

## **STRUKTURA I DETERMINANTY RENTOWNOŚCI KAPITAŁU WŁASNEGO W ROLNICTWIE KRAJÓW EUROPY ŚRODKOWO-WSCHODNIEJ**

Zbigniew Gołaś, Stanisław Paszkowski

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

**Streszczenie.** W artykule zaprezentowano wyniki analizy czynników wpływających na rentowność kapitału własnego w gospodarstwach rolnych krajów Europy Środkowo-Wschodniej. W badaniach wykorzystano zmodyfikowany model Du Ponta oraz analizę regresji. Materiał źródłowy stanowiły dane rachunkowości gospodarstw rolnych FADN. Badania wykazały, że rentowność kapitału własnego jest w sektorze rolnictwa bardzo niska i silnie zróżnicowana. Za najważniejszą przyczynę tego stanu należy uznać niską rentowność na poziomie operacyjnym, uzależnioną nie tylko od od rentowności produkcji, lecz także w dużym stopniu od efektywnego wykorzystania majątku. Ponadto rentowność jest dodatkowo deprecjonowana przez brak efektu dźwigni finansowej, co wynika głównie z na ogół konserwatywnego podejścia do angażowania kapitału obcego oraz dużego wpływu kosztów finansowych na wyniki ekonomiczne. Na tle przeciętnego poziomu rentowności kapitału własnego w UE relatywnie korzystniej prezentują się gospodarstwa krajów Europy Środkowo-Wschodniej. Wynika to z dość wysokiego poziomu rentowności na poziomie operacyjnym, a także z nadal bardzo niskich w tych krajach kosztów pracy.

**Słowa kluczowe:** rentowność kapitału własnego, gospodarstwa rolne, Europa Środkowo-Wschodnia

### **WSTĘP**

Współcześnie przedsiębiorstwo jest traktowane przede wszystkim jako specyficzna forma inwestycji. Oznacza to, że jego właściciele oczekują konkretnych korzyści płynących z zainwestowanego kapitału i muszą jednocześnie zdawać sobie sprawę z tego, że korzyści te muszą być nieustannie mierzone oraz rozpatrywane pod kątem ryzyka i czynników, które poziom tych korzyści determinują. Dotyczy to również rolnictwa,

mimo tego, że jedna z najstarszych miar korzyści płynących z zaangażowania kapitału w postaci stopy rentowności kapitału własnego jest, obok innych, nowszych i bardziej skomplikowanych w sensie rachunkowym, kategorią abstrakcyjną dla wielu właścicieli gospodarstw [Nieć 2000].

W artykule przedstawiono wyniki rozważań dotyczących rentowności kapitału własnego w rolnictwie. Skoncentrowano się w nim głównie na badaniu siły i kierunku wpływu czynników kształtujących poziom rentowności na podstawie koncepcji wypracowanej przez teorię zarządzania finansami, związanej z dekompozycją powszechnie znanego modelu Du Ponta.

## ZAŁOŻENIA METODYCZNE, MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE I KONCEPCJA BADAŃ

Podstawowy model analizy rentowności kapitału własnego ( $ROE = \text{zysk netto} / \text{kapitał własny}$ ) Du Ponta tworzą trzy czynniki: ROS – rentowność sprzedaży (zysk netto/przychody netto), TOC – rotacja kapitału (przychody netto/kapitał ogółem) i FFL – dźwignia kapitałowa (kapitał ogółem/kapitał własny) informująca o stopniu finansowania działalności kapitałem obcym. Związek przyczynowo-skutkowy między tymi czynnikami opisuje następujące równanie:

$$\begin{array}{ccccccc} \mathbf{ROE} & = & \mathbf{ROS} & \times & \mathbf{TOC} & \times & \mathbf{FFL} \\ \text{zysk netto}/ & = & \text{zysk netto}/ & \times & \text{przychody}/ & \times & \text{kapitał ogółem}/ \\ \text{/kapitał własny} & & \text{/przychody} & & \text{/kapitał ogółem} & & \text{/kapitał własny} \end{array}$$

Model Du Ponta był wielokrotnie modyfikowany, głównie w następstwie wiązania efektu dźwigni finansowej ze zmianą kapitału obcego jako takiego, tzn. nie uwzględniał on sytuacji, gdy na kapitał obcy składały się zobowiązania niegenerujące kosztu odsetek [Wędzki 2006]. W literaturze można spotkać wiele prób modyfikacji modelu Du Ponta, m.in. modele Lerner-Carletona i Fruhama [Gallinger, Healey 1991], jak również ich dalsze modyfikacje [Bednarski 2002, Dudycz 2001, Kowalczyk 2005] wraz z najnowszymi propozycjami [Wędzki 2006, Hawawini i Viallet 2007]. W artykule zastosowano zmodyfikowaną wersję tożsamości Du Ponta zaproponowaną przez Hawawiniego i Vialleta [2007], w której model analizy rentowności kapitału własnego (ROE) tworzy pięć czynników odzwierciedlających różne obszary decyzyjne zarządzających przedsiębiorstwem. Pierwsze dwa, tj. rentowność operacyjna (ROS) i rotacja kapitału zainwestowanego (TOC), określają wpływ decyzji operacyjnych i inwestycyjnych na rentowność przedsiębiorstwa. Z kolei czynniki trzeci i czwarty, w postaci wskaźnika struktury finansowej (FSR) i kosztów finansowych (FCR), informują o wpływie decyzji finansowych na rentowność, a ich iloczyn jest określany mianem mnożnika dźwigni kapitałowej lub finansowej (FLM). Ostatni czynnik modelu wiąże rentowność z opodatkowaniem działalności gospodarczej. Jego wyznacznikiem jest wskaźnik efektu podatkowego (TER), informujący o efektywnym (realnym) wpływie opodatkowania na rentowność kapitału własnego. Związek przyczynowo-skutkowy między tymi czynnikami można przedstawić w postaci następującego równania:

