



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Zeszyty Naukowe
Szkoly Głównej Gospodarstwa Wiejskiego
w Warszawie

**PROBLEMY
ROLNICTWA
ŚWIATOWEGO**

Tom 7 (XXII)

Wydawnictwo SGGW
Warszawa 2009

Maria Magdalena Grzelak¹

Justyna Wiktorowicz²

Katedra Statystyki Ekonomicznej i Społecznej

Uniwersytet Łódzki

Łódź

Ocena wsparcia publicznego rolnictwa w Polsce – wybrane zagadnienia

Selected aspects in evaluation of public funding in Polish agriculture

Synopsis. Integracja europejska stworzyła nowe warunki funkcjonowania polskiej gospodarki. Rozwój wsi i rolnictwa zależy w dużej mierze od wysokości transferów z budżetu krajowego jak i unijnego, co stwarza szansę na uruchamianie procesów modernizacyjnych w rolnictwie i pozwala na dokonanie szybkich zmian społeczno-ekonomicznych na wsi. Celem artykułu jest wstępna ocena efektywności wykorzystania wsparcia budżetowego (zarówno krajowego, jak i unijnego) rolnictwa w Polsce. Analiza przeprowadzona zostanie w oparciu o dane systemu FADN z wykorzystaniem modeli panelowych.

Słowa kluczowe: rolnictwo, pomoc publiczna, modele panelowe

Abstract. European integration created new conditions for functioning of Polish economy. The development of rural areas and agriculture depends to a large extent on the financial support from the national budget and from the EU. This creates a chance to implement a modernisation process in agriculture and allows for effective social and economic changes in agriculture. The aim of this paper is to make a preliminary evaluation of effectiveness of public funding from the national and the EU budget in Polish agriculture. The analysis will be based on data from the FADN system with application of panel models.

Key words: agriculture, public funding, panel models

Wstęp

W warunkach integracji europejskiej rozwój wsi i rolnictwa zależy w dużym stopniu od wielkości transferów z budżetu krajowego jak i unijnego, co stwarza szansę na uruchamianie procesów modernizacyjnych w rolnictwie, a to z kolei powinno zwiększyć konkurencyjność polskich gospodarstw rolnych.

Celem publikacji jest przedstawienie poziomu i struktury wsparcia publicznego, udostępnionego polskiemu rolnictwu i obszarom wiejskim w latach 2002-2007 oraz próba oceny wpływu tegoż wsparcia na dochodowość gospodarstw indywidualnych w Polsce.

W pracy wykorzystano informacje takich instytucji, jak IERiGŻ, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwo Finansów, Agencja Restrukturyzacji i

¹ Dr, e-mail: mgrzel@wp.pl.

² Dr, e-mail: justynawiktorowicz@uni.lodz.pl.

Modernizacji Rolnictwa, Agencja Rynku Rolnego oraz GUS. Analiza empiryczna przeprowadzona została z wykorzystaniem danych rachunkowości rolniczej, prowadzonej w ramach FADN.

Poziom finansowania rolnictwa i obszarów wiejskich w latach 2002-2007

Minęło pięć lat od czasu, gdy Polska stała się członkiem Unii Europejskiej. Finansowe wsparcie polskiego rolnictwa i obszarów wiejskich przed integracją z UE realizowane było głównie z dwóch źródeł: środków własnych podmiotów gospodarczych i budżetu państwa, głównie w formie dopłat do oprocentowania kredytów, ulg podatkowych i celowych dotacji. Po akcesji Polski do UE sytuacja zasadniczo się zmieniła. Wejście do tej największej struktury gospodarczej i politycznej na świecie oznaczało m.in. możliwość skorzystania ze wszystkich instrumentów wspólnej polityki rolnej UE.

W warunkach integracji europejskiej o poziomie finansowania rolnictwa i obszarów wiejskich decydują wydatki z budżetu krajowego, jak i środki z UE. Poziomego wsparcia oraz źródło jego pochodzenia w latach 2002-2007 prezentuje tab. 1.

Tabela 1. Środki budżetowe przeznaczone na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich w Polsce w latach 2002-2007
Table 1. Budget funds devoted to the agricultural and rural development in Poland in the years 2002-2007

Środki	Rok					
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ogółem, mln zł	3839,2	5080,6	9340,7	16937,0	19244,0	21698,0
w tym:						
środki krajowe	3783,0	4378,6	7108,6	8674,0	9803,0	11992,0
środki unijne	56,2	702,0	2232,1	8263,0	9441,0	9706,0
Udział w budżecie, %*	2,1	2,7	4,7	8,1	8,6	8,7

* Udział wydatków na rolnictwo i obszary wiejskie (bez wydatków na KRUS) w wydatkach budżetu ogółem.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych: MRiRW, MF, GUS, IERiGŻ-PIB, ustawy budżetowej (2007 rok) oraz wykonania budżetu (lata 2000-2006). Przy przeliczaniu wsparcia unijnego zastosowano kurs zł/euro 3,9 (lata 2005 i 2006) oraz 3,6 dla 2007 r.

