

JACEK KULAWIK  
RENATA PŁONKA  
Instytut Ekonomiki Rolnictwa  
i Gospodarki Żywnościowej – PIB  
Warszawa

## **SUBSYDIA A EFEKTYWNOŚĆ EKONOMICZNO-FINANSOWA GOSPODARSTW ROLNYCH OSÓB FIZYCZNYCH**

### **Wstęp**

W krajowej i zagranicznej literaturze ekonomiczno-rolniczej brakuje opracowań, które zajmowałyby się zależnościami między subsydiowaniem gospodarstw rolniczych a ich efektywnością ekonomiczno-finansową. W zasadzie jedynym wyjątkiem w tej dziedzinie jest praca G. Zhengfeia i A.O. Lansinka z 2006 r., w której pokazano m.in. wpływ stopy subsydiowania (iloraz subsydiów i przychodów) na rentowność kapitału własnego [20]. Zależność ta była ujemna. Zgoła odmiennie sytuacja wygląda w przypadku relacji między wsparciem budżetowym a efektywnością techniczną [7, 8, 9, 10, 17, 21]. Część badaczy jednak kwestionuje sensowność analizowania wpływu subsydiów na powyższą efektywność, uważając, że mają one znacznie szerszy zakres celów do osiągnięcia, a odłączenie dopłat bezpośrednich od produkcji rolniczej w ogóle powinno wykluczać podejmowanie takiej problematyki. Jako kontrargument wystarczy tu podać, iż praktycznie nigdzie dopłaty te nie są w pełni odłączone oraz to, że wpływ subsydiów na gospodarstwa odbywa się wieloma kanałami, które w rozmaity sposób powiązane są z decyzjami produkcyjnymi, finansowymi i inwestycyjnymi rolników. Szczególne znaczenie wśród nich zajmują: efekt majątkowy oraz zachęcanie do podejmowania większego ryzyka, które powodują wzrost ilości stosowanych nakładów, a więc wpływają przez to na efektywność produkcji [5]. Z wszelkim wsparciem budżetowym łączy się również jego kapitalizacja w wartości ziemi i innych aktywów trwałych, która także redukuje efektywność ekonomiczną [1, 3, 6, 11, 13]. To w sposób oczywisty uzasadnia sens poszukiwania zależności między kategorią ww. a subsydiami.

Z kompleksowej analizy różnych metod mierzenia efektywności w rolnictwie dokonanej przez O. Mußhoffa et al. jasno wynika, że wszędzie tam, gdzie istnieje możliwość względnie łatwego i taniego dokonania wyceny aktywów i pasywów gospodarstw oraz uzyskiwanych przez nie przychodów i kosztów,

pierwszeństwo powinny otrzymywać klasyczne wskaźniki finansowe [18]. Warunki powyższe w dużym stopniu spełnia Polski FADN.

Podstawowym celem artykułu jest uzupełnienie luki w badaniach nad wpływem subsydiowania na efektywność ekonomiczno-finansową poprzez odwołanie się do danych z panelu 6173 gospodarstw osób fizycznych tworzących Polski FADN. Okres analizy obejmuje lata 2005-2010, jednak główna uwaga koncentruje się na ostatnim roku podanego szeregu. Po krótkim wprowadzeniu przedstawiono pomiar efektywności ekonomiczno-finansowej i relacje opisujące zależność gospodarstw od subsydiów. Następnie dokonano standardowej analizy wskaźnikowej. Do pogłębienia zależności zastosowano natomiast regresję wieloraką. Całość rozważań zakończona została podsumowaniem.

### Mierzenie efektywności

Przez efektywność ekonomiczno-finansową należy rozumieć zadany (najczęściej przez właścicieli) stopień realizacji celów monetarnych gospodarstwa w odniesieniu do zaangażowanego kapitału własnego, aktywów (majątku) oraz uzyskanej produkcji, wyrażony w wielkościach względnych, a więc w formie wskaźników. Zgodnie z tym, wyróżniono siedem rodzajów miar powyższej efektywności:

1. Rentowność kapitału własnego (1) [%]:
 
$$\frac{\text{dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego} - \text{koszt pracy własnej}^{1)}}{\text{średni w roku stan kapitału własnego}^{2)}} \times 100$$
2. Rentowność kapitału własnego (2) [%]:
 
$$\frac{\text{zysk przedsiębiorcy}^{1)}}{\text{średni w roku stan kapitału własnego}^{2)}} \times 100$$
3. Rentowność aktywów ogółem (1) [%]:
 
$$\frac{(\text{dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego} + \text{odsetki}) - \text{koszt pracy własnej}}{\text{średni w roku stan aktywów ogółem}^{3)}} \times 100$$
4. Rentowność aktywów ogółem (2) [%]:
 
$$\frac{\text{zysk przedsiębiorcy}^{1)}}{\text{średni w roku stan aktywów ogółem}^{3)}} \times 100$$
5. Zwrot gotówkowy z kapitału własnego [%]:
 
$$\frac{\text{przepływy pieniężne (1)}}{\text{średni w roku stan kapitału własnego}} \times 100$$
6. Zwrot gotówkowy z aktywów ogółem [%]:
 
$$\frac{\text{przepływy pieniężne (1)}}{\text{średni w roku stan aktywów ogółem}} \times 100$$
7. Udział nadwyżki bezpośredniej w produkcji rolniczej [%]:
 
$$\frac{\text{nadwyżka bezpośrednia}^{4)}}{\text{produkcja rolnicza}^{5)}} \times 100$$

Objaśnienia:

- 1) Koszty pracy własnej oraz zysk przedsiębiorcy obliczono na podstawie metody opracowanej przez L. Goraja, S. Mańko [12].
- 2) Średni w roku stan kapitału własnego = (kapitał własny na początku roku + kapitał własny na koniec roku)/2.
- 3) Średni w roku stan aktywów ogółem = (aktywa ogółem na początku roku + aktywa ogółem na koniec roku)/2.
- 4) Nadwyżka bezpośrednia = produkcja rolnicza pomniejszona o wartość kosztów bezpośrednich oraz o wartość kosztów pośrednich produkcji leśnej.
- 5) Produkcja rolnicza = produkcja roślinna + produkcja zwierzęca.

Wskaźnik pierwszy, trzeci oraz siódmy można zaliczyć do tradycyjnych relacji księgowo-finansowych, wskaźnik drugi i czwarty należy traktować jako miary efektywności ekonomicznej, natomiast zwroty gotówkowe są wskaźnikami wybitnie o charakterze finansowym. Występujący w formule rentowności (2) kapitału własnego i aktywów zysk przedsiębiorcy określony został wg metody zaproponowanej przez L. Goraja i S. Mańko [12].

### Zależność od subsydiów

To problem również dosyć słabo rozpoznany i dopracowany pod względem pomiaru. Korzystając z dostępnej literatury przedmiotu, dla potrzeb tradycyjnej analizy ekonomiczno-finansowej skonstruowano również siedem wskaźników z powyższego obszaru [5, 10, 14, 15, 21].