$$\begin{array}{l}
 \text{ROE} = \text{ROS} \times \text{TOC} \times \text{FSR} \times \text{FCR} \times \text{TER} \\
 \text{zysk netto/} \\
 \text{/kapitał} \\
 \text{własny} = \text{zysk} \\
 \text{operacyjny/} \\
 \text{/przychody} \times \text{przychody/} \\
 \text{kapitał} \\
 \text{zainwestowany} \times \text{Kapitał} \\
 \text{zainwestowany/} \\
 \text{/kapitał własny} \times \text{zysk brutto/} \\
 \text{zysk przed} \\
 \text{opodatkowaniem} \\
 \text{i odsetkami} \times \text{Zysk netto/} \\
 \text{/zysk brutto}
 \end{array}$$
  

$$\begin{array}{l}
 \text{Rentowność} \\
 \text{kapitału} \\
 \text{własnego} = \underbrace{\text{Stopa zwrotu z kapitału} \\
 \text{zainwestowanego – ROIC}}_{\text{ROIC} = \text{ROS} \times \text{TOC}} \times \underbrace{\text{Mnożnik dźwigni} \\
 \text{finansowej – FLM}}_{\text{FLM} = \text{FSR} \times \text{FCR}} \times \text{Wskaźnik} \\
 \text{efektu} \\
 \text{podatkowego}
 \end{array}$$

Przedstawiona wyżej tożsamość, umożliwiająca analizowanie rentowności kapitału własnego w postaci pięcioczynnikowego modelu przyczynowo-skutkowego, została zastosowana w odniesieniu do gospodarstw rolnych krajów Europy Środkowo-Wschodniej i przy wykorzystaniu danych unijnej rachunkowości rolnej (FADN) z lat 2004–2006<sup>1</sup>. Badania przeprowadzono na przykładzie gospodarstw Polski, Litwy, Łotwy, Estonii, Czech, Słowacji i Węgier. Zastosowanie przedstawionego wyżej modelu w odniesieniu do gospodarstw rolnych wymagało jednak przeprowadzenia dodatkowych kalkulacji, bez których jego budowa nie byłaby możliwa. Dokonano następujących kalkulacji i przyjęto poniższe założenia:

- zysk netto oszacowano na podstawie różnicy między dochodem z gospodarstwa a kosztami pracy własnej rodziny rolnika,
- koszty pracy własnej oszacowano na podstawie liczby godzin pracy i stawki za opłatę pracy w wysokości, jaką uzyskiwali zatrudnieni w gospodarstwach pracownicy najemni<sup>2</sup>,
- zysk przed opodatkowaniem i odsetkami obliczono jako sumę zysku netto, zapłaconego podatku oraz odsetek, natomiast zysk brutto obliczono jako sumę zysku netto i zapłaconego podatku,
- ze względu na brak danych w bazie danych rachunkowości FADN za ekwiwalent przychodów ze sprzedaży przyjęto wielkość różnicy między wartością produkcji ogółem a zużyciem wewnętrznym,
- ze względu na brak danych w bazie danych rachunkowości FADN za kapitał zainwestowany w gospodarstwie przyjęto sumę wartości środków trwałych netto i aktywów obrotowych.

Oszacowane przy powyższych założeniach parametry modelu rentowności kapitału własnego zostały w postępowaniu badawczym wykorzystane dwuetapowo. W pierwszej

<sup>1</sup> <http://ec.europa.eu/agriculture>

<sup>2</sup> Przyjęcie za opłatę pracy własnej poziomu opłaty pracy najemnej jest z pewnością dyskusyjne. Niemniej jednak taki sposób kalkulacji kosztów pracy własnej ma swoje zalety. Po pierwsze pozwala przeprowadzić kalkulację w sposób jednolity we wszystkich krajach UE, po drugie należy sądzić, że mimo wszystko odzwierciedla on w dużej mierze realia związane z opłatą (kosztami) pracy własnej w sektorze rolnym poszczególnych krajów, co nie jest bez znaczenia zarówno w przypadku szacowania wartości zysku netto, jak i przy szacowaniu rentowności kapitału własnego. Różnice w tak skalkulowanych kosztach pracy są w rolnictwie EU bardzo duże. Przykładowo, w latach 2004–2006 kształtowały się one odpowiednio na poziomie (€/godz.): Czechy – 3,8 €, Estonia – 2,4 €, Węgry – 3,0 €, Litwa – 1,5 €, Łotwa – 1,6 €, Polska – 1,5 €, Słowacja – 2,5 €, EU ogółem – 6,5 €.

kolejności dokonano analizy ich zróżnicowania w poszczególnych krajach Europy Środkowo-Wschodniej. Analizę tę prowadzono na podstawie średniej z lat 2004–2006 w odniesieniu do przeciętnego poziomu rentowności charakterystycznego dla rolnictwa UE ogółem. Następnie określono siłę i kierunek wpływu wymienionych parametrów modelu na rentowność kapitału własnego w tych krajach przy zastosowaniu metod ekonometrycznych (krokowej regresji wielokrotnej).

