

DŹWIGNIA OPERACYJNA I FINANSOWA JAKO MIARY RYZYKA W PRZEDSIĘBIORSTWACH ROLNICZYCH

SERHIY ZABOLOTNYY
MIROSŁAW WASILEWSKI

Abstrakt

Celem opracowania jest ocena poziomu ryzyka przedsiębiorstw rolniczych na podstawie dźwigni operacyjnej i finansowej, a także określenie relacji między tymi miarami a wskaźnikami efektywności finansowej. Badaniem objęto przedsiębiorstwa z bazy IERiGŻ-PIB z lat 2005-2013. Na kształtowanie ryzyka działalności przedsiębiorstw rolniczych największy wpływ miała dźwignia operacyjna, charakteryzująca wrażliwość zysku operacyjnego na zmiany przychodów operacyjnych, z uwzględnieniem struktury kosztów. Dźwignia finansowa, określająca poziom zadłużenia i skalę obciążenia kosztami odsetek, w mniejszym stopniu wpływała na kształtowanie ryzyka przedsiębiorstw rolniczych. Podmioty o wysokiej dźwigni łącznej charakteryzowały się niższą efektywnością finansową, wynikającą przede wszystkim z niskiej zdolności do generowania zysku operacyjnego.

Słowa kluczowe: dźwignia operacyjna, dźwignia finansowa, ryzyko, przedsiębiorstwo rolne.

Kody JEL: D81, G32, Q14.

Wprowadzenie

W warunkach gospodarki rynkowej efektywność podmiotu gospodarczego zależy od zdolności kadry zarządzającej do podejmowania skutecznych decyzji inwestycyjnych i zapewnienia stabilnych źródeł finansowania. Osiągnięcie pożądanego z punktu widzenia właścicieli i zarządzających przedsiębiorstwem poziomu efek-

tywności determinowane jest ukształtowaniem właściwej dla danych warunków rynkowych relacji między oczekiwanym dochodem z realizowanych projektów inwestycyjnych a akceptowanym ryzykiem (Stępień, 2008). Zgodnie z klasyczną teorią finansów związek między oczekiwaną dochodowością a ryzykiem jest wprost proporcjonalny (Sharpe, 1964; Wędzki, 2003). Podstawowe koncepcje ryzyka wiążą się z negatywnym oraz neutralnym postrzeganiem tego zjawiska. Negatywna koncepcja ryzyka oznacza możliwość nieosiągnięcia oczekiwanego efektu, natomiast koncepcja neutralna traktuje ryzyko jako możliwość uzyskania wyniku różniącego się od oczekiwanego (Jajuga, 2009). W praktyce gospodarczej sposób traktowania ryzyka zależy przede wszystkim od nastawienia zarządzających, którzy cechują się różną preferencją i percepcją ryzyka (Graham i Harvey, 2001; Sołtysiak, 2014). W takim ujęciu kategoria ryzyka jest ściśle związana z nurtem finansów behawioralnych, objaśniających zachowania inwestorów i menedżerów przez pryzmat aspektów psychologicznych i społecznych (Shiller, 2003; Bąk, 2011). Niezależnie od podejścia decydentów, zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie wymaga od kadry kierowniczej znajomości jego źródeł i determinant. Poprawna identyfikacja tego zjawiska umożliwia zastosowanie sformalizowanych narzędzi pomiaru i analizy w celu określenia granic akceptowanego ryzyka, jego dynamiki i scenariuszy kształtowania się pod wpływem różnych czynników ekonomicznych, a także związku z efektywnością przedsiębiorstwa.