Lata poprzedzające 2002 r. charakteryzowały się stabilizacją wydatków krajowych (w przedziale 3,7-3,8 mld zł) oraz minimalnym udziałem środków unijnych. Znaczący wzrost środków unijnych na finansowanie rolnictwa i obszarów wiejskich obserwujemy dopiero od 2003 roku, kiedy to rozpoczęły się pierwsze wypłaty środków z programu przedakcesyjnego SAPARD, współfinansowane na poziomie 25% z budżetu krajowego [Grzelak 2009].

Od maja 2004 roku polskie rolnictwo i obszary wiejskie mogły korzystać z innych unijnych form finansowej pomocy. W ramach realizacji polityk wspólnotowych dla polskiego rolnictwa i na obszary wiejskie zaplanowano w latach 2004-2006 środki w wysokości około 9 mld euro. Na tę kwotę składały się [Wpływ... 2009]:

- płatności bezpośrednie, z budżetu UE łączna kwota wyniosła około 3 mld euro,
- interwencje rynkowe i refundacje eksportowe, zaplanowano kwotę 0,8 mld euro,
- działania na rzecz rozwoju wsi w ramach Planu Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW 2004-2006), zaplanowano 3,5 mld euro,

- fundusze strukturalne w rolnictwie; na Sektorowy Program Operacyjny „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich 2004 -2006” (SPO Rolnictwo) zaplanowano łącznie 1,7 mld euro.

Wykorzystanie powyższych środków wymagało odpowiedniego zaangażowania środków krajowych.

Najważniejszym instrumentem wsparcia, biorąc pod uwagę wielkość środków, jest system dopłat bezpośrednich. Polska, mimo dofinansowania z budżetu krajowego, zaczynała wypłacać te dopłaty z niższego poziomu w stosunku do obowiązującego w krajach „starej” Unii i dopiero w roku 2012 płatności obszarowe będą takie same we wszystkich krajach Wspólnoty. W latach 2004-2006 łączne wydatki na dopłaty bezpośrednie i dopłaty na obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW) wyniosły 5842 mln euro (około 24 mld zł), z czego 79% stanowiły środki UE, a 21% środki krajowe. Natomiast w ciągu pięciu lat obecności Polski w UE rolnicy otrzymali 37,6 mld zł z tytułu płatności bezpośrednich. Dopłaty te przysługują producentom rolnym posiadającym co najmniej 1 ha użytków rolnych w tzw. dobrej kulturze rolnej. Ich wysokość jest uzależniona od rodzaju prowadzonych upraw. Dopłaty takie otrzymuje około 1,4 mln rolników [Agencja... 2009].

Kolejnymi instrumentami współfinansowanymi przez UE są instrumenty interwencji rynkowych. W Polsce administrowaniem tego mechanizmu zajmuje się Agencja Rynku Rolnego (ARR). W 2007 roku Agencja wypłaciła 924,7 mln zł i zarządzała 63 instrumentami. Z analizy struktury środków wydatkowanych przez Agencję według rynków wynika, że najwięcej środków przeznaczono na rynek tytoniu (31,7%), następnie rynek cukru (22%), mleka (19,6%) oraz na dostarczanie nadwyżek żywności (8%) [Wieliczko 2008].

Następny z instrumentów współfinansowanych przez UE w ramach WPR, który pochodził z okresu planowania budżetowego 2004-2006, to Plan Rozwoju Obszarów Wiejskich 2004-2006. Cele tego programu były realizowane poprzez dziesięć działań:

- 1) renty strukturalne,
- 2) wspieranie gospodarstw niskotowarowych,
- 3) wspieranie działalności rolniczej na obszarach ONW,
- 4) wspieranie przedsięwzięć rolnośrodowiskowych i poprawy dobrostanu zwierząt,
- 5) zalesianie gruntów rolnych,
- 6) dostosowanie gospodarstw rolnych do standardów UE,
- 7) grupy producentów rolnych,
- 8) pomoc techniczna,
- 9) uzupełnienie płatności obszarowych,
- 10) projekty w ramach rozporządzenia nr 1268/1999.

Przyjmowanie wniosków w ramach PROW zakończono już w 2006 roku. Większość środków przeznaczonych na poszczególne działania PROW 2004-2006 została już wykorzystana. Najwcześniej przewidziane środki wykorzystano na realizację Działania 1. „Renty strukturalne”. Najmniej popularnym ze wszystkich działań PROW było Działanie 7. „Grupy producentów rolnych”.