### **ZRÓŻNICOWANIE STRUKTURY RENTOWNOŚCI KAPITAŁU WŁASNEGO GOSPODARSTW W UE OGÓŁEM ORAZ W KRAJACH EUROPY ŚRODKOWO-WSCHODNIEJ**

W tabeli 1 przedstawiono parametry modelu opisującego uwarunkowania (strukturę) rentowności kapitału własnego w latach 2004–2006 w rolnictwie UE ogółem oraz w badanych krajach Europy Środkowo-Wschodniej. Prezentowane dane wskazują, że wielkości tych parametrów różnią się wyraźnie i wskazują przy tym na różne kierunki i skalę zmian.

W rolnictwie UE ogółem rentowność kapitału własnego kształtowała się w badanych latach na niskim poziomie (0,27–0,63%). Zaobserwowany w 2005 r. wyraźny spadek rentowności kapitału własnego do 0,27% wynikał w głównej mierze ze spadku rentowności produkcji, która przy stabilnym poziomie obrotowości kapitału (0,20–0,22) przesądziła o znaczącym obniżeniu się rentowności operacyjnej ROIC (do 1,05%). Negatywny wpływ na rentowność kapitału własnego w 2005 r. miały również ponoszone przez gospodarstwa koszty finansowe. Analiza zmian wskaźnika kosztów finansowych (FCR) wskazuje bowiem na istotne zmniejszenie się relacji zysku brutto do zysku przed opodatkowaniem i odsetkami do poziomu 0,44. Oznacza to, że obsługa kosztów kapitału obcego skutkowała w gospodarstwach 56-procentową redukcją zysku operacyjnego. Sytuacja ta nie pozostała bez wpływu na efekt dźwigni finansowej. Z prezentowanych obliczeń wynika, że przy stabilnej strukturze finansowej (FSR), negatywny wpływ tej dźwigni (FLM) został w 2005 r. wzmocniony, a przyczyną tego stanu nie była w tym przypadku stabilna struktura finansowa (FSR), lecz rosnące – w relacji do wytworzonego zysku w działalności operacyjnej – koszty finansowe. Należy również podkreślić, że w kształtowaniu niskiej rentowności kapitału własnego w rolnictwie UE ogółem nie mała rolę odgrywają podatki. Opodatkowanie gospodarstw w UE jest wprawdzie zróżnicowane, ale generalnie niskie, niemniej, jak wskazuje wskaźnik TER, istotnie wpływa ono na rentowność. W latach 2004–2006 wskaźnik efektu podatkowego wyniósł średnio 0,64, co oznacza, że przeciętnie gospodarstwa wytracały 36% zysku na skutek obciążeń fiskalnych. Podsumowując można jednak stwierdzić, że mimo wskazanych różnic struktura rentowności kapitału własnego była w rolnictwie UE ogółem dość stabilna w badanym okresie. Stabilność tą opisują generalnie niskie wielkości wskaźników zmienności ( $V$ )<sup>3</sup>, które w zastosowanym modelu przyczynowo-skutkowym wahały się

<sup>3</sup> Wskaźnik zmienności ( $V$ ), informujący o zróżnicowaniu rozkładu cech, obliczono według formuły  $V = S/X$ , gdzie:  $S$  – odchylenie standardowe z próby,  $X$  – średnia arytmetyczna z próby.

Tabela 1. Struktura rentowności kapitału własnego w gospodarstwach UE ogółem oraz w krajach Europy Środkowo-Wschodniej w latach 2004–2006\*

Table 1. Structure of farms return on equity in EU total and the Central-Eastern European countries in 2004–2006\*