Są to:

1. Stopa subsydiowania I [%]:
 
$$\frac{\text{dopłaty do działalności operacyjnej} + \text{dopłaty do inwestycji} + \text{rekompensata za mleko}}{\text{produkcja roślinna} + \text{produkcja zwierzęca}} \times 100$$
2. Stopa subsydiowania II (1) [%]:
 
$$\frac{\text{dopłaty do działalności operacyjnej} + \text{dopłaty do inwestycji} + \text{rekompensata za mleko}}{\text{dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego}} \times 100$$
3. Stopa subsydiowania II (2) [%]:
 
$$\frac{\text{dopłaty do działalności operacyjnej} + \text{dopłaty do inwestycji} + \text{rekompensata za mleko}}{\text{dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego} - \text{koszty pracy własnej}^1)} \times 100$$
4. Stopa subsydiowania II (3) [%]:
 
$$\frac{\text{dopłaty do działalności operacyjnej} + \text{dopłaty do inwestycji} + \text{rekompensata za mleko}}{\text{zysk przedsiębiorcy}^1)} \times 100$$
5. Stopień odłączenia I dopłat do działalności operacyjnej od produkcji [%]:
 
$$\frac{\text{płatności „decoupled”} + \text{ONW} + \text{programy rolnośrodowiskowe}}{\text{dopłaty do działalności operacyjnej}} \times 100$$

6. Stopień odłączenia II dopłat i dotacji od produkcji [%]:

$$\frac{\text{płatności „decoupled”} + \text{ONW} + \text{programy rolnośrodowiskowe} + \text{dotacje inwestycyjne}}{\text{dopłaty do działalności operacyjnej} + \text{dopłaty do inwestycji} + \text{rekompensata za mleko}} \times 100$$

7. Udział dopłat do działalności operacyjnej w całości dopłat [%]:

$$\frac{\text{dopłaty do działalności operacyjnej}}{\text{dopłaty do działalności operacyjnej} + \text{dopłaty do inwestycji} + \text{rekompensata za mleko}} \times 100$$

Objaśnienia:

1) Koszty pracy własnej oraz zysk przedsiębiorcy obliczono na podstawie metody opracowanej przez L. Goraja, S. Mańko [12].

### Wyniki dla tradycyjnej analizy wskaźnikowej

W analizowanym zestawie wskaźników dla gospodarstw z panelu za lata 2005-2010 przede wszystkim warto zauważyć spadek wszystkich stóp subsydiowania w ostatnim roku z powyższego szeregu (tab. 1). Spowodowane to zostało głównie poprawą sytuacji produkcyjnej i dochodowej, a kategorie z tego obszaru znajdują się przecież w formułach obliczania powyższych stóp. Za zjawisko pozytywne można uznać również i to, że w ostatnim roku analizy wzrosły obydwa stopnie odłączenia dopłat od produkcji rolniczej. Teoretycznie oznacza to, że rolnicy bardziej w swoich decyzjach powinni kierować się sygnałami płynącymi z rynku. W roku 2010 podwyższył się także wskaźnik udziału dopłat do działalności operacyjnej w całości wsparcia budżetowego do poziomu obserwowanego jednak już w latach 2005-2006.

Warto zwrócić uwagę jeszcze na to, że poprawa sytuacji makroekonomicznej Polski w 2010 roku, a więc i koniunktury w naszym rolnictwie, przełożyła się na bardzo zdecydowany wzrost wartości wszystkich siedmiu wskaźników efektywności finansowej w badanym panelu. Szczególnie spektakularnie wypadła przy tym dynamika wskaźników, które w liczniku formuły efektywności miały kategorię zysku przedsiębiorcy (rentowność kapitału własnego i aktywów ogółem). Na drugim biegunie znajdowały się natomiast zwroty gotówkowe z aktywów i kapitału własnego, tj. wskaźniki skonstruowane na bazie przepływów pieniężnych. W sumie, rok 2010 trzeba ocenić jako bardzo korzystny, gdyż zmalała jednocześnie zależność gospodarstw od subsydiów, a z drugiej strony poprawiła się ich efektywność finansowa.

Wpływ rosnącej wielkości ekonomicznej gospodarstw na analizowany zestaw wskaźników przedstawiono w tabeli 2. A oto dwa najważniejsze wnioski:

1. W roku 2010 zazwyczaj mała zależność gospodarstw od subsydiów, co jest potwierdzeniem wcześniejszego ustalenia dla całego ich panelu, jednak obserwowane zależności układały się przy tym w logiczny ciąg dopiero począwszy od grupy obiektów średniomałych. Natomiast w jednostkach mniejszych stopy subsydiowania przyjmowały zarówno wartości dodatnie, jak i ujemne. Wynika to ze zmienności w nich dochodów oraz odnotowy-

wania strat na poziomie gospodarstwa i wyniku przedsiębiorcy. Jeśli teraz rozważania ograniczymy tylko do stopy subsydiowania, w liczniku której znajduje się suma dopłat do działalności operacyjnej, dopłat do inwestycji i rekompensaty za mleko, a w mianowniku suma produkcji roślinnej i zwierzęcej, to stwierdzimy, że relacja ta malała wraz z powiększaniem się wielkości ekonomicznej. W konsekwencji, w grupie gospodarstw dużych w 2010 roku była ona ok. 2,7 razy niższa w porównaniu do gospodarstw bardzo małych. Przyczyn istniejących różnic międzygrupowych stóp subsydiowania trzeba poszukiwać głównie w odmiennościach struktury produkcji, stopnia zadłużenia i efektywności produkcyjno-ekonomicznej.

2. Aż sześć wskaźników efektywności finansowej systematycznie wzrastało wraz z przesuwaniami się do coraz większych ekonomicznie gospodarstw. To bezdyskusyjny i jednoznaczny dowód na to, że w badanym panelu korzyści skali przeważały nad jej niekorzyściami. Zupełnie odwrotnie natomiast wyglądała sytuacja w przypadku wskaźnika udziału nadwyżki bezpośredniej w wartości produkcji rolniczej. Tu najkorzystniej prezentowały się obiekty bardzo małe. Wynikało to z mniejszej w nich intensywności gospodarowania i słabszych powiązań z rynkiem. Gospodarstwa bardzo małe *per saldo* odznaczały się jednak najwyższym wskaźnikiem względnej wysokości sumy kosztów bezpośrednich i pośrednich w całej badanej zbiorowości.

Wpływ typu produkcyjnego na kształtowanie się rozważanych wskaźników pokazany został w tabeli 3. W tym ujęciu nie wszystkie stopy subsydiowania w roku 2010 zmalały, jak miało to miejsce niemalże we wszystkich klasach wielkości ekonomicznej. Wyraźnie wyższą zmiennością odznaczały się przy tym stopy, w mianowniku których znajdował się dochód lub zysk. Jest to zrozumiałe, gdyż kategorie te są różnicami między produkcją i odpowiednimi kosztami. We wszystkich natomiast sześciu analizowanych typach produkcyjnych wzrósł stopień odłączenia wsparcia budżetowego od produkcji. Wniosek: potencjalnie rolnicy w swoich decyzjach bardziej powinni uwzględniać sygnały płynące z rynku niż orientować się głównie na system pomocy budżetowej. Tylko w dwóch typach: „zwierzęta ziarnożerne” i „mieszany” udział dopłat do działalności operacyjnej w całości wsparcia w roku 2010 praktycznie się nie zmienił. W pozostałych czterech natomiast odsetek ten zmalał.

W największym stopniu kondycja ekonomiczno-finansowa w roku 2010 uzależniona była od subsydiów w gospodarstwach polowych, mieszanych i utrzymujących przeżuwacze. Jednak tylko pierwsza grupa z ww. uzyskiwała najwyższą efektywność finansową. Za to płynność statyczna, generowanie gotówki, pokrycie kredytów przepływami pieniężnymi I w trzech typach najbardziej subsydiowanych były najwyższe. W przypadku zaś pozostałych wskaźników swój prymat zachowały tylko obiekty nastawione na polową produkcję roślinną. Najmniejszy wpływ wywierały dopłaty bezpośrednie i pozostałe wsparcie budżetowe na ekonomikę i finanse w gospodarstwach ogrodniczych, żywiących posiadany inwentarz paszami treściwymi oraz z uprawami trwałymi. Różnice w skali wsparcia w roku 2010 były przy tym bardzo duże.