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR) wypłaciła w ramach wsparcia z programu PROW 2004-2006 kwotę 11,34 mld zł. Z tej kwoty najwięcej (3,7 mld zł) otrzymali prowadzący działalność rolniczą na terenach górskich i innych obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania. Na pokrycie wydatków przeznaczonych na

dostosowanie gospodarstw rolnych do standardów unijnych polscy rolnicy otrzymali około 2,43 mld zł [Agencja... 2009].

Kolejny instrument związany z realizacją WPR i współfinansowany przez UE to Sektorowy Program Operacyjny „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich” na lata 2004-2006 (SPO „Rolnictwo”). Program ten miał na celu poprawę konkurencyjności oraz zapewnienie zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich. W 2007 roku realizacja tego programu w zasadzie dobiegła końca. Jedynie w przypadku kilku działań prowadzono jeszcze uzupełniające nabory wniosków.

Do końca 2007 roku przekazano na rachunki beneficjentów końcowych około 4,9 mld zł, z czego środki pochodzące z UE to 3,2 mld zł, a odsetek zrealizowanych płatności w stosunku do kwot z umów wyniósł 65,7% [Sprawozdanie... 2008, tab. 2].

Zatem na realizację WPR w Polsce w latach 2004-2006 wydatkowano 7252 mln euro ze środków UE oraz 2530 mln euro ze środków krajowych, głównie pochodzących z budżetu państwa. Łącznie wydatkowano więc 9782 mln euro. Z tego wynika, że krajowe wsparcie stanowiło 26% środków ogółem [Analiza... 2008, ss. 57-58].

W roku 2007 Polska weszła w pierwszy pełny okres programowania wsparcia rozwoju wsi i rolnictwa (PROW 2007-2013) w czasie swojego dotychczasowego członkostwa w Unii Europejskiej. Początek kolejnego okresu programowania oznaczał rozpoczęcie w Polsce wdrażania nowego programu wsparcia oraz kontynuację programów przeznaczonych na poprzedni okres programowania.

Dla Polski w PROW 2007-2013 zaplanowana jest kwota 13,2 mld euro, co łącznie ze środkami krajowymi daje 17,2 mld euro. W 2007 r. przeprowadzono nabór wniosków na działania: „Grupy producentów rolnych”, „Renty strukturalne”, „Wspieranie gospodarowania na obszarach górskich i innych obszarach o niekorzystnych warunkach dla gospodarowania” oraz „Zalesianie gruntów rolnych i zalesianie gruntów innych niż rolne”. Pod koniec roku rozpoczął się również nabór wniosków w ramach działania „Modernizacja gospodarstw rolnych”. Jednak wnioski te zaczęto rozpatrywać dopiero w lipcu 2008 roku, po uzyskaniu przez ARiMR odpowiedniej akredytacji.

Realizacja PROW 2007-2013 jest na etapie uruchamiania kolejnych działań. Ogromne zainteresowanie uruchamianymi działaniami pozwala przypuszczać, że pomimo opóźnień w procesie wdrażania PROW 2007-2013 środki przeznaczone na jego realizację zostaną w pełni wykorzystane.

Ocena związku między dochodowością gospodarstw indywidualnych a wsparciem budżetowym w świetle rachunkowości rolnej FADN

Charakterystyka dochodów gospodarstw indywidualnych w świetle FADN

Po 1 maja 2004 r. wsparcie finansowe rolnictwa środkami publicznymi uległo znacznemu zwiększeniu. Objęcie polskich rolników wsparciem w ramach WPR oraz polityki strukturalnej stanowiło poważny bodziec wzrostu dochodów rolników. Same tylko płatności bezpośrednie stanowią około 20% przychodów ze sprzedaży produktów rolnych, stanowiąc tym samym ważne źródło finansowania dochodów rolników (około 40%). Dane te potwierdzają statystyki FADN (tab. 2).

Tabela 2. Podstawowe charakterystyki sytuacji dochodowej gospodarstw indywidualnych w świetle badań FADN w latach 2004-2007

Table 2. Basic characteristics of income situation in individual farms in the light of FADN in the years 2004-2007