Rok Years	ROS (%) 1	TOC 2	ROIC (%) 3 = 1 × 2	FSR 4	FCR 5	FLM 6 = 4 × 5	TER 7	ROE (%) 8 = (3 × 6 × 7)
Czechy Czech Republic								
2004	9,64	0,37	3,60	1,32	0,87	1,14	0,81	3,32
2005	5,99	0,33	1,99	1,30	0,79	1,03	0,68	1,40
2006	7,56	0,31	2,35	1,29	0,83	1,06	0,76	1,91
2004–2006	7,77	0,34	2,62	1,30	0,83	1,08	0,76	2,17
Estonia Estonia								
2004	25,92	0,36	9,31	1,29	0,92	1,19	0,98	10,93
2005	19,41	0,37	7,21	1,34	0,90	1,20	0,98	8,44
2006	13,04	0,33	4,29	1,39	0,74	1,03	0,94	4,17
2004–2006	19,36	0,35	6,81	1,34	0,87	1,17	0,97	7,76
Węgry Hungary								
2004	10,44	0,42	4,37	1,41	0,53	0,74	0,78	2,53
2005	10,67	0,40	4,26	1,41	0,60	0,84	0,71	2,55
2006	11,02	0,39	4,34	1,36	0,69	0,94	0,88	3,60
2004–2006	10,70	0,40	4,32	1,39	0,60	0,84	0,79	2,88
Litwa Lithuania								
2004	38,26	0,31	11,98	1,13	0,98	1,10	0,99	13,03
2005	35,47	0,28	9,87	1,15	0,97	1,12	0,98	10,84
2006	42,72	0,23	9,73	1,17	0,96	1,12	0,99	10,79
2004–2006	38,80	0,27	10,42	1,15	0,97	1,12	0,99	11,47
Łotwa Latvia								
2004	23,43	0,40	9,48	1,31	0,88	1,15	0,94	10,30
2005	22,51	0,37	8,38	1,40	0,89	1,24	0,95	9,90
2006	25,50	0,33	8,38	1,51	0,88	1,33	0,96	10,66
2004–2006	23,84	0,36	8,69	1,41	0,88	1,24	0,95	10,30
Polska Poland								
2004	13,92	0,26	3,68	1,11	0,92	1,02	0,92	3,45
2005	12,70	0,27	3,47	1,12	0,92	1,02	0,89	3,18
2006	18,17	0,27	4,88	1,11	0,95	1,05	0,94	4,80
2004–2006	14,99	0,27	4,03	1,11	0,93	1,04	0,92	3,83
Słowacja Slovakia								
2004	-0,33	0,24	-0,08	1,03	4,83	4,98	2,67	-1,07
2005	-0,75	0,24	-0,18	1,04	2,58	2,70	2,37	-1,14
2006	-30,06	0,28	-8,43	1,08	1,08	1,16	1,07	-10,48
2004–2006	-9,87	0,25	-2,47	1,05	1,16	1,22	1,23	-3,68
UE ogółem Total EU								
2004	6,41	0,22	1,39	1,18	0,53	0,63	0,65	0,57
2005	5,22	0,20	1,05	1,17	0,44	0,51	0,50	0,27
2006	6,79	0,20	1,32	1,17	0,56	0,66	0,72	0,63
2004–2006	6,15	0,20	1,25	1,18	0,52	0,61	0,64	0,49

\* Oznaczenia zmiennych jak w tekście artykułu.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie FADN (<http://ec.europa.eu/agriculture/rica/database/>).Source: Own calculation on the basis of FADN (<http://ec.europa.eu/agriculture/rica/database/>).

od 0,5 do 5,5% w przypadku rotacji kapitału (TOC) i struktury finansowej (FSR) oraz w przedziale od 12,9 do 18,3% w przypadku pozostałych zmiennych.

W analizowanych krajach Europy Środkowo-Wschodniej sytuacja w zakresie rentowności kapitału własnego kształtowała się w latach 200–2006 znacznie korzystniej aniżeli w UE ogółem. Z danych zawartych w tabeli 1 wynika, że generalnie (poza Słowacją) działalność w sferze produkcji rolniczej była rentowna, a stopy rentowności kapitału własnego znacznie wyższe niż w UE ogółem.

Wśród krajów Europy Środkowo-Wschodniej najwyższe stopy wzrostu ROE uzyskiwały gospodarstwa z krajów wschodniej strefy nadbałtyckiej, tj. Estonii, Litwy i Łotwy. W latach 2004–2006 średni poziom rentowności kapitału własnego wynosił w nich odpowiednio: 7,76, 11,47 oraz 10,3%. Oznacza to, że w rolnictwie tych krajów stopy zwrotu z kapitału były kilkunastokrotnie wyższe aniżeli przeciętnie w UE. Zasadniczo odmienna, w stosunku do UE ogółem, jest jednak również w ich przypadku struktura rentowności wyznaczona przez wskaźniki przyczynowo-skutkowe modelu analitycznego. Różnice w tym zakresie prowadzą do następujących wniosków (tab. 1):

- gospodarstwa rolne tych krajów uzyskiwały 4–6-krotnie wyższy poziom rentowności produkcji (ROS) i w znacznie szybszym tempie odtwarzały zainwestowany kapitał (TOC), co w konsekwencji przełożyło się w nich na 5–7-krotnie wyższy aniżeli w UE ogółem poziom rentowności operacyjnej (ROIC),
- gospodarstwa Estonii i Łotwy wyróżniają się relatywnie wyższym poziomem zaangażowania kapitału obcego mierzonym wskaźnikiem FSR, nie ponosiły jednak z tego tytułu znaczących kosztów finansowych (FCR) i w konsekwencji uzyskiwały pozytywny efekt dźwigni finansowej (FLM), który korzystnie wpływa na rentowność ich kapitału własnego<sup>4</sup>,
- w gospodarstwach analizowanych krajów nadbałtyckich marginalny wpływ na rentowność kapitału własnego miał system fiskalny. W latach 2004–2006 wskaźnik efektu podatkowego (TER) był w nich bliski jedności (0,95–0,99), podczas gdy przeciętnie w UE ogółem wynosił on 0,64. Oznacza to, że w gospodarstwach Litwy, Łotwy i Estonii skala wytracania zysku na skutek obciążeń podatkowych wahała się w przedziale 1–4%, natomiast w UE ogółem wynosiła ona około 36%,
- w badanych latach rentowność kapitału własnego kształtowała się w rolnictwie Estonii i Litwy na dość stabilnym poziomie 10–13%. Z kolei w gospodarstwach Estonii zarysowała się dość wyraźna tendencja spadku stopy zwrotu z kapitału własnego. W przypadku Estonii przyczyn tego stanu należy upatrywać w głównej mierze w znaczącym spadku rentowności produkcji (ROS), spowolnieniu obrotowości kapitału (TOC) oraz osłabieniu korzystnego wpływu dźwigni finansowej (FLM) na skutek coraz większego obciążenia gospodarstw kosztami finansowymi (FCR).

