzrostu gospodarczego X ₂ = 0%					
Grecja	0,239	0,216	0,195	0,175	0,156
Niemcy	0,281	0,255	0,231	0,209	0,188
Holandia	0,303	0,276	0,251	0,227	0,204
Włochy	0,352	0,322	0,294	0,268	0,243
Portugalia	0,360	0,360	0,302	0,275	0,249
Austria	0,363	0,333	0,305	0,277	0,252
Hiszpania	0,384	0,353	0,323	0,295	0,269
Francja	0,447	0,414	0,383	0,352	0,323
Irlandia	0,481	0,448	0,416	0,384	0,353
Finlandia	0,518	0,485	0,452	0,419	0,388
Luksemburg	0,519	0,486	0,453	0,421	0,389
Belgia	0,539	0,506	0,473	0,440	0,408
Stopa wzrostu gospodarczego X ₂ = 3%					
Grecja	0,321	0,293	0,266	0,241	0,218
Niemcy	0,370	0,340	0,311	0,283	0,257
Holandia	0,395	0,364	0,334	0,306	0,278
Włochy	0,449	0,417	0,385	0,354	0,325
Portugalia	0,458	0,458	0,394	0,363	0,333
Austria	0,461	0,429	0,397	0,366	0,336
Hiszpania	0,483	0,450	0,418	0,386	0,355
Francja	0,548	0,515	0,482	0,449	0,417
Irlandia	0,582	0,549	0,516	0,483	0,450
Finlandia	0,617	0,585	0,553	0,520	0,487
Luksemburg	0,619	0,587	0,555	0,522	0,489
Belgia	0,637	0,606	0,574	0,542	0,509
Stopa wzrostu gospodarczego X ₂ = 6%					
Grecja	0,415	0,383	0,353	0,323	0,295
Niemcy	0,469	0,436	0,404	0,373	0,342
Holandia	0,495	0,462	0,430	0,398	0,367
Włochy	0,550	0,518	0,485	0,452	0,419
Portugalia	0,559	0,559	0,493	0,461	0,428
Austria	0,563	0,530	0,497	0,464	0,431

Hiszpania	0,584	0,552	0,519	0,486	0,453
Francja	0,645	0,615	0,583	0,551	0,518
Irlandia	0,676	0,646	0,616	0,584	0,552
Finlandia	0,707	0,679	0,650	0,619	0,588
Luksemburg	0,709	0,681	0,652	0,621	0,589
Belgia	0,725	0,698	0,669	0,640	0,609
Stopa wzrostu gospodarczego $X_2 = 9\%$					
Grecja	0,516	0,483	0,450	0,417	0,386
Niemcy	0,570	0,537	0,504	0,471	0,439
Holandia	0,596	0,564	0,531	0,498	0,465
Włochy	0,648	0,617	0,585	0,553	0,520
Portugalia	0,656	0,656	0,594	0,562	0,529
Austria	0,659	0,629	0,597	0,565	0,532
Hiszpania	0,678	0,649	0,618	0,586	0,554
Francja	0,732	0,706	0,677	0,648	0,617
Irlandia	0,758	0,733	0,706	0,678	0,649
Finlandia	0,784	0,761	0,736	0,710	0,682
Luksemburg	0,785	0,762	0,737	0,711	0,683
Belgia	0,798	0,776	0,753	0,727	0,700

Źródło: Obliczenia własne z wykorzystaniem programu eViews 5.

W najlepszej, złożonej sytuacji społeczno-ekonomicznej, a więc przy stopie wzrostu gospodarczego, wynoszącej 9% i zerowej stopie bezrobocia oraz spadającym w czasie – poparciem dla euro, prawdopodobieństwo pozytywnej oceny wprowadzenia euro w Belgii wynosi 0,798, natomiast w Grecji tylko nieznacznie przekracza 0,5. Wraz ze wzrostem stopy bezrobocia prawdopodobieństwa te maleją.