Typ gospodarstw (TF8)	Rok	Przeciętna (na gospodarstwo) roczna wartość zmiennej, zł									
		doch	saldo	DDO	DR	DRS	LFA	DRSP	DZP	JPO	DI
Ogółem	2004	29197	2815	3357	0	0	0	0	255	0	1801
	2005	21942	7721	8690	2967	86	1342	300	60	3122	12
	2006	59170	21907	23037	8096	1195	2834	484	366	7475	344
	2007	69836	18367	19318	6841	1477	2136	642	655	6818	1321
Uprawy polowe (AB)	2004	32695	4200	5323	0	0	0	0	412	0	2906
	2005	20109	9534	11023	3761	139	1202	385	78	3971	16
	2006	28625	16881	18406	6730	1286	1549	1211	240	6104	869
	2007	90909	28026	30354	11232	2852	2256	922	993	10821	928
Uprawy ogrodnicze (C)	2004	47877	-5419	427	0	0	0	0	20	0	1567
	2005	41207	-1660	3030	486	0	170	295	1	533	0
	2006	43534	1721	3832	761	85	390	350	11	821	370
	2007	102591	-178	2804	797	116	411	299	16	1164	409
Uprawy trwałe (E)	2004	28320	1514	1971	0	0	0	0	60	0	7296
	2005	25788	4298	4429	384	44	522	174	18	1706	31
	2006	33140	6882	6833	435	357	656	692	39	2031	923
	2007	77816	9235	8609	1065	2023	937	519	338	3479	538
Krowy mleczne (F)	2004	25998	2869	3017	0	0	0	0	207	0	962
	2005	27828	7910	8254	2882	42	1764	216	32	2837	2
	2006	32257	13097	13555	4523	740	2480	673	159	3963	189
	2007	64397	13998	13945	5087	575	2445	410	347	4756	1602
Zwierzęta żywione w systemie wypasowym (G)	2004	33043	3445	3329	0	0	0	0	291	0	1860
	2005	29178	10156	10745	3623	249	2157	177	106	3521	5
	2006	36927	16564	17148	5520	1066	2889	933	209	4926	269
	2007	86624	17858	18103	6495	1096	2986	297	640	6258	2031
Zwierzęta ziarnożerne (H)	2004	66021	4997	2830	0	0	0	0	187	0	1735
	2005	47283	10412	9371	3130	1	1501	308	73	3465	1
	2006	63891	16163	14810	5276	437	1868	729	149	4866	174
	2007	71349	17714	16580	5904	1114	2161	321	531	6091	2022
Mieszane (I)	2004	20292	1967	2648	0	0	0	0	207	0	847
	2005	15822	7150	8130	2895	72	1368	296	56	2984	13
	2006	21396	12285	13330	4508	550	1810	1198	180	4085	101
	2007	47564	16446	17728	6143	1140	2007	796	653	6111	1179

doch – dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego (SE420), saldo – saldo dopłat i podatków dot. działalności operacyjnej (SE600), DDO – dopłaty do działalności operacyjnej (SE605), DR – dopłaty do produkcji roślinnej (SE610), DZ – dopłaty do produkcji zwierzęcej (SE615), DRS – dopłaty rolno-środowiskowe (SE621), LFA – dopłaty do obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania (SE622), DRSP – inne dopłaty do rozwoju obszarów wiejskich (SE623), DZP – dopłaty do zużycia pośredniego (SE625), JPO – jednolita płatność obszarowa (SE632), DI – dopłaty do inwestycji (SE406)

Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy [Wyniki... 2006-2009, passim].

Widać wyraźnie, iż sytuacja finansowa indywidualnych gospodarstw rolnych, wyrażona wysokością dochodów, uległa znacznej poprawie od momentu wejścia Polski do UE. Średnio wzrost ten był prawie trzykrotny, a jednocześnie zróżnicowany w poszczególnych typach gospodarstw. Wyraźne są przy tym skutki niekorzystnych warunków klimatycznych w 2005 r., zwłaszcza w gospodarstwach typu AB (uprawy polowe) oraz I (mieszane). Warto również podkreślić ponad dwukrotnie wyższy poziom dochodów gospodarstw w roku 2007 w porównaniu z rokiem poprzednim (we wszystkich typach gospodarstw).

Na uwagę zasługuje również fakt, iż zdecydowanie najkorzystniejszą sytuację odnotowano w 2007 r. w gospodarstwach ogrodniczych i zajmujących się uprawami polowymi, a najgorsza nieprzerwanie występuje w gospodarstwach mieszanych. Sytuacja w tym zakresie związana jest z poziomem uzyskiwanego wsparcia publicznego. Gospodarstwa różnego typu różnią się przy tym stopniem wsparcia budżetowego. Najniższe trafia do gospodarstw ogrodniczych, najwyższe zaś do gospodarstw wyspecjalizowanych w uprawach polowych.