Gospodarstwa rolne pozostałych analizowanych krajów Europy Środkowo-Wschodniej uzyskiwały znacznie niższe stopy zwrotu z kapitału własnego (Czechy, Węgry, Polska) bądź też systematycznie generowały straty (Słowacja). Rentowność kapitału

---

<sup>4</sup> Korzystny wpływ dźwigni finansowej na rentowność kapitału własnego jest również widoczny w gospodarstwach na Litwie. Jednak w tym przypadku jest on wypadkową relatywnie niższego zaangażowania kapitału obcego (FSR) i niskich kosztów finansowych (FCR) związanych z jego obsługą.

w polskim rolnictwie wahała się w przedziale 3–5%, a jak wynika ze struktury modelu analitycznego, nie była ona w istotny sposób powiązana z korzystnym oddziaływaniem dźwigni finansowej na skutek niskiego zaangażowania kapitału obcego oraz generalnie niskich kosztów finansowych. Z prezentowanych w tabeli 1 danych wynika, że źródłem wyraźnie wyższej, niż w EU ogółem, rentowności kapitału własnego jest w Polsce relatywnie wysoka rentowność działalności operacyjnej (ROIC) będąca wypadkową wysokiej rentowności produkcji (ROS) oraz dość wolnego obrotu kapitału (TOC).

Na ogół niższą rentowność kapitału własnego miały gospodarstwa Czech. W ich przypadku struktura modelu wskazuje na niższą sprawność operacyjną (ROIC), która mimo szybkiego obrotu kapitału (TOC) wynika z relatywnie niższej, niż w większości analizowanych krajów, rentowności produkcji (ROS). Ponadto stopa zwrotu z kapitału własnego jest w rolnictwie Czech silniej powiązana z kapitałem obcym (FSR). Kapitał ten generuje niemałe koszty finansowe (FCR) i w konsekwencji wyraźnie osłabia korzyści płynące z dźwigni finansowej. Można również zauważyć, że gospodarstwa rolne w Czechach w relatywnie większym stopniu niż gospodarstwa z pozostałych krajów Europy Środkowo-Wschodniej obciążone są podatkami. W latach 2004–2006 efekt podatkowy (TER) miał w ich przypadku istotne znaczenie, ponieważ obniżał stopę rentowności kapitału własnego o 24%.

Porównywalną do gospodarstw rolnych Czech i Polski rentowność kapitału własnego uzyskiwały gospodarstwa węgierskie. Analiza struktury modelu wskazuje jednak, że struktura rentowności kapitału własnego ma tutaj swoją specyfikę, którą wyznaczają rotacja kapitału, struktura finansowa oraz koszty finansowe. Z prezentowanych danych (tab. 1) wynika, że gospodarstwa węgierskie szybko odtwarzają zaangażowany kapitał (TOC), angażują w większej skali kapitał obcy (FSR), co przekłada się na relatywnie wysokie koszty finansowe obsługi tego kapitału (FCR). W konsekwencji dźwignia finansowa (FLM) oddziałuje tutaj negatywnie i wraz z obciążeniami podatkowymi (TER) istotnie obniża stopę zwrotu z kapitału własnego.

Ostatni z analizowanych krajów – Słowacja – jest wśród krajów Europy Środkowo-Wschodniej jedynym przykładem gospodarowania w rolnictwie, który wiąże się z generowaniem strat. W latach 2004–2006 straty w słowackich gospodarstwach były generowane już na poziomie operacyjnym (ROIC) i wynikały przede wszystkim z nierentowności produkcji (ROS). Podkreślić należy również, że w rolnictwie Słowacji w marginalnym stopniu zaangażowany był kapitał obcy (FSR). Mimo tego nawet ten marginalny kapitał obcy generował niemałe koszty finansowe (FCR), które wraz z obciążeniami fiskalnymi (TER) powodowały dalszą znaczącą deprecjację stopy zwrotu z kapitału własnego.

## **CZYNNIKI KSZTAŁTUJĄCE RENTOWNOŚĆ KAPITAŁU WŁASNEGO W ROLNICTWIE – ANALIZA REGRESJI**

Przedstawione wyżej wyniki analizy stanowiły podstawę do dalszych badań, mających na celu określenie siły i kierunku wpływu parametrów modelu na rentowność kapitału własnego przy zastosowaniu metod ekonometrycznych (krokowej regresji wielokrotnej).