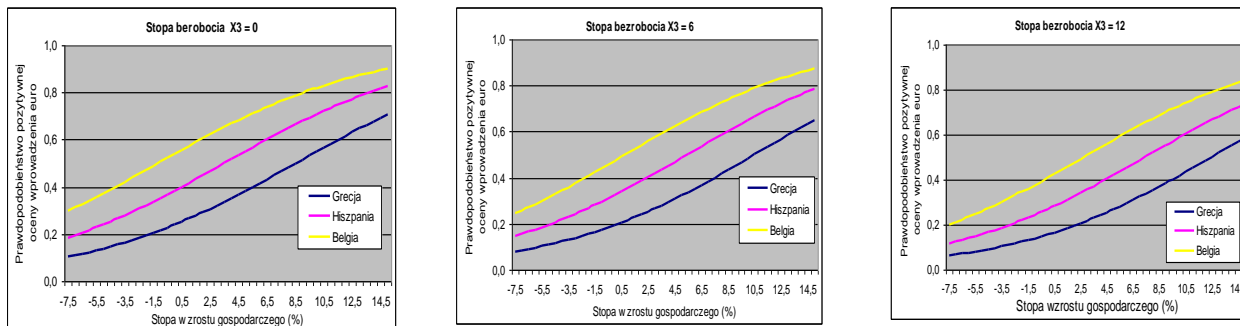
Rys. 3. Zmiany prawdopodobieństwa pozytywnej oceny wprowadzenia euro w zależności od stopy wzrostu gospodarczego oraz stopy bezrobocia w Niemczech i Finlandii.



Źródło: Obliczenia własne.

Maleją również prawdopodobieństwa pozytywnych ocen wprowadzenia euro w przypadku obniżenia stopy wzrostu gospodarczego. W prezentowanym przykładzie przy stopie wzrostu gospodarczego wynoszącej -3% i 9% stopie bezrobocia pozytywnie wprowadzenie euro oceniliby tylko co dziesiąty Grek i co trzeci Belg.

Rys. 4 Porównanie zmian prawdopodobieństw pozytywnej oceny wprowadzenia euro w zależności od stopy wzrostu gospodarczego i stopy bezrobocia w Grecji, Hiszpanii i Belgii.



Źródło: Obliczenia własne.

Podsumowanie

Przeprowadzone badania potwierdziły, że ocena wprowadzenia euro w państwach strefy euro w latach 2003-2006 zależała od sytuacji społeczno-gospodarczej poszczególnych państw, ale również od specyficznego stosunku mieszkańców tych państw do tego wydarzenia. Najbardziej negatywnie do nowego pieniądza europejskiego odnoszą się mieszkańcy Grecji, natomiast najbardziej pozytywnie mieszkańcy Belgii.

Literatura

- Agresti A., *An Introduction to Categorical Data Analysis*, John Wiley & Sons, New York – Chichester – Brisbane – Toronto – Singapore 1996.
- Bukowski S., *Strefa euro*, PWE, Warszawa 2007.
- Eviews 5 User's Guide*, Quantitative Micro Software, LLC Irvine CA, 2004.
- Goldberger A.S., *Teoria ekonometrii*, PWE, Warszawa, 1975.
- Gruszczynski M., *Modele i prognozy zmiennych jakościowych w finansach i bankowości*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, Warszawa 2002.
- Hellwig Z., *Przechodność relacji skorelowania zmiennych losowych i płynące stąd wnioski ekonometryczne*, „Przegląd Statystyczny” 1976, nr 1.
- Maddala G. S., *Ekonometria*, PWN, Warszawa 2006.
- Temperton P., *Euro wspólna waluta*, PWE, Warszawa 2001.
- Wójcik C., *Integracja ze Strefą Euro*, PWE, Warszawa 2008.
- Żeromski W., *W labiryncie euro*, wyd. Norton, Wrocław 1999.

Strona internetowa

http://ec.europa.eu/public_opinion/euro_en.htm