**Kształtowanie się wybranych wskaźników w panelu gospodarstw w latach 2005-2010 (w %)**

Wyszczególnienie	Lata		2010 2009	2010	2009	2010 2009			
	2005-2007	Lata 2008-2010							
Rentowność kapitału własnego (1)	8,7	7,8	6,7	9,0	10,3	6,6	5,9	10,9	185,3
Rentowność kapitału własnego (2)	4,8	3,3	2,8	5,1	6,2	2,3	1,3	6,4	473,5
Rentowność aktywów ogółem (1)	8,0	7,2	6,3	8,2	9,3	6,1	5,5	9,9	178,3
Rentowność aktywów ogółem (2)	4,1	2,9	2,5	4,4	5,4	2,0	1,2	5,5	472,3
Zwrot gotówkowy z kapitału własnego	15,2	16,7	15,4	14,1	16,0	15,9	15,5	18,6	120,1
Zwrot gotówkowy z aktywów ogółem	13,2	14,4	13,5	12,2	13,8	13,8	13,4	16,0	119,8
Udział nadwyżki bezpośredniej w produkcji rolniczej	56,3	52,7	56,4	56,2	56,2	50,5	50,4	56,7	112,3
Stopa subsydiowania I	11,9	17,9	10,3	14,8	10,8	17,0	19,2	17,6	91,6
Stopa subsydiowania II (1)	34,6	52,2	33,3	41,2	30,2	53,8	61,7	44,6	72,3
Stopa subsydiowania II (2)	53,0	89,1	54,7	62,3	44,6	96,8	119,7	68,2	57,0
Stopa subsydiowania II (3)	97,4	209,5	131,6	111,2	73,5	283,3	525,6	117,1	22,3
Stożenie odłączenia I dopłat do działalności operacyjnej od produkcji	51,8	57,3	53,33	49,38	53,41	55,22	56,55	59,86	105,9
Stożenie odłączenia II dopłat od produkcji	53,4	60,3	53,4	50,3	57,1	58,4	59,3	62,9	106,1
Udział dopłat do działalności operacyjnej w całości dopłat	96,5	93,1	99,9	98,3	92,1	93,0	93,7	92,5	98,7

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych Polskiego FADN.

Tabela 2

**Kształtowanie się wybranych wskaźników w panelu gospodarstw w zależności od ich wielkości ekonomicznej w latach 2005-2010 (w %)**

Wyszczególnienie	Bardzo małe (A)			Małe (B)			Średniomale (C)			Średnioduże (D)			Duże (E, F)		
	lata	lata	lata	lata	lata	lata	lata	lata	lata	lata	lata	lata	lata	lata	
	2005-2007	2008-2009	2010	2005-2007	2008-2009	2010	2005-2007	2008-2009	2010	2005-2007	2008-2009	2010	2005-2007	2008-2009	2010
Rentowność kapitału własnego (1)	-1,4	-5,1	-1,3	3,5	0,2	4,7	8,0	5,2	10,1	11,3	9,0	13,6	15,6	13,9	17,3
Rentowność kapitału własnego (2)	-5,4	-9,4	-5,8	-0,4	-4,1	0,3	4,0	0,8	5,6	7,3	4,4	9,0	11,6	9,3	12,5
Rentowność aktywów ogółem (1)	-1,2	-4,8	-1,1	3,5	0,4	4,6	7,4	5,0	9,3	10,0	8,0	11,9	12,9	11,6	14,3
Rentowność aktywów ogółem (2)	-5,2	-9,2	-5,6	-0,3	-3,8	0,3	3,5	0,7	4,9	6,2	3,7	7,5	9,2	7,4	9,9
Zwrot gotówkowy z kapitału własnego	10,7	10,7	13,5	12,5	12,9	16,4	14,3	14,6	17,7	16,4	16,9	19,4	19,6	20,2	22,0
Zwrot gotówkowy z aktywów ogółem	10,3	10,4	13,1	11,6	12,0	15,3	12,8	12,9	15,6	13,8	14,1	16,1	15,5	15,9	17,4
Udział nadwyżki bezpośredniej w produkcji rolniczej	68,9	60,1	68,9	64,0	57,6	65,1	59,4	53,7	60,5	55,3	49,8	56,4	48,4	44,1	48,9
Stopa subsydiowania I	19,6	33,8	30,6	16,0	25,2	23,7	13,2	21,0	21,3	10,8	18,0	17,0	8,8	11,2	11,4
Stopa subsydiowania II (1)	57,0	105,4	65,9	42,0	74,8	52,1	35,5	61,7	48,0	31,6	55,8	42,8	29,6	41,1	35,8
Stopa subsydiowania II (2)	-299	-132	-598,5	124,4	2 687	154,1	56,4	126,5	76,0	41,2	80,6	56,3	33,9	48,4	41,0
Stopa subsydiowania II (3)	-78,1	-71,0	-133,4	-1 179,8	-155,5	2 488,2	113,6	796,4	137,2	63,7	164,1	85,6	45,7	72,1	56,5
Stopecien odłączenia I dopłat do działalności operacyjnej od produkcji	43,7	48,9	55,3	51,0	56,4	60,3	52,8	56,6	60,7	52,0	55,2	59,7	51,9	56,4	59,0
Stopecien odłączenia II dopłat od produkcji	44,0	49,7	56,6	52,2	58,5	62,3	54,8	59,9	63,7	53,8	58,5	63,4	53,7	59,4	62,6
Udział dopłat do działalności operacyjnej w całości dopłat	99,3	98,4	97,1	97,5	94,9	94,8	95,8	92,3	92,4	96,3	92,7	91,0	96,2	93,1	91,3

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych Polskiego FADN.

Tabela 3

**Kształtowanie się wybranych wskaźników w panelu gospodarstw w zależności od ich typu produkcyjnego  
w latach 2005-2010 (w %)**

	Uprawy polowe (1)			Uprawy ogrodnicze (2)			Uprawy trwałe (4)			Zwierzęta trawozęme (5,6)			Zwierzęta ziarnozęme (7)			Mieszane (8)		
	lata	lata	lata	lata	lata	lata	lata	lata	lata	lata	lata	lata	lata	lata	lata	lata	lata	
	2005- -2007	2010 2008- -2009	2010 2008- -2009	2010 2005- -2007	2010 2008- -2009	2010 2005- -2007	2010 2008- -2009	2010 2005- -2007	2010 2008- -2009	2010 2005- -2007	2010 2008- -2009	2010 2005- -2007	2010 2008- -2009	2010 2005- -2007	2010 2008- -2009	2010 2005- -2007	2010 2008- -2009	
<b>Wyszczególnienie</b>																		
Rentowność kapitału własnego (1)	12,3	8,9	17,6	11,3	7,7	12,0	8,4	0,9	6,5	9,7	4,9	9,3	9,7	10,7	11,9	6,0	3,7	8,2
Rentowność kapitału własnego (2)	8,7	4,8	13,2	7,1	3,0	7,4	4,5	-3,6	2,1	5,7	0,4	4,7	5,5	6,0	7,2	2,0	-0,8	3,6
Rentowność aktywów ogółem (1)	10,7	8,0	15,2	9,3	6,7	10,2	7,6	1,1	6,0	8,8	4,7	8,5	8,7	9,5	10,6	5,7	3,6	7,7
Rentowność aktywów ogółem (2)	7,2	4,1	11,0	5,5	2,4	6,0	3,9	-3,1	1,8	5,0	0,3	4,1	4,7	5,0	6,0	1,8	-0,7	3,2
Zwrot gotówkowy z kapitału własnego	18,5	17,7	24,2	20,2	19,2	23,8	15,8	11,5	17,1	15,3	14,3	16,8	15,6	18,2	18,2	13,0	14,4	16,8
Zwrot gotówkowy z aktywów ogółem	15,3	14,8	20,1	15,6	15,1	19,2	13,9	9,9	14,5	13,4	12,5	14,7	13,2	15,3	15,4	11,9	12,9	15,0
Udział nadwyżki bezpośredniej w produkcji rolniczej	64,2	56,7	66,1	72,2	70,8	72,9	85,0	79,2	82,4	65,6	56,4	63,9	41,1	38,2	39,9	56,3	49,7	57,0