W analizie regresji wykorzystano dane z europejskiej bazy FADN z lat 2004–2006<sup>5</sup>, na podstawie której przyjęto następujący zestaw zmiennych:

a) zmienna zależna ( $y_i$ ):

**ROE** – rentowność kapitału własnego w % [zysk netto  $\times$  100/kapitał własny]

b) zmienne niezależne ( $x_i$ ):

**ROS** – rentowność sprzedaży w % [zysk przed opodatkowaniem i odsetkami  $\times$  100 / przychody ze sprzedaży],

**TOC** – wskaźnik obrotowości kapitału [sprzedaż/kapitał zainwestowany],

**FSR** – wskaźnik struktury finansowej w % [kapitał zainwestowany  $\times$  100/kapitał własny],

**FCR** – wskaźnik kosztów finansowych w % [zysk brutto  $\times$  100/zysk przed opodatkowaniem i odsetkami],

**TER** – wskaźnik efektów podatkowych w % [zysk netto  $\times$  100/zysk brutto].

W modelowaniu ekonometrycznym przyjęto założenie, że związki rentowności kapitału własnego z pięcioma mnożnikami tożsamości Hawawiniego i Vialleta mają charakter liniowy. W analizie regresji, poza parametrami strukturalnymi modelu ( $x_i$ ), wykorzystano także współczynniki beta ( $\beta$ ), które informują o relatywnym znaczeniu zmiennych niezależnych ( $x_i$ ) w wyjaśnianiu zmian zmiennych zależnych  $y_i$ . Współczynniki beta ( $\beta$ ) obliczono według następującej formuły [Goldberger 1972]:

$$\beta_j = \frac{s_j}{s_y} a_j$$

gdzie:

$a_j$  – współczynnik regresji cząstkowej przy zmiennej niezależnej  $x_j$ ,

$s_j$  – odchylenie standardowe zmiennej niezależnej  $x_j$ ,

$s_y$  – odchylenie standardowe zmiennej zależnej  $y$ .

W tabeli 2 przedstawiono parametry modeli regresji (przy poziomie istotności  $p < 0,05$ ) opisujące przeciętne uwarunkowania rentowności kapitału własnego w rolnictwie UE ogółem oraz w krajach Europy Środkowo-Wschodniej (CEC) w latach 2004–2006. Ich analiza prowadzi do następujących wniosków:

1. Przyjęte w modelach regresji (tab. 2) zmienne niezależne  $x_i$  wyjaśniły w wysokim stopniu zmienność rentowności kapitału własnego, i to zarówno w poszczególnych krajach (78,35–96,56%), jak i w EU ogółem (83,30%) oraz CEC ogółem (78,79%). We wszystkich modelach regresji statystycznie istotna była rentowność produkcji (ROS), a w większości również obrotowość kapitału (TOC), struktura finansowa (FSR) oraz wskaźnik kosztów finansowych (FCR). Ponadto badania wskazują na nikłe znaczenie tzw. efektu podatkowego (TER).

2. W rolnictwie Czech rentowność kapitału własnego determinowana była przez rentowność operacyjną (ROS, TOC) oraz przez strukturę finansową gospodarstw (FSR). Analiza współczynników regresji (tab. 2) wskazuje, że w gospodarstwach Czech wzrostowi

<sup>5</sup> Wykorzystano dane w układzie typów rolniczych (TF-14), <http://ec.europa.eu/agriculture/rica/database/>



rentowności produkcji (ROS) o 1 p.p. odpowiadał przyrost rentowności kapitału własnego (ROE) o 0,217 p.p., a zmierzona w ten sposób bezwzględna siła wpływu ROS na ROE była, w stosunku do wpływu pozostałych zmiennych, największa ( $\beta = 0,797$ ). Pozytywnie na poziom ROE wpływało tutaj również przyspieszenie rotacji zainwestowanego kapitału. Z prezentowanych danych wynika, że wzrost rotacji o 0,1, tj. o 10%, skutkowało wzrostem ROE o 0,6%. Współczynnik  $\beta$  przy tej zmiennej wskazuje jednak, że względny wpływ rotacji kapitału na ROE nie był jednak silny ( $\beta = 0,108$ ). Z kolei negatywnie na rentowność kapitału własnego wpływała struktura finansowa gospodarstw (FSR). W świetle współczynników regresji wzrostowi relacji zainwestowanego kapitału do kapitału własnego o 1% odpowiadał spadek ROE o 0,15%. Oznacza to, że w przypadku czeskich gospodarstw dalsze zwiększanie zaangażowania kapitału obcego, które było w nich relatywnie wysokie, skutkować będzie istotną deprecjacją stopy zwrotu z kapitału własnego.

Tabela 2. Liniowe modele regresji rentowności kapitału własnego gospodarstw rolnych w UE ogółem oraz w krajach Europy Środkowo-Wschodniej w latach 2004–2006  
Table 2. Linear regression models of farms return on equity in EU total and in the Central-Eastern European countries (CEC) in 2004–2006

Kraj Country	zmienne niezależne* independent variables**					Stała równania Constant of equation	R <sup>2</sup> (%)
	ROS	TOC	FSR	FCR	TER		
	współczynniki regresji regression coefficient						
Czechy Czech Rp.	0,218	6,693	-0,155			14,427	89,06
Estonia Estonia	0,283	45,193	0,079	0,209		-40,311	96,56
Węgry Hungary	0,294		-0,138		0,023	16,729	82,81
Litwa Lithuania	0,204	56,180	0,154	0,499		-76,435	87,60
Łotwa Latvia	0,349	38,583		0,052		-17,589	85,04
Polska Poland	0,199	5,092	0,093	0,010		-10,224	79,68
Słowacja Slovakia	0,181			0,057		2,558	78,35
CEC CEC	0,253	7,756	-0,073	0,014		6,483	78,79
UE EU	0,241	9,991	-0,041			2,553	83,30
	współczynnik $\beta$ $\beta$ coefficient						
Czechy Czech Rp.	0,798	0,109	-0,336				
Estonia Estonia	0,576	0,547	0,228	0,166			
Węgry Hungary	0,545		-0,374		0,187		
Litwa Lithuania	0,744	0,547	0,250	0,261			
Łotwa Latvia	0,864	0,465		0,380			
Polska Poland	0,672	0,111	0,219	0,115			
Słowacja Slovakia	0,511			0,460			
CEC CEC	0,713	0,114	-0,172	0,138			
UE EU	0,812	0,208	-0,238				