Specyfikacja modeli

Wykorzystując zaprezentowane dane podjęto próbę oszacowania funkcji regresji, pozwalającej na opis związku między wysokością dopłat a dochodem osiąganym przez gospodarstwa indywidualne. Oczywiście jest, że oprócz wysokości dopłat poziom dochodu determinowany jest przez inne czynniki, w tym zwłaszcza wyniki produkcyjne gospodarstw. Dochód jest dodatnią funkcją wartości produkcji (por. np. [Wiktorowicz 2004]), a także, jak wynika z wcześniejszej zaprezentowanych danych, dodatnią funkcją wartości uzyskanych dopłat. Mając na uwadze powyższe spostrzeżenia zaproponowano następującą funkcję dochodu rocznego:

$$doch = f^{(+)}(prod, DDO, DI) \quad (1)$$

gdzie:

doch – przeciętny (na gospodarstwo) dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego, zł,
DDO – przeciętna (na gospodarstwo) roczna wartość dopłat do działalności operacyjnej, zł,
DI – przeciętna (na gospodarstwo) roczna wartość dopłat inwestycyjnych (w zł),
prod – przeciętna (na gospodarstwo) roczna wartość produkcji (w zł).

Wśród dopłat do działalności operacyjnej zasadnicze znaczenie odgrywają jednolite płatności obszarowe (*JPO*). Alternatywnie zaproponowana została zatem następująca funkcja dochodu:

$$doch = f^{(+)}(prod, JPO, DI) \quad (2)$$

Niestety, bardzo krótkie szeregi czasowe, obejmujące zaledwie 4 lata, uniemożliwiają analizę klasycznymi metodami (w tym zwłaszcza klasyczną metodą najmniejszych kwadratów). Skłoniło nas to do podjęcia próby opisu omawianych relacji przy wykorzystaniu próby przekrojowo-czasowej (dane obejmują 4 lata, jednak każda ze zmiennych rejestrowana jest dla 7 obiektów, tj. gospodarstw rolnych, wyróżnionych

według typu działalności TF8, co daje nam próbę liczącą 28 obserwacji). Przy tego typu danych metoda najmniejszych kwadratów nie powinna być jednak stosowana, z uwagi na ryzyko wystąpienia heteroskedastyczności. Problem ten jest zminimalizowany w modelach panelowych, co skłoniło nas do ich zastosowania w modelowaniu dochodów gospodarstw.

Modele panelowe mogą mieć postać: modeli z dekompozycją wyrazu wolnego (FEM, *Fixed Effects Model*) lub modeli z dekompozycją składnika losowego (REM, *Random Effects Model*), przy czym dekompozycja może uwzględniać tylko jeden czynnik (modele jednoczynnikowe) lub dwa czynniki równocześnie (modele dwuczynnikowe).

Modele FEM i REM można ogólnie zapisać³:

$$y_{it} = m_i + bx_{it} + e_{it} \quad (3)$$

gdzie m_i – ogólny wyraz wolny, b – parametr strukturalny wyrażający wpływ zmiennej objaśniającej X , x_{it} – realizacja zmiennej objaśniającej dla i -tego obiektu w t -tym okresie, e_{it} – reszty, spełniające klasyczne założenia: $E(e_{it}) = 0$ i $\text{Var}(e_{it}) = S_e^2$.

W modelu FEM m_i jest dekomponowany w wyrazy wolne (stałe) dla poszczególnych grup oddzielnie. Model ma zatem postać [Suchecki 2000]:

$$y_{it} = a_1 d_{1it} + a_2 d_{2it} + \dots + a_k d_{kit} + bx_{it} + e_{it} = a_i + bx_{it} + e_{it} \quad (4)$$

gdzie a_i – specyficzne wyrazy wolne, zaś d_i zmienne zero-jedynkowe, przyjmujących wartość 1, gdy $j = i$.

W modelu REM m_i wyraża specyficzne składniki losowe. Model ten można zapisać [Green 2008]:

$$y_{it} = a + bx_{it} + e_{it} + u_i, \quad (5)$$

gdzie: $E(u_i) = 0$, $\text{Var}(u_i) = S_e^2$, $\text{Cov}(e_{it}, u_i) = 0$.

Ocena modelu opiera się na statystyce chi-kwadrat, która bazuje na funkcji wiarygodności (statystyce LRT - *Likelihood Ratio Test*) oraz statystyce F (liczonej tradycyjnie w oparciu o sumy kwadratów odchyłeń). Dla modelu REM przeprowadzany jest odpowiednio test mnożnika Lagrange'a, którego statystyką testową jest LMT (*Lagrange Multiplier Test statistic*). Przy niskim p (czyli przy prawdopodobieństwie testowym mniejszym niż 0,05) uznaje się zasadność dekompozycji wyrazu wolnego lub składnika losowego. Wybór między modelem FEM i REM dokonywany jest z wykorzystaniem testu Hausmana (przy $p < 0,05$ model FEM uznawany jest za bardziej wiarygodny niż REM) [Hausman 1978; Hausman i Taylor 1981].

Do estymacji parametrów modeli wykorzystano oprogramowanie Limdep 7.0.