Relacja między dochodowością a ryzykiem prowadzonej działalności w dużej mierze jest uwarunkowana specyfiką branżową podmiotu gospodarczego (Peterlik, 2012; Wasilewski i Juszczyk, 2015). W rolnictwie głównym źródłem ryzyka jest ryzyko produkcyjne – związane z niepewnością co do ilości i jakości wytwarzanych produktów; ryzyko cenowe – wynikające ze zmienności podaży oraz niskiej elastyczności popytu na rynkach rolnych oraz ryzyko polityczne – warunkujące kierunki wsparcia finansowego dla różnorodnych działalności rolniczych. Kombinacja różnych czynników ryzyka, determinując dochodowość przedsiębiorstw rolniczych, tylko w ograniczonym stopniu zależy od jakości decyzji podejmowanych przez kierownictwo (Sulewski, 2015). W związku z tym w zarządzaniu podmiotami sektora rolniczego szczególną uwagę należy koncentrować przede wszystkim na tych czynnikach ryzyka, które znajdują się w zasięgu decyzyjnym menedżerów, tj. w obszarach sprawności operacyjnej i bezpieczeństwa finansowego. W sferze operacyjnej ważną rolę pełni zarządzanie marżą operacyjną, z uwzględnieniem odpowiedniej struktury kosztów, natomiast w zakresie finansowania – kontroli powinien podlegać poziom zadłużenia oraz skala obciążeń finansowych z tytułu odsetek.

W praktycznym podejściu do analizy ryzyka stosowane są miary zmienności, bezpieczeństwa i zagrożenia oraz wrażliwości (Nowak, 2009). W takim ujęciu zmienność podstawowych kategorii wynikowych, takich jak poziom przychodów lub zysk operacyjny, oraz wrażliwość składników finansowych na te zmiany mogą być traktowane jako punkt odniesienia w ocenie ryzyka działalności podmiotów gospodarczych (Markowitz, 1952). Oznacza to, że na przykład przedsiębiorstwa o relatywnie wyższej zmienności przychodów i większej wrażliwości zysku na takie zmiany mogą być uznane za jednostki o większym ryzyku działalności

(Kinnunen, 2013). Porównanie szybkości i kierunku reakcji wyników finansowych na zmienność umożliwia sparametryzowanie oceny ryzyka operacyjnego i finansowego podmiotu gospodarczego.

W literaturze przedmiotu źródeł ryzyka operacyjnego przedsiębiorstwa upatruje się w zmienności marży operacyjnej oraz poziomu i struktury kosztów operacyjnych (Kowalczyk i Kusak, 2006). Z kolei ryzyko finansowe przejawia się w skali zadłużenia i obciążenia przedsiębiorstwa odsetkami (Sierpińska i Jachna, 2007). W praktyce miarą ryzyka operacyjnego, charakteryzującą wrażliwość wyniku operacyjnego przedsiębiorstwa na zmiany przychodów operacyjnych, z uwzględnieniem struktury kosztów, jest stopień dźwigni operacyjnej (Pomykańska i Pomykański, 2007). Wysoka dźwignia operacyjna świadczy o dużym ryzyku operacyjnym jednostki, ze względu na większy udział kosztów stałych w strukturze kosztów operacyjnych (Jaworski, 2010). Dźwignia finansowa jest miarą informującą o ryzyku finansowym przedsiębiorstwa, charakteryzującą zmienność poziomu wyniku brutto w stosunku do wyniku operacyjnego (Sierpińska i Jachna, 2007). Wyższa dźwignia finansowa przemawia za wysokim udziałem kapitałów obcych w finansowaniu oraz ponoszeniu znacznych kosztów odsetek, co zwiększa ryzyko działalności przedsiębiorstwa. W świetle tej interpretacji zarządzanie ryzykiem przedsiębiorstwa w oparciu o miary dźwigni operacyjnej i finansowej powinno sprowadzać się do ograniczenia efektów dźwigniowych do niezbędnego minimum, z jednej strony zapewniającego ukształtowanie racjonalnej struktury kosztów operacyjnych i finansowych, a z drugiej – umożliwiającego uniknięcie ponadprzeciętnych strat ze względu na sezonowość przychodów operacyjnych.