\* Uwagi jak w tabeli 1. \*\*Attention how in table 1.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie FADN (<http://ec.europa.eu/agriculture/rca/database/>).

Source: Own calculations on the basis of FADN (<http://ec.europa.eu/agriculture/rca/database/>).

3. W gospodarstwach Estonii zmienność rentowności kapitału własnego była w porównywalnym stopniu determinowana głównie przez rentowność sprzedaży ( $\beta = 0,575$ ) i rotację majątku ( $\beta = 0,547$ ). W ich przypadku wzrost ROS o 1 p.p. oraz wzrost TOC o 0,1, tj. o 10%, przekładał się na przyrost ROE odpowiednio o 0,283 i 4,5%. Z kolei statystycznie istotnie, ale generalnie słabo, wpływały na rentowność kapitału własnego estońskich gospodarstw struktura finansowa i związane z nią koszty finansowe. Parametry modelu regresji wskazują tutaj z jednej strony na pozytywny wpływ wzrostu zaangażowania kapitału obcego (FSR), z drugiej jednak na konieczność kontroli kosztów tego kapitału (FCR), które w coraz większym stopniu negatywnie wpływają na poziom ROE.

4. W rolnictwie węgierskim zmienność stopy zwrotu z kapitału własnego w wysokim stopniu ( $R^2 = 82,81$ ) wyjaśnia rentowność produkcji (ROS), struktura finansowa (FSR) oraz skala opodatkowania (TER). Wzrost ROS o 1 p.p. przekładał się w tych gospodarstwach na wzrost ROE o 0,293%, natomiast wzrost relacji kapitału zainwestowanego do kapitału własnego (FSR) wpływał negatywnie na ROE. W przypadku gospodarstw węgierskich ujawnił się również wpływ efektu podatkowego. Zmniejszenie stopy opodatkowania, tj. zwiększenie relacji zysku netto do zysku brutto (TER), istotnie i pozytywnie wpływało tutaj na rentowność kapitału własnego. Jak wynika jednak z przedstawionych wcześniej wyników badań, gospodarstwa rolne na Węgrzech były relatywnie silniej opodatkowane.

5. W gospodarstwach litewskich stopa zwrotu z kapitału własnego w najwyższym stopniu była determinowana przez rentowność produkcji ( $\beta = 0,744$ ) i obrót kapitałem ( $\beta = 0,546$ ). Wzrost ROS o 1 p.p. oraz przyspieszenie TOC o 0,1 (tj. 10%) umożliwił przeciętnie zwiększenie ROE odpowiednio o 0,20 i 3,8%. Ponadto parametry modelu regresji wskazują tutaj także na związki ROE ze strukturą finansową (FSR) i kosztami finansowymi (FCR). Jednak o ile zwiększenie zaangażowania kapitału obcego (FSR) wpływało pozytywnie na ROE, o tyle koszty finansowe tę rentowność istotnie deprecjonowały. Oznacza to najprawdopodobniej, że finansowanie kapitałem zewnętrznym było na Litwie bardzo drogie.

6. W świetle oszacowanych współczynników regresji o rentowności kapitału własnego w gospodarstwach łotewskich w wysokim stopniu przesądzały rentowność produkcji ( $\beta = 0,864$ ), tempo obrotu kapitałem ( $\beta = 0,465$ ) oraz koszty finansowe ( $\beta = 0,380$ ). Oznacza to z jednej strony, że zmienność ROE miała swoje główne źródła w sprawności operacyjnej tych gospodarstw, z drugiej zaś, że była ona w nich silniej i negatywnie kształtowana przez koszty finansowe (FCR). Istotność kosztów finansowych ma jednak w gospodarstwach na Litwie uzasadnienie. Z wcześniejszych analiz wynika, że stopień zaangażowania kapitału obcego w relacji do kapitału własnego (FSR) był w nich relatywnie wysoki i musiał tym samym generować wyższe koszty.

7. W gospodarstwach rolnych w Polsce stopa zwrotu z kapitału własnego była najsilniej powiązana z rentownością produkcji ( $\beta = 0,671$ ), a wyraźnie słabiej z obrotowością kapitału ( $\beta = 0,111$ ), strukturą finansową ( $\beta = 0,218$ ) oraz kosztami obsługi kapitału obcego ( $\beta = 0,115$ ). Parametry modelu regresji potwierdzają zatem wcześniejsze wnioski wskazujące na generalnie niską produktywność ich zasobów rzeczowych (TOC) oraz bardzo słabe zaangażowanie kapitału obcego (FSR).