Wyniki empiryczne

Estymacja modelu opisanego formułą (1) dokonana została z wykorzystaniem modeli jednoczynnikowych (przy uwzględnieniu jedynie dekompozycji ze względu na typ gospodarstwa) i dwuczynnikowych (uwzględniających również czas). Z uwagi na słabsze własności prognostyczne modeli dwuczynnikowych, zaprezentowane zostaną wyniki estymacji parametrów modeli jednoczynnikowych.

³ Dla uproszczenia posłużymy się modelami z jedną zmienną objaśniającą, niemniej jednak modele te mogą mieć oczywiście postać równań z wieloma zmiennymi.

Estymując parametry modelu (1) dla zmiennej *DI* otrzymaliśmy w teście t-Studenta $p > 0,05$ (w modelu FEM: $p = 0,7817$, w REM: $p = 0,6227$), co świadczy o tym, że dopłaty inwestycyjne nie stanowią istotnej determinanty poziomu dochodów gospodarstw indywidualnych. Wyniki szacunku wpływu pozostałych zmiennych (*DDO* i *prod*) na wysokość dochodu zostały zaprezentowane w tab. 3. Porównując modele FEM i REM, wyraźnie lepsze dopasowanie (mierzone współczynnikiem determinacji) uzyskano dla modelu FEM (modelem tym udało się wyjaśnić zmienność y w 91,02%, podczas gdy dla modelu REM analogicznie 80,25%), zresztą jedynie w tym modelu efekty grupowe zostały uznane za istotne statystycznie (świadczy o tym niskie p w testach istotności efektów grupowych). Wyniki testu Hausmana potwierdzają, iż model FEM (z dekompozycją wyrazu wolnego) sprawdza się dużo lepiej przy opisie dochodów gospodarstw indywidualnych ($p < 0,05$). Na podstawie otrzymanych wyników wnioskujemy, iż dopłaty do działalności operacyjnej (*DDO*) istotnie wpływają (obok wartości produkcji) na wysokość dochodów rolniczych. Każda złotówka pochodząca z tych dopłat przekłada się na średni wzrost dochodu o 1,099 zł.

Tabela 3. Wyniki estymacji parametrów modeli jednoczynnikowych opisujących kształtowanie się dochodu indywidualnych gospodarstw rolnych (*doch*), model (1)

Table 3. Results of parameters estimation of one-factor models describing the income of individual farms, model (1)

Zmienna	model FEM (1a)			model REM (1b)		
	Współczynnik regresji	<i>t</i>	<i>p</i>	Współczynnik regresji	<i>t</i>	<i>p</i>
<i>DDO</i>	1,099	3,501	0,0017	1,177	4,536	0,0000
<i>prod</i>	0,292	9,337	0,0000	0,237	10,895	0,0000
<i>stała</i>	-	-	-	-863,736	-0,195	0,8451
R^2	0,9102			0,8025		
Ocena istotności efektów grupowych	LRT= 22,059, $p=0,0012$; F= 3,796, $p=0,0118$			LMT = 1,47, $p=0,2248$		

Wybór między FEM i REM: $H = 9,66$, $p=0,0080$

t – wartość statystyki t-Studenta, na podstawie której ocenia się istotność statystyczną parametrów (współczynników) modelu, R^2 – współczynnik determinacji, *LRT* – statystyka testu LRT (*Likelihood Ratio Test*), *LMT* – statystyka testu LMT (*Lagrange Multiplier Test*), *F* – statystyka testu Fishera-Snedecora, *p* – prawdopodobieństwo testowe ($p \in [0,1]$).

Źródło: własne obliczenia na podstawie danych FADN [Wyniki... 2006-2009 passim]

Analogiczna analiza, przeprowadzona dla modelu (2) dała następujące wyniki (tab. 4): dopłaty inwestycyjne ponownie okazały się nieistotne statystycznie. Po ich pominięciu lepszy okazał się ponownie model FEM (co więcej, istotność efektów grupowych jest w tym przypadku istotna statystycznie). Istotnie na poziom dochodów rolników indywidualnych wpływają w świetle modelu (2a) jednolite dopłaty obszarowe. Każda kolejna złotówka pochodząca z tych dopłat powoduje wzrost dochodu średnio o 2,58 zł. Mamy więc do czynienia z efektem mnożnikowym w przypadku dopłat bezpośrednich.