Metody badań

Celem opracowania jest ocena poziomu ryzyka przedsiębiorstw rolniczych z wykorzystaniem dźwigni operacyjnej i finansowej, a także określenie relacji między tymi miarami a wskaźnikami efektywności finansowej. W artykule efektywność finansowa jest definiowana jako zadany stopień realizacji celów monetarnych przedsiębiorstwa, ze szczególnym uprzywilejowaniem maksymalizacji jego wartości, odzwierciedlanej przez maksymalizację korzyści z zaangażowania kapitału własnego w aktywa, wyrażony w liczbach bezwzględnych, jak i w wielkościach relatywnych, czyli wskaźnikach (Kulawik, 2008). Oceny poziomu efektywności finansowej przedsiębiorstw rolniczych dokonano za pomocą wskaźników rentowności. Badania przeprowadzono z wykorzystaniem bazy Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB, zawierającej sprawozdania finansowe przedsiębiorstw rolniczych, gospodarujących ziemią z zasobów Agencji Nieruchomości Rolnych (ANR)¹, tj. spółek ANR oraz przedsiębiorstw, które zakupiły lub dzierżawiły ziemię od ANR. Okres badań obejmował lata 2005-2013. W analizowanym okresie liczba badanych przedsiębiorstw rolniczych kształtowała się w przedziale 143-175. W poszczególnych latach badanego okresu za pomo-

¹ Od 2017 roku Agencja Nieruchomości Rolnych i Agencja Rynku Rolnego zastąpione zostały przez Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa.

cą miar dźwigni operacyjnej, finansowej i łącznej dokonano oceny ryzyka działalności przedsiębiorstw rolniczych, a także scharakteryzowano wskaźniki kształtujące mechanizmy dźwigniowe w analizowanych podmiotach.

W opracowaniu dźwignię operacyjną (*DOL*) obliczono według wzoru:

$$DOL = \frac{MB}{EBIT} \quad (1)$$

gdzie:

MB – marża brutto,

EBIT – zysk z działalności operacyjnej.

Marża brutto została określona jako różnica między przychodami operacyjnymi a kosztami zmiennymi przedsiębiorstw rolniczych.

W celu przedstawienia wpływu elementów składowych kształtujących dźwignie operacyjne przedsiębiorstw rolniczych dokonano dekompozycji miary dźwigni operacyjnej na wskaźniki cząstkowe zgodnie ze wzorem:

$$DOL = \frac{WMB}{WMB - UKS} \quad (2)$$

gdzie:

WMB – wskaźnik marży brutto,

UKS – wskaźnik kosztów stałych.

Wymienione wskaźniki przedstawiono za pomocą następujących wzorów:

$$WMB = \frac{\text{Marża brutto}}{\text{Przychody operacyjne}} \quad (3)$$

$$UKS = \frac{\text{Koszty stałe}}{\text{Przychody operacyjne}} \quad (4)$$

Kształtowanie dźwigni operacyjnej jest uzależnione od poziomu marży brutto i kosztów stałych przedsiębiorstwa.

Miarę dźwigni finansowej (*DFL*) obliczono na podstawie wzoru:

$$DFL = \frac{EBIT}{EBIT - \text{Odsetki}} \quad (5)$$

gdzie:

Odsetki – wartość zapłaconych odsetek netto².

² W literaturze przedmiotu wartość odsetek przy obliczaniu *DFL* jest najczęściej traktowana w sposób uproszczony jako średnia ważona stopa oprocentowania kapitału obcego (Kowalczyk i Kusak, 2006). Niemniej jednak, na kształtowanie zysku brutto przedsiębiorstwa wpływ mogą mieć zarówno przychody finansowe, jak i inne, oprócz odsetek od zadłużenia, pozycje wchodzące w skład kosztów finansowych, np. odpisy z tytułu aktualizacji wartości finansowych składników majątku lub różnice kursowe (Fedak, 2016). W związku z tym uwzględnienie wyłącznie oprocentowania kapitału obcego w kalkulacji *DFL* nie odzwierciedlałoby całkowitego efektu zmiany zysku brutto względem zysku operacyjnego. W podejściu autorskim proponuje się obliczenie odsetek netto jako różnicy między kosztami i przychodami finansowymi.

Na potrzeby zaprezentowania sposobu oddziaływania elementów składowych na poziom dźwigni finansowej wzór charakteryzujący dźwignię finansową przekształcono następująco:

$$DFL = \frac{WMB - UKS}{(WMB - UKS) - I \times \frac{1}{OA} \times (1 - \frac{1}{MN})} \quad (6)$$

gdzie:

I – stopa oprocentowania kapitałów obcych³,

OA – wskaźnik obrotu aktywami,

MN – mnożnik kapitału własnego.