8. W gospodarstwach słowackich stopa zwrotu z kapitału własnego determinowana była przez dwa czynniki: rentowność produkcji (ROS) oraz koszty finansowe (FCR). Czynniki te wyjaśniły blisko 80% zmienności ROE, a w świetle współczynników  $\beta$  siła ich wpływu na ROE była porównywalna. Oznacza to, że w rolnictwie słowackich możliwości uzyskiwania

pozytywnej stopy zwrotu z kapitału własnego uzależnione są w głównej mierze od radykalnej poprawy efektywności na poziomie operacyjnym oraz od zasadniczej zmiany w polityce finansowej, ukierunkowanej na redukcję kosztów obsługi kapitału obcego.

9. Dane zawarte w tabeli 2 wskazują, że dla ogółu krajów Europy Środkowo-Wschodniej zdecydowana większość zmiennych modelu okazała się statystycznie istotna. Jednak również i w tym przypadku można zauważyć, że najsilniej na ROE wpływała ROS ( $\beta = 0,713$ ), a wpływ pozostałych czynników był wyraźnie słabszy. Generalnie podobnie wygląda sytuacja w UE ogółem. Współczynniki regresji także podkreślają pierwszorzędne znaczenie rentowności produkcji, jest ona jednak w UE ogółem silniej powiązana z obrotowością kapitału i strukturą finansową.

## WNIOSKI

Rentowność kapitału własnego jest w sektorze rolnictwa bardzo niska i silnie zróżnicowana. Przyczyn tego stanu rzeczy jest wiele. Wydaje się jednak, że za najważniejszą z nich należy uznać niską rentowność na poziomie operacyjnym, uzależnioną nie tylko od rentowności produkcji, lecz także w dużym stopniu od efektywnego wykorzystania majątku. Ponadto niska sprawność na tym poziomie jest na ogół dodatkowo deprecjonowana przez brak efektu dźwigni finansowej, co wynika głównie z na ogół konserwatywnego podejścia do angażowania kapitału obcego oraz dużego wpływu kosztów finansowych na wyniki ekonomiczne. Na tle przeciętnego poziomu rentowności kapitału własnego w UE ogółem relatywnie korzystniej prezentują się gospodarstwa krajów Europy Środkowo-Wschodniej. Wynika to z dość wysokiego poziomu rentowności na poziomie operacyjnym, a także z nadal bardzo niskich kosztów pracy. Niemniej jednak również i w ich przypadku niezbędny będzie radykalny wzrostu skali działalności, a tym samym kapitalizacji gospodarstw. Wymogi co do minimalnej skali działalności, powiązane z procesami koncentracji kapitałowej, nieustannie bowiem się zwiększają i należy sądzić, że nie pozostaną one bez wpływu na kierunki przemian rolnictwa w tej części Europy.

## PIŚMIENNICTWO

- Bednarski L., 2002. Analiza finansowa przedsiębiorstwa. PWE, Warszawa.
- Dudycz T., 2001. Pomiar efektywności przedsiębiorstwa w stosunku do zainwestowanego kapitału. Rachunkowość, nr 4.
- FADN, 2009. Farm Accountancy Data Network, <http://ec.europa.eu/agriculture/rica/database/>.
- Gallinger G., Healey B., 1991. Liquidity Analysis and Management. Addison-Wesley.
- Goldberger A.S., 1972. Teoria ekonometrii. PWE, Warszawa.
- Hawawini G., Viallet C., 2007. Finanse menedżerskie. PWE, Warszawa.
- Kowalczyk J., 2005. Zintegrowany pomiar rentowności i płynności finansowej firmy jako narzędzie symulacji planów finansowych. Prace Naukowe AE Wrocław, nr 1061.
- Nieć D., 2000. Strategie zarządzania zwiększające rentowność gospodarstw rolniczych. Materiały z konferencji: Rachunkowość rolnicza wobec wyzwań XXI wieku. Rachunkowość na potrzeby zarządzania, SGGW, Warszawa. <http://ekr.rgr.sggw.pl/konfer/dok/niec.doc>
- Wędzki D., 2006. Analiza wskaźnikowa sprawozdania finansowego. Oficyna Ekonomiczna, Kraków.

## STRUCTURE AND DETERMINANTS OF RETURN ON EQUITY IN AGRICULTURE IN CENTRAL-EASTERN EUROPEAN COUNTRIES

**Abstract.** The article presents the influence of the return on equity in agricultural farms. In the audits was used Du Pont modified model and regression analysis. The data of accountancy of agricultural farms FADN made up the source material. Analysis was conducted in total EU and in central-eastern European countries. The realized analyses shows, that the return on equity in agriculture is very low and strongly differentiated. The main reason of that situation, lay in our opinion in low rentability of operational level, dependent not only on production profitability, but also in great degree on effective assets engagement. Additionally the return on equity is depreciated by the lack of financial leverage using, what is mainly determined by conservative attitude to capital engagement from outward sources in agriculture production processes, also the great financial costs affect on economic results of agricultural production. The farms from East and Middle Europe, on the very medium profitability rate reached by EU farms, shows themselves more advantageously. It comes in these countries from relatively higher rate of rentability in operational level, as well still low labour costs.

**Key words:** return on equity, farms, Central-Eastern Europe

Zaakceptowano do druku – Accepted for print 21.11.2009