Tabela 4. Wyniki estymacji parametrów modeli jednoczynnikowych opisujących kształtowanie się dochodu indywidualnych gospodarstw rolnych (*doch*), model (2)

Table 4. Results of parameters estimation of one-factor models describing the income of individual farms, model (2)

Zmienna	Współczynnik regresji			Współczynnik regresji		
	model FEM (2a)			model REM (2b)		
		<i>t</i>	<i>p</i>		<i>t</i>	<i>p</i>
<i>JPO</i>	2,605	3,305	0,0028	2,974	4,391	0,0000
<i>prod</i>	0,290	8,990	0,0000	0,230	10,361	0,0000
<i>stała</i>	-	-	-	2460,481	0,586	0,5578
<i>R</i> ²	0,9062			0,8023		
Ocena istotności efektów grupowych	LRT= 20,876, p=0,0019; F= 3,508, p=0,0166			LMT = 1.06, p=0,3036		

Wybór między FEM i REM: H = 9,08, p=0,0107

Oznaczenia – jak w tab. 3

Źródło: jak w tab. 3

Warto przy tym zwrócić uwagę na wartości wyrazów wolnych dla poszczególnych grup. Dekompozycja wyrazu wolnego dla modeli (1) i (2) dała następujące specyficzne wartości wyrazów wolnych dla poszczególnych typów gospodarstw (tab. 5).

Tab. 5. Wartości specyficznych wyrazów wolnych oraz odpowiadającej im statystyki *t*

Tab. 5. Values of constant term in the equation for each type of farm and the corresponding t-statistics

Typ gospodarstwa	Model (1a)		Model (2a)	
	Wyraz wolny	<i>t</i>	Wyraz wolny	<i>t</i>
Uprawy polowe (AB)	-7737,1	-1,1738	-3278,2	-0,5360
Uprawy ogrodnicze (C)	-14540,1	-1,7205	-13023,4	-1,4840
Uprawy trwałe (D)	2579,8	-0,4803	4059,2	0,7419
Krowy mleczne (F)	1628,1	0,3042	4892,7	0,9430
Zwierzęta żywione w systemie wypasowym (G)	3,1	0,0005	4157,8	0,7319
Zwierzęta ziarnożerne (H)	-28016,3	-3,1529	-25006,9	-2,7516
Mieszane (I)	-10230,1	-1,8826	-7191,8	-1,3676

Oznaczenia jak w tab. 3.

Źródło: jak w tab. 3.

Pozytywne tendencje mają miejsce w gospodarstwach typu D, F i G (dodatnia wartość wyrazów wolnych). W przypadku gospodarstw najmniej korzystających z dobrodziejstw wsparcia publicznego w postaci dopłat do działalności operacyjnej, w tym JPO, tzn. gospodarstw typu H (zajmujących się chowem zwierząt ziarnożernych) i typu C (ogrodniczych) ujemne dochody bez uwzględnienia oddziaływania omawianych czynników są najmniejsze (w porównaniu z innymi typami gospodarstw) (tab. 5). Warto zwrócić uwagę, że wśród zmiennych objaśniających uwzględniona została również wartość

produkcji, której wahania w badanym okresie również miały przełożenie (obok wartości otrzymanych dopłat) na uzyskane wartości specyficznych wyrazów wolnych.

Wnioski końcowe

Finansowe wsparcie polskiego rolnictwa i obszarów wiejskich istotnie się zmieniło w wyniku akcesji Polski do UE. Do głównych kierunków zmian należy zaliczyć:

- kilkakrotny bezwzględny wzrost wydatków publicznych w latach 2002-2007,
- znaczny realny wzrost mierzony udziałem w wydatkach budżetu ogółem (2,1% w 2002 r. do około 9% w 2007 r.),
- zasadniczą zmianę struktury źródeł pochodzenia środków na rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich (wzrost środków unijnych z poziomu 1% na początku dekady do 44% w 2007 r.); środki unijne powiększają o około 40% dochód wytworzony przez gospodarstwo z działalności rolniczej.

Najpopularniejszym programem wsparcia finansowego, który objął największą liczbę gospodarstw, był i jest program płatności bezpośrednich. Z tej formy wsparcia skorzystało ponad 1,4 mln rolników. Zbliżony charakterem, ale nie zasięgiem, jest program wsparcia obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW). W latach 2004-2006 dopłaty do ONW w Polsce były realizowane w wysokości 60% poziomu otrzymywanego przez rolników z krajów UE. Dopłaty ONW otrzymuje w Polsce około 37% gospodarstw. Niższy poziom dopłat bezpośrednich i dopłat ONW, w stosunku do obowiązującego w krajach „starej” Unii, osłabia zapewne konkurencyjność polskich gospodarstw rolnych.