Wskaźnik obrotu aktywami oraz mnożnik kapitału własnego przedstawiono za pomocą wzorów:

$$OA = \frac{\text{Przychody operacyjne}}{\text{Aktywa}} \quad (7)$$

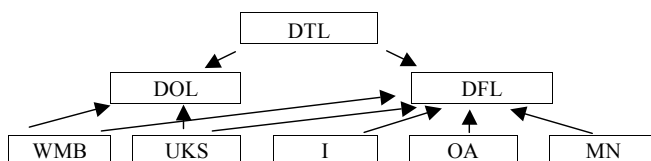
$$MN = \frac{\text{Aktywa}}{\text{Kapitał własny}} \quad (8)$$

Na poziom dźwigni finansowej przedsiębiorstwa bezpośredni wpływ mają, oprócz marży brutto oraz kosztów stałych, czynniki takie jak skala obciążenia odsetkami z tytułu korzystania z kapitału obcego, poziom kapitału własnego w stosunku do kapitału obcego oraz produktywność aktywów przedsiębiorstwa.

Poziom dźwignię łącznej przedsiębiorstwa jest kształtowany przez wzajemne oddziaływanie na siebie wielkości dźwigni operacyjnej i dźwigni finansowej. W takim ujęciu miarę dźwigni łącznej (DTL) można przedstawić za pomocą formuły:

$$DTL = DOL \times DFL \quad (9)$$

Syntetycznie związek między różnymi dźwigniami przedsiębiorstwa oraz wyodrębnionymi wskaźnikami cząstkowymi a kształtowaniem dźwigni łącznej przedstawia rysunek 1.



Rys. 1. Powiązanie między miarami DTL, DOL i DFL a wskaźnikami cząstkowymi dźwigni w przedsiębiorstwie.

Źródło: Kowalczyk i Kusak (2006).

³ Wskaźnik obliczono jako odsetki netto/kapitał obcy.

Tabela 1 przedstawia reakcję dźwigni łącznej na zmiany wskaźników cząstkowych (*ceteris paribus*) kształtujących tę miarę w przedsiębiorstwie. Maksymalny poziom dźwigni łącznej w warunkach zyskowej działalności zostanie osiągnięty w przypadku jednoczesnego spadku marży brutto i obrotowości aktywów, wzrostu relacji kosztów stałych do przychodów operacyjnych, a także zwiększenia oprocentowania kapitału obcego i poziomu zadłużenia jednostki gospodarczej.

Tabela 1

*Reakcja dźwigni łącznej na zmiany wskaźników cząstkowych
kształtujących dźwignię w przedsiębiorstwie*

Wskaźnik	Kierunek zmiany	Reakcja dźwigni łącznej
Marża brutto	wzrost	spadek
	spadek	wzrost
Koszty stałe	wzrost	wzrost
	spadek	spadek
Stopy oprocentowania kapitałów obcych	wzrost	wzrost
	spadek	spadek
Obrót aktywami	wzrost	spadek
	spadek	wzrost
Mnożnik kapitału własnego	wzrost	wzrost
	spadek	spadek

Źródło: Kowalczyk i Kusak (2006).

W celu zaprezentowania powiązań między miarami ryzyka a poziomem efektywności finansowej przedsiębiorstwa w konstrukcji dźwigni operacyjnej i dźwigni łącznej uwzględniono wskaźniki rentowności (Sibilski, 2010):

$$DOL = \frac{WMB}{ROP} \quad (10)$$

gdzie:

ROP – wskaźnik rentowności operacyjnej.

Wskaźnik rentowności operacyjnej można przedstawić następująco:

$$ROP = \frac{\text{Zysk operacyjny}}{\text{Przychody operacyjne}} \quad (11)$$

Związek między *DFL* oraz rentownością przedsiębiorstwa przedstawia się według następującego wzoru:

$$DFL = \frac{ROP}{RBR} \quad (12)$$

gdzie:

RBR – wskaźnik rentowności brutto.