cd. tab. 3

Wyszczególnienie	Uprawy polowe (1)			Uprawy ogrodnicze (2)			Uprawy trwałe (4)			Zwierzęta trawożerne (5:6)			Zwierzęta żywnożerne (7)			Mieszane (8)			
	lata 2005- -2007	2010	2008- -2009	lata 2005- -2007	2010	2008- -2009	lata 2005- -2007	2010	2008- -2009	lata 2005- -2007	2010	2008- -2009	lata 2005- -2007	2010	2008- -2009	lata 2005- -2007	2010	2008- -2009	
	19,1	31,6	27,0	2,3	2,4	2,5	5,8	7,4	6,8	12,9	19,5	19,8	7,5	9,1	9,9	14,6	24,4	22,8	
Stopa subsydiowania I	47,0	82,1	51,9	8,6	11,1	9,9	14,6	38,9	19,2	28,7	53,0	42,2	29,3	35,0	36,0	42,3	74,2	54,5	
Stopa subsydiowania II (1)	60,8	120,1	65,1	11,9	19,2	14,5	20,0	222,2	32,7	43,0	114,7	69,7	41,4	49,8	50,3	81,8	209,1	102,3	
Stopa subsydiowania II (2)	86,4	220,5	86,4	18,9	49,1	23,3	37,3	-52,8	99,8	73,6	1 435,4	138,1	73,1	89,3	83,8	241,8	-1 010,4	230,8	
Stopa subsydiowania II (3)	50,3	52,8	56,4	37,9	63,0	66,3	55,8	79,9	83,3	54,4	58,3	61,7	52,5	58,7	61,3	51,0	54,8	59,8	
Stopień odłączenia I dopłat do działalności operacyjnej od produkcji	51,9	54,6	58,9	41,3	68,7	72,6	58,2	82,0	86,1	56,4	61,9	65,6	54,4	62,9	65,2	52,3	57,2	61,9	
Stopień odłączenia II dopłat od produkcji	96,7	96,0	94,4	94,5	84,4	81,3	94,5	89,5	83,4	95,6	91,4	90,0	95,9	89,9	89,9	97,3	94,5	94,7	
Udział dopłat do działalności operacyjnej w całości dopłat																			

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych Polskiego FADN.

Przykładowo, jeśli rozważamy tylko stopę subsydiowania I (stosunek sumy dopłat do działalności operacyjnej, do inwestycji oraz rekompensat za mleko do wartości produkcji rolniczej), to w gospodarstwach polowych była ona prawie 11 razy wyższa niż w ogrodniczych. W przypadku zaś gospodarstw z uprawami trwałymi i ze zwierzętami ziarnożernymi relacja ta miała się jak 4:1 oraz 2,7:1. Z drugiej natomiast strony, przewaga gospodarstw polowych nad ogrodniczymi i ze zwierzętami ziarnożernymi pod względem rentowności kapitału i aktywów ogółem nie przekraczała dwukrotności. Była ona jednak niekiedy prawie osiem razy wyższa w stosunku do typu „uprawy trwałe”. Byłby to dowód na to, że ekstensywne zorganizowanie i prowadzenie tych ostatnich jest poważnym wyzwaniem dla rolników, jeśli ma to być robione w sposób efektywny. Trzeba tu dodać, że typ „uprawy trwałe” uzyskał najlepszą ocenę pod względem wskaźnika udziału nadwyżki bezpośredniej w wartości produkcji rolniczej. Innymi słowy, gospodarstwa do niego należące odznaczały się największą sprawnością techniczną, bo tak można też interpretować treść powyższego wskaźnika. Z kolei gospodarstwa ogrodnicze uzyskiwały zwrot gotówkowy z aktywów i kapitału własnego bardzo zbliżony do osiąganego w obiektach polowych. Te ostatnie zazwyczaj nieco lepiej wypadały niż typy najslabiej subsydiowane pod względem płynności statycznej, generowania gotówki i wypłacalności. Ich przewaga nad nimi była natomiast bardziej widoczna w przypadku stopy inwestowania.

### **Wyniki obliczeń regresji wielorakiej**

Zaprezentowane wcześniej siedem wskaźników efektywności ekonomiczno-finansowej stało się zmiennymi objaśnianymi w rachunku regresji wielorakiej. Istotnym modyfikacjom poddano natomiast blok wskaźników z zakresu zależności gospodarstw od subsydiów. Zawiera on teraz pięć poniższych zmiennych objaśniających:

1. Stopę subsydiowania (1) – iloraz jednolitej płatności obszarowej (JPO) i produkcji rolniczej.
2. Stopę subsydiowania (2), w której JPO odniesiono do dochodu rodzinnego gospodarstwa.
3. Stopę subsydiowania (3). W tym przypadku JPO podzielono przez zysk przedsiębiorcy rolnego.
4. Udział dopłat do działalności operacyjnej w całości dopłat wg wcześniej podanej formuły obliczeniowej.
5. Stopień odłączenia dopłat i dotacji od produkcji, także wg już zaprezentowanej formuły.

Trzeba tu od razu dodać, że zmienne powyższe są bardzo słabo wzajemnie skorelowane (tab. 4). W dalszej części analizy ich wpływ na efektywność ekonomiczno-finansową będzie zatem oddzielnie rozpatrywany.

Tabela 4

**Współczynniki korelacji cząstkowej dla kluczowych zmiennych objaśniających ilustrujących zależność gospodarstw od subsydiów**

Zmienne	Stopa subsydiowania (1)	Stopa subsydiowania (2)	Stopa subsydiowania (3)	Udział dopłat do działalności operacyjnej w całości dopłat	Stopień odłączenia II dopłat od produkcji
Stopa subsydiowania (1)	1,000	0,058	0,019	0,239	0,047
	<i>p= ---</i>	<i>p=,000</i>	<i>p=,139</i>	<i>p=0,00</i>	<i>p=,000</i>
Stopa subsydiowania (2)	0,058	1,000	-0,002	0,030	0,019
	<i>p=,000</i>	<i>p= ---</i>	<i>p=,901</i>	<i>p=,021</i>	<i>p=,139</i>
Stopa subsydiowania (3)	0,019	-0,002	1,000	-0,001	-0,001
	<i>p=,139</i>	<i>p=,901</i>	<i>p= ---</i>	<i>p=,967</i>	<i>p=,944</i>
Udział dopłat do działalności operacyjnej w całości dopłat	0,239	0,030	-0,001	1,000	-0,337
	<i>p=0,00</i>	<i>p=,021</i>	<i>p=,967</i>	<i>p= ---</i>	<i>p=0,00</i>
Stopień odłączenia II dopłat od produkcji	0,047	0,019	-0,001	-0,337	1,000
	<i>p=,000</i>	<i>p=,139</i>	<i>p=,944</i>	<i>p=0,00</i>	<i>p= ---</i>

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych Polskiego FADN.