Pomiar skali wsparcia rolnictwa i obszarów wiejskich jest zadaniem bardzo trudnym. W niniejszej pracy podjęto próbę oceny wpływu środków budżetowych (w tym zwłaszcza unijnych) na sytuację dochodową gospodarstw. Przeprowadzona z wykorzystaniem modeli panelowych analiza skłania nas do następujących wniosków:

- skala dotacji inwestycyjnych jest na tyle słaba, że nie wpływają one istotnie na dochody gospodarstw rolnych (niezależnie od ich typu),
- dopłaty do działalności operacyjnej (w tym zwłaszcza jednolite płatności bezpośrednie) stanowią, obok wartości produkcji, istotny czynnik wzrostu dochodów rolników indywidualnych,
- dochody poszczególnych typów gospodarstw w różnym stopniu uwarunkowane są przez środki budżetowe (w tym zwłaszcza dopłaty bezpośrednie); najwyższe, na tle innych typów gospodarstw, dochody uzyskały w badanym okresie plantacje trwałe oraz gospodarstwa zajmujące się hodowlą krów mlecznych, najniższe gospodarstwa wyspecjalizowane w chowie zwierząt ziarnożernych oraz ogrodnicze.

Rozważania przedstawione w publikacji stanowią zaledwie wstęp do badań prowadzonych w Katedrze Statystyki Ekonomicznej i Społecznej Uniwersytetu Łódzkiego, dotyczących wpływu członkostwa w UE na dochody rolnicze. W publikacji uwzględniono jedynie wpływ efektów integracji powszechnie uznawanych za pozytywne, a mianowicie dopłat i innych form wsparcia finansowego. Autorki zdają sobie przy tym sprawę, że ocena zmian poziomu dochodów gospodarstw rolnych wymaga bardziej kompleksowej analizy. Obok czynników bezpośrednio zwiększających dochody należy również uwzględnić czynniki obniżające ich poziom. Unijny rynek wywołuje bowiem także negatywne skutki dla sytuacji dochodowej polskich rolników. Potencjał produkcyjny polskiego rolnictwa nie

jest wykorzystany, gdyż pojawiły się problemy ze zbytem produkcji rolniczej (konkurencyjny import, limity produkcyjne itd.). Efektem tego jest m. in. spadek cen niektórych produktów rolnych, co wpływa na spadek dochodów. Działalność wielu, silnych ekonomicznie i organizacyjnie, sieci handlowych i korporacji transnarodowych w przemyśle spożywczym powoduje, że siła przetargowa polskich rolników jest niewielka. Promocja i reklama polskiej żywności, w porównaniu z innymi krajami, jest słaba. Kompleksowa analiza wymaga również porównania poziomu dochodów rolników z dochodami innych grup społeczno-zawodowych. Uwzględnienie przykładowo wymienionych czynników, które wpływają na poziom dochodów, jest zadaniem skomplikowanym. Pojawiają się problemy z dostępnością danych statystycznych. Sytuację dodatkowo komplikuje fakt, że wiele zmiennych jest niemierzalnych, co utrudnia analizę ilościową. W literaturze przedmiotu brak jest opracowań wszechstronnie analizujących ten problem, co implikuje potrzebę dalszych badań, do których przyczynek stanowić może niniejsze opracowanie.

Literatura

- Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. [2009]. [Tryb dostępu:] <http://www.arimr.gov.pl>. [Data odczytu: maj 2009].
- Analiza produkcyjno-ekonomicznej sytuacji rolnictwa i gospodarki żywnościowej w 2007 roku. [2008]. IERiGŻ – PIB, Warszawa.
- Green W. H. [2008]: *Econometric Analysis*, Sixth Edition. Prentice Hall, Nowy Jork.
- Grzelak M. M. [2009]: *Finansowe wsparcie polskiego rolnictwa*. Wydawnictwo UMCS, złożony do druku.
- Hausman J. A. [1978]: Specification Tests in Econometrics. *Econometrica* t. 46.
- Hausman J. A., Taylor W. E. [1981]: Panel Data and Unobservable Individual Effects. *Econometrica* t. 49.
- Sprawozdanie z realizacji Sektorowego Programu Operacyjnego „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich 2004-2006”. Okres sprawozdawczy: od 1 stycznia 2007 r. do 31 grudnia 2007 r. [2008]. MRiRW, Warszawa.
- Suchecky B. [2000]: *Panel Data and Multivariate Models in the Economic Researches*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Wieliczko B. [2008]: *Wykorzystanie unijnego i krajowego wsparcia finansowego dla polskiej wsi i rolnictwa w 2007 r.* IERiGŻ – PIB, Warszawa.
- Wiktorowicz J. [2006]: *Ekonometryczna analiza skutków oddziaływania podatku VAT na funkcjonowanie gospodarstw rolnych*. [W:] VAT w rolnictwie. W. Starzyńska (red.). *Zeszyty Naukowe Folia Oeconomica* 202.
- Wpływ kursu euro na wysokość płatności bezpośrednich [2009], *Agroekspres. Tydzień w Unii Europejskiej* 559(13).
- Wyniki standardowe uzyskane przez indywidualne gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN w 2004 r. (oraz w 2005 r., 2006 r. i 2007 r.). [2006-2009 passim]. IERiGŻ – PIB, Warszawa.