Wskaźnik rentowności brutto obliczono według poniższego wzoru:

$$RBR = \frac{\text{Zysk brutto}}{\text{Przychody operacyjne}} \quad (13)$$

W ramach statystycznej weryfikacji zależności zachodzących przy kształtowaniu mechanizmów dźwigniowych w przedsiębiorstwach rolniczych obliczono współczynniki korelacji liniowej między miarami dźwigni a tworzącymi je wskaźnikami cząstkowymi. Ponadto określono powiązania korelacyjne między miarami dźwigni a wskaźnikami rentowności, co umożliwiło sformułowanie wniosków dotyczących zależności między parametrami oceny ryzyka a efektywnością finansową przedsiębiorstw rolniczych.

Wyniki badań

W tabeli 2 przedstawiono miary dźwigni oraz wskaźniki cząstkowe charakteryzujące mechanizmy dźwigniowe przedsiębiorstw rolniczych w latach 2005-2013. W badanym okresie średni poziom dźwigni łącznej wynosił – 3,77, wielkość dźwigni operacyjnej 3,59 oraz dźwigni finansowej – 1,05. Oznacza to, że ryzyko działalności przedsiębiorstw rolniczych wyrażone miarami dźwigni uwarunkowane było przede wszystkim zmianami w zakresie działalności operacyjnej. Zmiany te dotyczyły struktury kosztów operacyjnych, poziomu przychodów ze sprzedaży oraz zysku operacyjnego. Natomiast wskaźniki z zakresu dźwigni finansowej miały mniejsze znaczenie z punktu widzenia ryzyka działalności przedsiębiorstw rolniczych. Potwierdzeniem tego wniosku są wykresy rozrzutu zmiennej dźwigni łącznej (*DTL*) względem zmiennych dźwigni operacyjnej (*DOL*) i dźwigni finansowej (*DFL*) (rys. 2). W badanym okresie współczynnik korelacji między zmiennymi *DTL* i *DOL* wyniósł 0,7744, a między zmiennymi *DTL* i *DFL* – 0,5769, co wskazuje na stosunkowo silniejszy związek dźwigni łącznej z dźwignią operacyjną niż z dźwignią finansową.

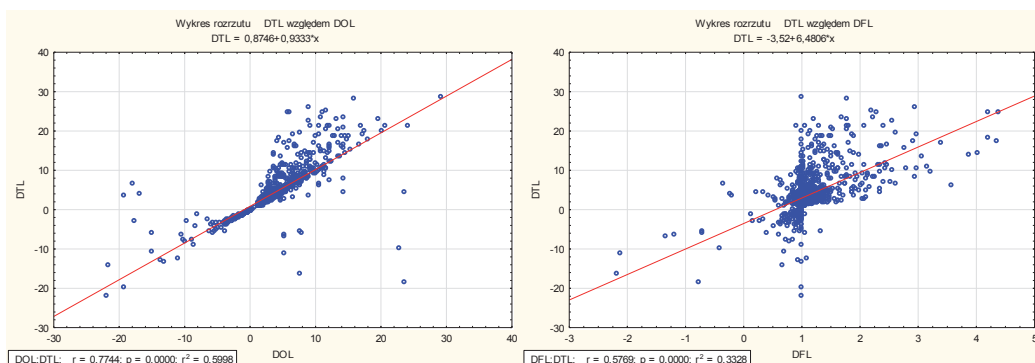
Tabela 2

Miary dźwigni a wskaźniki cząstkowe charakteryzujące mechanizmy dźwigniowe przedsiębiorstw rolniczych

Parametr	Lata									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Średnio
Dźwignia operacyjna	4,01	3,95	2,90	6,20	4,40	2,85	3,54	3,28	3,76	3,59
Dźwignia finansowa	1,12	1,10	1,06	1,20	1,15	1,03	1,00	1,02	1,04	1,05
Dźwignia łączna	4,49	4,34	3,07	7,46	5,06	2,94	3,52	3,35	3,92	3,77
Wskaźnik marży brutto (%)	39,5	36,9	40,5	37,0	38,0	41,0	40,3	40,2	40,3	39,6
Wskaźnik kosztów stałych (%)	29,6	27,6	26,5	30,6	29,1	26,7	28,9	28,0	29,6	28,6
Wskaźnik stopy oprocentowania kapitałów obcych (%)	2,5	2,1	2,0	2,3	2,2	1,1	-0,2	0,7	1,2	1,3
Wskaźnik obrotu aktywami	0,76	0,71	0,70	0,67	0,64	0,64	0,64	0,65	0,60	0,65
Mnożnik kapitału własnego	1,48	1,40	1,38	1,42	1,47	1,33	1,30	1,30	1,28	1,34

Źródło: opracowanie własne.