W drugim etapie dodatkowo skonstruowano trzy zmienne sztuczne [2, 4, 16, 19], by w ten sposób pokazać wpływ na efektywność ekonomiczno-finansową innego jeszcze wsparcia niż JPO. Były to:

- położenie gospodarstwa na ONW i korzystanie z przysługującej wtedy pomocy (wartość 1 oraz 0 dla obszarów pozostałych);
- korzystanie ze wsparcia z tytułu realizacji programów rolnośrodowiskowych (wartość 1 i 0 dla gospodarstw nieuczestniczących w takich programach);
- otrzymanie dotacji inwestycyjnych w ramach PROW (wartość 1 oraz 0 w sytuacji przeciwnej).

Jako zmienne kontrolne w bloku zmiennych objaśniających znalazły się:

- a) wielkość ekonomiczna;
- b) kapitał własny;
- c) przepływy pieniężne (2);
- d) kwota JPO;
- e) suma całości wsparcia budżetowego;
- f) wskaźnik bonitacji gleb;
- g) stopa inwestowania (iloraz inwestycji brutto i amortyzacji);
- h) udział ziemi dzierżawionej w całości użytkowanego arealu;
- i) wskaźnik unieruchomienia aktywów (stosunek aktywów trwałych do obrotowych);
- j) wskaźnik pokrycia aktywów ogółem kapitałem własnym;

- k) wiek kierownika gospodarstwa;
- l) wykształcenie<sup>1</sup>;
- ł) region<sup>1</sup>;
- m) typ rolniczy<sup>1</sup>;
- n) dochody spoza gospodarstwa rolnego. Ostatnia zmienna to także zmienna sztuczna, przyjmująca wartość 1, gdy dochody takie występowały, oraz 0 w sytuacji przeciwnej.

Wzorując się na konwencji stosowanej powszechnie w analizach regresji na Zachodzie, także w poniższej analizie do modeli wprowadzono wszystkie zmienne objaśniające. Chodziło bowiem o to, by pokazać kierunek zależności oraz ich istotność statystyczną. Nie koncentrowano się natomiast bardzo mocno na współczynniku determinacji  $R^2$ . Mamy świadomość, że podejście to zdecydowanie się różni od praktykowanego w Polsce, gdzie badacze skupiają się głównie na konstrukcji modelu maksymalizującego stopień wyjaśnienia zmienności zmiennych objaśnianych i na weryfikacji dobroci dopasowania postaci teoretycznej do danych empirycznych. Nie lekceważymy takiej orientacji poszukiwań, ale warto pamiętać, że zazwyczaj współczynniki determinacji  $R^2$  dla analiz skoncentrowanych na wyjaśnianie kształtowania się wskaźników efektywności finansowej są niskie. W przypadku rentowności kapitału własnego (ROE) przyczyna jest prosta: do dyspozycji jest system wskaźnikowy DuPonta, który wskaźnik powyższy opisuje za pomocą jednoznacznych zależności funkcyjnych. Fragmenty tegoż schematu objaśniają również w sposób deterministyczny rentowność aktywów (ROA). Oczywiście, system wskaźnikowy DuPonta również może być przedmiotem analizy z zastosowaniem regresji wielorakiej. Nie można jednak stosować do tego celu modelu prostego, lecz regresję pozornie niezależną.

Ponieważ jednak wyniki dla stóp subsydiowania (1), (2), i (3) są bardzo zbliżone, przeanalizowano je łącznie, korzystając z oszacowań zawartych w tabeli 5.

Stopy subsydiowania (1) i (2) praktycznie dla wszystkich wskaźników efektywności ekonomiczno-finansowej wykazywały ujemne wartości współczynników regresji cząstkowej, a więc informowały o tym, że mieliśmy tu do czynienia ze współzależnością ujemną. Jednocześnie parametr *p-value* przyjmował bardzo niskie wartości, co świadczy o tym, że związki powyższe były istotne statystycznie. Zupełnie inaczej sytuacja wyglądała w przypadku stopy subsydiowania (3): współczynniki regresji były dodatnie, chociaż bardzo niskie, ale – dla odmiany – wartości *p-value* były bardzo wysokie, z reguły znacznie przekraczając poziom tradycyjnie przyjmowany jako miarodajny dla istotności korelacji. Położenie gospodarstwa na ONW wpływało negatywnie na wszystkie wskaźniki ekonomiczno-finansowe dla wszystkich trzech stóp subsydiowania w porównaniu do gospodarstw zlokalizowanych poza nimi. Korelacja ta była najbardziej

<sup>1</sup> Wykształcenie, region i typ rolniczy to zmienne sztuczne, w których zastosowano następujące kodowanie: 1 – jest zlokalizowane np. w danym regionie, 0 – w przeciwnym przypadku. Takie kodowanie pozwala na rozłączne analizowanie wpływu lokalizacji (wykształcenia, typu) na zmienne objaśniane. Punktem odniesienia w przypadku wykształcenia był jego poziom podstawowy, natomiast dla regionu były to Małopolska i Pogórze. Natomiast w odniesieniu do typu rolniczego podstawę relacjonowania wyników stanowiły gospodarstwa ze zwierzętami ziarnożernymi.

istotna statystycznie dla stopy subsydiowania (1). W przypadku dwóch pozostałych stóp natomiast zależność powyższa niekiedy bywała nieistotna. Ogólnie jednak można stwierdzić, że sam fakt otrzymania płatności z tytułu ONW nie wystarczał, by dla uzyskania wysokiej efektywności pokonać inne ograniczenia występujące w takich lokalizacjach. Zupełnie odmiennie oddziaływały natomiast dopłaty rolnośrodowiskowe. Tu fakt ich otrzymania w porównaniu z gospodarstwami, które nie korzystały z tego wsparcia, dla wszystkich trzech stóp subsydiowania prowadził do istotnego statystycznie i silnego pozytywnego skorelowania ze wszystkimi wskaźnikami efektywności. Można z tego wnioskować, że instrument ten nie powodował poważniejszego przyrostu kosztów dostosowań u beneficjentów. Nie można nawet wykluczyć, że usługi środowiskowe w ten sposób dostarczane były zbyt hojnie wynagradzane przez budżet. Z kolei korzystanie gospodarstw z dopłat inwestycyjnych w ramach PROW w stosunku do gospodarstw, które obywateli się bez tego wsparcia, nie wpływało jednokierunkowo na analizowaną efektywność. Wszystkie cztery wskaźniki dla trzech stóp subsydiowania były dodatnio skorelowane z tymi dopłatami, zazwyczaj na akceptowalnym statystycznie poziomie istotności. Natomiast zwroty gotówkowe z aktywów i kapitału własnego oraz udział nadwyżki bezpośredniej w produkcji rolniczej wykazywały już korelację ujemną, i to z reguły bardziej istotną z punktu widzenia kryteriów statystycznych.

Z pozostałych zależności zaprezentowanych w tabeli 5 warto zwrócić uwagę na wymienione poniżej.

- Wszystkie pięć mierników skali działalności oraz siły finansowej gospodarstw było skorelowane dodatnio z efektywnością ekonomiczno-finansową w przypadku wszystkich trzech stóp subsydiowania, najczęściej w istotny statystycznie sposób. Oznacza to, że efekt majątkowy oraz potencjał finansowy pozytywnie przekładały się na rentowność i zwroty gotówkowe oraz efektywność techniczno-operacyjną (udział nadwyżki bezpośredniej w produkcji rolniczej).
- Wyższa jakość gleb, mierzona wskaźnikiem bonitacji, we wszystkich rozpatrywanych przekrojach analizy zdecydowanie pozytywnie oddziaływała na efektywność na bardzo zadawalającym poziomie wiarygodności statystycznej. Wskaźnik powyższy odnosi się tylko do ziemi własnej.
- Stopa inwestowania była dodatnio (wskaźniki rentowności i zazwyczaj także efektywność operacyjna), ale i ujemnie (zwroty gotówkowe) skorelowana z efektywnością. Związki te zazwyczaj były na akceptowalnym poziomie istotności.
- Z wyjątkiem wskaźnika udziału nadwyżki bezpośredniej w produkcji rolniczej, wszystkie sześć pozostałych wskaźników efektywności było dodatnio skorelowane z rosnącym odsetkiem ziemi dzierżawionej w całym użytkowanym jej areale. Oznacza to, że konieczność płacenia stałego obciążenia w postaci czynszu dzierżawnego była stymulatorem poprawy efektywności. Do podobnego wniosku doszły także S. Davidova oraz L. Latruffe [10].