W latach 2005-2008 stopień dźwigni łącznej wzrósł z 4,49 do 7,46, co świadczyło o wyższym ryzyku działalności przedsiębiorstw rolniczych. W tym samym okresie stopień dźwigni operacyjnej zwiększył się z 4,01 do 6,20, a dźwigni finansowej wzrósł do 1,20. Z perspektywy mechanizmów dźwigniowych wskazywało to na wzrost ryzyka operacyjnego i finansowego. Takie zjawisko mogło być w dużej mierze rezultatem procesów dostosowawczych polskich gospodarstw rolniczych do wymogów Unii Europejskiej, przejawiających się w zwiększeniu poziomu inwestycji finansowanych kredytami udzielanymi na preferencyjnych warunkach (Rosa, 2011). Natomiast wyższe dźwignie w 2008 roku wiązały się z niekorzystną sytuacją makroekonomiczną. Odstępstwo od tej tendencji stwierdzono w 2007 roku, w którym dźwignia łączna ukształtowała się na poziomie 3,07, a dźwignia operacyjna obniżyła się do 2,90. Wynikało to ze wzrostu marży brutto, przy jednoczesnym spadku relacji kosztów stałych do przychodów operacyjnych. W 2009 roku nastąpiło obniżenie dźwigni łącznej do 5,06, co było jednak wielkością o 1,29 wyższą od średniej w badanym okresie.



Rys. 2. Wykresy rozrzutu zmiennej DTL względem DOL i DFL przedsiębiorstw rolniczych w latach 2005-2013.

Źródło: opracowanie własne.

W latach 2010-2013 odnotowano dalsze obniżenie dźwigni łącznej do przedziału 2,92-3,92, spowodowane przede wszystkim ograniczeniem ryzyka operacyjnego mierzonego stopniem dźwigni operacyjnej, a także, w mniejszym stopniu, obniżeniem ryzyka finansowego wyrażonego dźwignią finansową. W 2013 roku stopień dźwigni operacyjnej zmalał do poziomu 3,76, a dźwigni finansowej zmniejszył się do 1,04. Relatywne obniżenie ryzyka określonego na podstawie miar dźwigni wynikało ze znacznego zwiększenia przychodów operacyjnych, wraz z poprawą rentowności operacyjnej analizowanych przedsiębiorstw rolniczych. Taka tendencja była związana z istotnym wzrostem zasobów ziemi w badanych obiektach w latach 2010-2012 (Zabolotnyy, 2016).

Ogólną przyczyną zróżnicowania poziomu dźwigni operacyjnej przedsiębiorstw rolniczych w badanym okresie były znaczne zmiany wskaźników marży brutto (WMB) przy porównywalnych wskaźnikach kosztów stałych (UKS). W latach 2005-2009