- Wskaźnik unieruchomienia aktywów we wszystkich przekrojach analizy wykazywał negatywne skorelowanie z efektywnością, podobne pod względem istotności statystycznej. Należy z tego wnioskować, iż wzrost udziału aktywów trwałych w aktywach całkowitych obniżał efektywność, co wynikało przede wszystkim z faktu generowania kosztów stałych przez tę grupę składników majątkowych i w konsekwencji prowadziło do zmniejszania elastyczności dostosowań gospodarstw do zmieniającego się ich otoczenia.
- Zależności między wzrastającym pokryciem aktywów kapitałem własnym, a więc rosnącym poziomem samofinansowania i w ślad za tym spadkiem ryzyka finansowego, oraz efektywnością nie były jednoznaczne. Tylko w przypadku zwrotu gotówkowego z aktywów i udziału nadwyżki bezpośredniej w produkcji rolniczej występowała korelacja dodatnia. W pozostałych natomiast przypadkach korelacja ta była ujemna. Najczęściej związki te były przy tym istotne statystycznie. Trudno zatem z powyższego wnioskować o wpływie subsydiów na profile ryzyka rolników.
- Interesujące są zależności między wiekiem kierownika gospodarstwa oraz uzyskiwaną efektywnością, chociaż zgodne z teorią finansów i wcześniejszymi badaniami empirycznymi. I tak, wiek ten był ujemnie skorelowany dla wszystkich stóp subsydiowania z rentownością kapitału własnego i aktywów oraz efektywnością operacyjną w sposób istotny statystycznie. Zupełnie inaczej wyglądało to w przypadku zwrotów gotówkowych, aczkolwiek zależność ta nie była istotna statystycznie dla kapitału własnego. Można zatem zaryzykować wniosek, że rolnicy starsi bardziej starannie dbali o zasoby funduszy płynnych, co jest zgodne z koncepcją cyklu życia gospodarstwa [3, 13].
- Dostyc zaskakujące wnioski płyną również z analizy zależności między poziomem wykształcenia a efektywnością. Przypomnijmy, że wykształcenie jest zmienną sztuczną, w której punktem odniesienia jest fakt ukończenia szkoły podstawowej. Okazuje się, że ta zmienna objaśniająca skorelowana była dodatnio tylko z rentownością, najsilniej w przypadku ukończenia szkoły średniej w porównaniu do szkoły podstawowej. Zależności te należałoby zbadać jednak głębiej, gdyż nie są one istotne statystycznie. Występowanie natomiast ujemnej korelacji wykształcenia ze zwrotami gotówkowymi i efektywnością operacyjną może sugerować istnienie interakcji między zmiennymi „wykształcenie” i „wiek kierownika gospodarstwa”. Ta ujemna korelacja wymaga jednak dalszych pogłębionych studiów, ponieważ obecnie także nie jest istotna statystycznie.
- Punktem odniesienia dla sztucznej zmiennej objaśniającej „region” jest Małopolska i Pogórze. Okazuje się, że fakt zlokalizowania gospodarstwa w innych regionach kraju dawał wszędzie dodatnie skorelowanie z rentownością i zwrotami gotówkowymi, ale niekoniecznie miało to miejsce w przypadku efektywności operacyjnej. Zazwyczaj ta dodatnia korelacja najsilniejsza była na Pomorzu i Mazurach lub w Wielkopolsce i na Śląsku. Zależności te jednakże były istotne statystycznie tylko dla rentowności.



- W przypadku sztucznej zmiennej objaśniającej „typ produkcyjny” bazą porównań są „zwierzęta ziarnożerne”, a więc gospodarstwa relatywnie słabo subsydiowane i luźniej powiązane z ziemią. W takiej konwencji wszystkie inne typy wyróżnione, z wyjątkiem gospodarstw mieszanych, *explicite* były pozytywnie skorelowane ze wszystkimi wskaźnikami efektywności dla każdej z trzech stóp subsydiowania. Zależności te były przy tym solidne statystycznie, a najlepiej z reguły wypadały tu gospodarstwa ogrodnicze – dotychczas raczej słabo subsydiowane – oraz z uprawami polowymi, gdzie subsydiowanie było zazwyczaj najwyższe. Ujemna korelacja gospodarstw mieszanych z efektywnością może natomiast sugerować, że tak rozumiana strategia dywersyfikacji nie była najbardziej skuteczną.
- Ostatnią sztuczną zmienną objaśniającą był „dochód spoza gospodarstwa rolnego”, dla której odniesieniem jest brak takowego dochodu. Z wyjątkiem efektywności operacyjnej, fakt uzyskiwania innych dochodów niż rolnicze był ujemnie skorelowany z pozostałymi wskaźnikami efektywności. Taka zależność sugerowałaby, że „rozpraszanie się” rolników na różne rodzaje aktywności ekonomicznej może powodować negatywne następstwa w działalności czysto rolniczej. Mogło się zdarzyć np. tak, że to rolnicy z gospodarstw słabszych ekonomicznie poszukiwali najczęściej dodatkowych źródeł dochodów poza rolnictwem. Trzeba jednak dodać, że dodatnia korelacja dla efektywności operacyjnej nie była istotna statystycznie, w przeciwieństwie do sześciu pozostałych wskaźników efektywności. Zależności te warto jeszcze zgłębiać i solidniej udokumentować od strony ekonometryczno-statystycznej, ponieważ w jakimś stopniu podważają celowość stosowania instrumentów zorientowanych na dywersyfikację źródeł dochodów gospodarstw.

Rosnący udział dopłat do działalności operacyjnej w całości otrzymanego przez gospodarstwo wsparcia budżetowego był dodatnio skorelowany z wszystkimi wskaźnikami efektywności. Zależność ta jednak tylko w jednym przypadku – zwrot gotówkowy z aktywów – była istotna statystycznie. Pozostałe zmienne objaśniające pozostawały względem wyróżnionych wskaźników efektywności w relacjach bardzo zbliżonych do już omówionych w części dotyczącej stóp subsydiowania. Duże podobieństwo występowało również w odniesieniu do statystycznej istotności oszacowanych parametrów. Nie ma zatem potrzeby na detaliczne ich omawianie.

Ostatnia zmienna objaśniająca obszar zależności gospodarstw od subsydiów, tj. wskaźnik ich odłączenia od produkcji rolniczej w wersji II, była lekko dodatnio skorelowana ze wszystkimi miarami efektywności, ale nigdzie nie była to zależność istotna statystycznie. Współczynniki regresji cząstkowej oraz wartości *p-value* dla pozostałych zmiennych objaśniających były generalnie zgodne z uzyskanymi dla modeli, w których kluczowymi zmiennymi objaśniającymi były stopy subsydiowania. Dlatego też również rezygnuje się z ich szczegółowego komentowania.

Tabela 5  
**Modele regresji wielorakiej zależności między stopą subsydiowania (1) a efektywnością finansową (na podstawie 2010 roku)**

Zmienne niezależne	Zmienne zależne																			
	Rentowność kapitału własnego (2)				Rentowność aktywów ogółem (2)				Zwrot gotówkowy z kapitału własnego				Zwrot gotówkowy z aktywów ogółem				Udział madywki bezpośredniej w produkcji rolniczej			
	współ- czynnik t-Studenta	P	współ- czynnik regresji	test t-Studenta	współ- czynnik regresji	P	współ- czynnik regresji	test t-Studenta	współ- czynnik regresji	P	współ- czynnik regresji	test t-Studenta	współ- czynnik regresji	P	współ- czynnik regresji	test t-Studenta	współ- czynnik regresji	P		
Stopa subsydiowania (1)	-0,062	0,000	-0,226	-12,376	0,000	-0,053	-9,111	0,000	-0,199	-12,559	0,000	-0,074	-4,154	0,000	-0,060	-4,003	0,000	-0,293	-15,737	0,000
Dopłaty do obszarów o niekorzystnych warunkach gospodowania (LFA)	-2,624	0,001	-3,322	-4,213	0,000	-2,268	-3,333	0,001	-2,881	-4,211	0,000	-1,280	-1,677	0,094	-0,770	-1,183	0,101	-2,922	-3,643	0,000
Dopłaty rolnośrodowiskowe	4,149	0,000	4,778	6,319	0,000	3,671	5,631	0,000	4,223	6,436	0,000	2,027	2,769	0,006	1,532	2,453	0,237	4,163	5,414	0,000
Dopłaty inwestycyjne	0,651	1,790	0,074	0,546	1,500	0,134	0,875	0,005	0,677	2,144	0,032	-1,653	-4,640	0,000	-1,290	-4,291	0,014	-1,676	-4,526	0,000
Jednolita płatność obszarowa	0,000	2,282	0,022	0,000	5,184	0,000	0,000	1,397	0,162	0,000	0,000	0,000	2,329	0,020	0,000	1,482	0,000	0,000	-0,115	0,909
Dopłaty ogółem	0,000	8,095	0,000	0,000	6,055	0,000	0,000	7,818	0,000	5,714	0,000	0,000	6,104	0,000	0,000	6,489	0,138	0,000	2,562	0,010
Wielkość ekonomiczna	0,000	5,930	0,000	0,000	5,486	0,000	0,000	5,879	0,000	5,326	0,000	0,000	11,521	0,000	0,000	12,310	0,000	0,000	-7,651	0,000
Kapitał własny	0,000	-3,634	0,000	0,000	-3,371	0,000	0,000	-6,098	0,000	-5,932	0,000	0,000	-27,935	0,000	0,000	-26,290	0,000	0,000	0,246	0,806
Przeplwy pieniężne (2)	0,000	-3,539	0,000	0,000	-2,983	0,000	-0,860	0,390	0,000	-0,665	0,506	0,000	-20,981	0,000	0,000	-17,169	0,000	0,000	-3,020	0,003
Udział ziemi dodzierzawionej	0,049	7,001	0,000	0,060	8,573	0,000	0,056	9,192	0,000	10,652	0,000	0,029	4,220	0,000	0,033	5,674	0,000	-0,011	-1,514	0,130
Wskaźnik unieruchomienia aktywów	-0,002	-10,537	0,000	-10,968	0,000	-0,002	-10,190	0,000	-0,002	-10,635	0,000	-0,001	-6,737	0,000	-0,001	-7,134	0,000	-0,001	-4,595	0,000
Wskaźnik pokrycia aktywów kapitałem własnym	-0,141	-9,933	0,000	-10,100	-7,078	0,000	-0,013	-1,048	0,294	-0,462	0,644	-0,213	-15,500	0,000	0,091	7,780	0,000	0,052	3,595	0,000
Wiek kierownika	-0,084	-4,445	0,000	-0,083	-4,405	0,000	-0,081	-4,974	0,000	-5,044	0,000	0,012	0,658	0,311	0,001	0,061	0,000	0,014	0,713	0,476
Wykształcenie zasadnicze	0,197	0,294	0,769	0,228	0,341	0,733	0,095	0,164	0,870	0,154	0,265	-0,754	-1,165	0,244	-0,665	-1,204	0,951	-0,098	-0,144	0,886
Wykształcenie średnie	0,872	1,283	0,199	0,868	1,277	0,202	0,657	1,117	0,264	0,686	1,163	0,245	-0,669	-1,017	0,309	-0,564	-1,005	0,229	0,232	0,336
Wykształcenie wyższe	0,437	0,510	0,610	0,489	0,570	0,569	0,527	0,710	0,478	0,722	0,470	-1,307	-1,576	0,115	-1,162	-1,642	0,315	-0,245	-0,281	0,779
Region 785 (Pomorze i Mazury)	3,112	4,587	0,000	3,809	5,609	0,000	3,423	5,825	0,000	3,942	6,690	0,000	1,732	2,636	0,008	1,761	3,140	0,000	0,566	0,819
Region 790 (Wielkopolska i Śląsk)	3,691	6,487	0,000	3,311	5,830	0,000	3,718	7,544	0,000	3,340	6,778	0,000	0,571	1,038	0,299	0,494	1,053	0,002	-1,330	-2,302
Region 795 (Mazowsze i Podlasie)	2,685	4,693	0,000	2,470	4,407	0,000	2,630	5,407	0,000	2,487	5,052	0,000	0,787	1,451	0,147	0,590	1,273	0,292	2,258	3,960
Typ rolniczy - uprawy polowe	6,015	9,527	0,000	6,660	10,528	0,000	5,164	9,443	0,000	6,681	10,349	0,000	6,487	10,594	0,000	5,453	10,433	0,203	22,236	34,556
Typ rolniczy - uprawy ogrodnicze	6,586	6,228	0,000	6,936	6,558	0,000	6,934	6,478	0,000	6,193	6,749	0,000	12,218	12,524	0,000	11,488	13,149	0,000	30,188	28,064
Typ rolniczy - uprawy irwale	2,775	2,860	0,004	3,025	3,118	0,002	2,670	3,177	0,001	2,931	3,408	0,001	6,768	7,208	0,006	6,056	7,557	0,000	34,768	35,233
Typ rolniczy - zwierzęta trawożerne	1,377	2,568	0,010	1,618	3,020	0,003	1,122	2,417	0,016	1,374	2,956	0,003	1,753	3,381	0,001	1,419	3,206	0,000	19,750	36,245
Typ rolniczy - mieszane	-1,424	-2,843	0,004	-1,168	-2,332	0,020	-1,418	-3,268	0,001	-1,180	-2,713	0,007	-0,125	-0,258	0,796	-0,274	-0,662	0,000	12,643	24,806
Dochody spoza gospodarstwa rolnego	-1,976	-5,865	0,000	-1,890	-5,612	0,000	-1,787	-5,828	0,000	-1,294	-3,868	0,000	-1,294	-3,868	0,000	-1,158	-4,160	0,508	0,735	2,145
Wyraz wolny	16,620	8,423	0,000	8,133	4,122	0,000	3,678	2,152	0,031	-1,327	-0,775	0,438	37,677	19,730	0,000	7,514	4,610	0,000	38,461	19,165
Liczba obserwacji	6 173			6 173			6 173		6 173		6 173		6 173		6 173		6 173		6 173	
Wskaźnik determinacji R <sup>2</sup>	0,296			0,298			0,261		0,275		0,294		0,284		0,210		0,270		0,374	

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych Polskiego FADN.



## **Podsumowanie**

W przeanalizowanym panelu gospodarstw osób fizycznych za lata 2005-2010 dokonywały się różnokierunkowe zmiany obserwowanych wskaźników i mierników ekonomiczno-finansowych. Począwszy jednak od grupy obiektów średniomałych, rozluźniała się zależność pozostałych, większych gospodarstw od subsydiów. W sposób zdecydowanie wyraźniejszy poprawiała się większość wskaźników efektywności ekonomiczno-finansowej w miarę przechodzenia do coraz większych ekonomicznie jednostek. Oznacza to, że korzyści skali w badanym panelu przeważały nad jej niekorzyściami.

W roku 2010 nie wszystkie stopy subsydiowania zmalały, gdy analizowano je w przekroju typów produkcyjnych gospodarstw. Szczególnie duża była przy tym zmienność tej części stóp, które w mianownikach formuł obliczeniowych zawierały dochód lub zysk. We wszystkich natomiast sześciu analizowanych typach wzrósł stopień odłączenia wsparcia budżetowego od produkcji rolniczej. Oznaczać to może, iż rolnicy powinni wówczas mocniej reagować na sygnały płynące z rynku. W największym stopniu na subsydiach w roku 2010 polegały gospodarstwa polowe, mieszane i utrzymujące przeżuwacze. Jednak tylko pierwsze z ww. osiągnęły najwyższą efektywność ekonomiczno-finansową na tle wszystkich rozważanych typów. Najlepiej też obiekty polowe prezentowały się pod względem pozostałych mierników i wskaźników. Najmniej zależne od subsydiów były z kolei gospodarstwa ogrodnicze, żywiące posiadany inwentarz paszami treściwymi oraz z uprawami trwałymi. Niekiedy różnice między obiektami ogrodniczymi a polowymi pod względem skali subsydiowania były nawet jedenastokrotne, ale przewaga tych drugich w odniesieniu do efektywności ekonomiczno-finansowej nie przekraczała dwukrotności. Najbardziej złożona była jednak sytuacja gospodarstw z uprawami trwałymi, które zazwyczaj były i ekstensywnie zorganizowane, i ekstensywnie prowadzące swoją działalność.

Z wykonanych obliczeń regresyjnych jasno wynika, że dwie z rozważanych stóp subsydiowania w sposób istotny statystycznie skorelowane były ujemnie z efektywnością. Stopa trzecia (stosunek jednolitej płatności obszarowej i zysku przedsiębiorcy rolnego) wykazywała natomiast korelację dodatnią, ale nieistotną w sensie statystycznym. Położenie gospodarstwa na ONW wpływało negatywnie na wszystkie wskaźniki efektywności ekonomiczno-finansowej, z reguły w istotnym statystycznie stopniu. Fakt natomiast otrzymania dopłat rolnośrodowiskowych prowadził do pojawienia się silnej statystycznie dodatniej korelacji ze wszystkimi wskaźnikami efektywności. Nie stwierdzono jednakże jednoznacznej korelacji z powyższą efektywnością wsparcia inwestycyjnego otrzymanego z drugiego filaru WPR. Wprawdzie rosnący udział dopłat do działalności operacyjnej w całości otrzymanego wsparcia budżetowego i wskaźnik jego odłączenia od produkcji rolniczej były zazwyczaj dodatnio skorelowane z efektywnością, ale bardzo rzadko w sposób statystycznie istotny.

**Literatura:**

1. Agricultural support, farm land values and sectoral adjustment. The implications for policy reform. OECD, 2008.
2. Amir D. Aczel: Statystyka w zarządzaniu. PWN, Warszawa 2000.
3. Barry P., Ellinger P.N.: Financial management in agriculture. Seventh edition. Pearson Prentice Hall, New York 2012.
4. Borkowski B., Dudek H., Szczęsny W.: Ekonometria. Wybrane zagadnienia. PWN, Warszawa 2004.
5. Breen P.J. et al.: The effect of decoupling on the decision to produce: an Irish case study. *Food Policy*, vol. 30, 2005.
6. Britz W.: EU-wide (regional and farm level) effects of premium decoupling and harmonisation following the health check reform. *German Journal of Agricultural Economics*, vol. 61, no. 1, 2012.
7. Brümer B., Glauben T., Thijssen G.: Decomposition of productivity growth using distance functions: the case of dairy farms in three European countries. *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 84, no. 3, 2002.
8. Carroll J., Thorne F., Newman C.: An examination of the productivity of Irish agriculture in a decoupled policy environment. End of Project Report RMIS: 5507, September 2008.
9. Coelli T., Perelman S., Van Lierde D.: CAP reforms and total factor productivity growth in Belgian agriculture: a Malmquist index approach. Contributed paper for presentation at the 26<sup>th</sup> Conference of the International Association of Agricultural Economists (IAAE) held on August 12-18, 2006, at the Gold Coast, Australia.
10. Davidova S., Latruffe L.: Relationships between technical efficiency and financial management for Czech Republic farms. *Journal of Agricultural Economics*, vol. 58, 2007.
11. EU-Agrarpolitik nach 2013. *Berichte über Landwirtschaft*, Band 88, Nr 2, 2010.
12. Goraj L., Mańko S.: Model szacowania pełnych kosztów działalności gospodarstw rolnych. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, nr 3, 2011.
13. Kay R.D., Edwards W.M., Duffy P.A.: Farm management. Seventh edition. McGraw Hill International Edition, New York 2012.
14. Kropp D.J., Katchowa L.A.: The effects of direct payments on liquidity and repayment capacity of beginning farmers. *Agricultural Finance Review*, vol. 71, no. 3, 2011.
15. Kropp D.J., Whitaker B.J.: The impact of decoupled payments on the cost operating capital. *Agricultural Finance Review*, vol. 71, no. 1, 2011.
16. Malina A.: Statystyczne metody oceny ryzyka działalności gospodarczej. Praca pod red. A. Zeliasia. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 1998.
17. Mary S.: Assessing the impacts of pillar 1 and 2 subsidies on TFP in French crop farms. *Journal of Agricultural Economics*, vol. 64, no. 1, January 2013.
18. Mußhoff O., Hirschauer N., Herink M.: Bei welchen Problemstrukturen sind Data-Envelopment Analysen sinnvoll? Eine kritische Würdigung, *Agrarwirtschaft*, vol. 58, heft 2, 2009.
19. Nowak E.: Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych. PWE, Warszawa 1990.
20. Zhengfei G., Lansink O.A.: The source of productivity growth in Dutch agriculture: a perspective from finance. *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 88, no. 3, August 2006.
21. Zhu X., Oude Lansink.: Impact of CAP subsidies on technical efficiency of crop farms in Germany, the Netherlands and Sweden. *Journal of Agricultural Economics*, vol. 61, no. 3, September 2010.

JACEK KULAWIK

RENATA PŁONKA

Institute of Agricultural and Food Economics

– National Research Institute

Warszawa

## SUBSIDIES VS. ECONOMIC AND FINANCIAL EFFECTIVENESS OF FARMS BELONGING TO NATURAL PERSONS

### Summary

The research on the panel of 6,173 farms keeping accounts compliant with the Polish FADN methodology focused on the correlations between subsidies and economic and financial effectiveness in 2005-2010.

The traditional ratio analysis showed that the significance of budgetary support in the shaping of the aforementioned effectiveness decreases along with an increase in the extent of conducted activity. The difference in the level of subsidies is, however, considerable between individual production types of farms. Moreover, it turned out that the farms receiving the highest support (farms with field crops, mixed crops and farms keeping ruminants) did not have a directly proportional advantage as regards effectiveness as compared to the farms the least dependent on budgetary support (horticulture and farms keeping granivores). Further on, the regressive calculations showed that the three examined levels of subsidies were most often negatively correlated with effectiveness. There are no, however, clear, in statistical terms, relations between effectiveness and decoupling of budgetary support from agricultural production.