średnia wielkość wskaźnika marży brutto obniżyła się z 39,5 do 38,0%, a w okresie 2010-2013 poziom tego wskaźnika kształtował się w przedziale 40,2-41%. Relacja kosztów stałych do przychodów operacyjnych natomiast wynosiła 26,5-30,6% w badanym okresie. Oznaczało to, że w pierwszych latach analizowanego okresu przedsiębiorstwa rolnicze charakteryzowały się niższym poziomem zysku operacyjnego, w stosunku do osiągniętych przychodów i kosztów stałych. Powodowało to wzrost ryzyka operacyjnego mierzonego stopniem dźwigni operacyjnej. Ponadto w latach 2005-2009 występowały stosunkowo wyższe niż w okresach późniejszych wskaźniki odsetek netto, co świadczyło o większej skali obciążenia działalności kosztami finansowania, a także mnożniki kapitału wskazujące na wyższy poziom zadłużenia przedsiębiorstw rolniczych. W latach 2005-2009 średnie wskaźniki odsetek netto kształtowały się w granicach 2-2,5%, natomiast w latach 2010-2013 – na poziomie (-0,2)-1,2%. Mnożnik kapitału własnego zmalał z 1,47 w 2009 roku do 1,28 w 2013 roku. Świadczyło to o zwiększonym ryzyku finansowym przedsiębiorstw rolniczych w początkowych latach analizowanego okresu. W latach 2009-2013 poprawa wskaźników marży brutto oraz zmniejszenie skali zadłużenia i kosztów odsetek warunkowały obniżenie wielkości, zarówno dźwigni operacyjnej, jak i finansowej, i świadczyły o zmniejszeniu ryzyka działalności przedsiębiorstw rolniczych. Należy zaznaczyć, że z punktu widzenia łącznego ryzyka działalności efektywność wykorzystania zasobów majątkowych, mierzona wskaźnikiem produktywności aktywów miała mniejsze znaczenie dla przedsiębiorstw rolniczych, gdyż wyższe wielkości tego wskaźnika nie przyczyniały się do obniżenia poziomu dźwigni w latach 2005-2009, a stosunkowo niższe – nie powodowały znacznego podwyższenia jej stopnia.

W celu potwierdzenia wniosków dotyczących zależności między poziomem dźwigni a kształtującymi ją elementami składowymi, dokonano obliczenia współczynników korelacyjnych dla analizowanych zmiennych przedsiębiorstw rolniczych. Na potrzeby analizy korelacyjnej badaną zbiorowość podmiotów dodatkowo podzielono na dwie grupy, tj. przedsiębiorstwa, które generowały straty z działalności operacyjnej (ujemny wskaźnik rentowności operacyjnej) oraz przedsiębiorstwa charakteryzujące się zyskową działalnością operacyjną (dodatni wskaźnik rentowności operacyjnej) (tab. 3 i 4).

Tabela 3

Współczynniki korelacji między miarami dźwigni a kształtującymi je elementami składowymi zyskowych przedsiębiorstw rolniczych w latach 2005-2013

Zmienna	Wskaźnik marży brutto	Wskaźnik kosztów stałych	Wskaźnik stopy oprocentowania kapitałów obcych	Wskaźnik obrotu aktywami	Mnożnik kapitału własnego
Dźwignia operacyjna	-0,1950 <i>p=0,000</i>	0,5313 <i>p=0,00</i>	0,0030 <i>p=0,917</i>	0,1847 <i>p=0,000</i>	0,0428 <i>p=0,139</i>
Dźwignia finansowa	-0,1545 <i>p=0,000</i>	0,0050 <i>p=0,864</i>	0,0997 <i>p=0,001</i>	-0,0112 <i>p=0,698</i>	0,2242 <i>p=0,000</i>
Dźwignia łączna	-0,2032 <i>p=0,000</i>	0,4227 <i>p=0,00</i>	0,0401 <i>p=0,166</i>	0,1441 <i>p=0,000</i>	0,0990 <i>p=0,001</i>

Źródło: opracowanie własne.

W przedsiębiorstwach rolniczych generujących zysk operacyjny odnotowano ujemne zależności korelacyjne dźwigni ze wskaźnikiem marży brutto, a także dodatnie zależności ze wskaźnikami kosztów stałych, stopy oprocentowania, produktywności aktywów oraz mnożnikiem kapitału własnego.

Tabela 4

Współczynniki korelacji między miarami dźwigni a kształtującymi je elementami składowymi przedsiębiorstw rolniczych ze stratami w latach 2005-2013

Zmienna	Wskaźnik marży brutto	Wskaźnik kosztów stałych	Wskaźnik stopy oprocentowania kapitałów obcych	Wskaźnik obrotu aktywami	Mnożnik kapitału własnego
Dźwignia operacyjna	-0,3274 <i>p=0,000</i>	0,2620 <i>p=0,000</i>	0,1279 <i>p=0,093</i>	-0,1637 <i>p=0,031</i>	-0,0060 <i>p=0,938</i>
Dźwignia finansowa	-0,1289 <i>p=0,090</i>	0,1829 <i>p=0,016</i>	0,2191 <i>p=0,004</i>	0,0399 <i>p=0,601</i>	-0,0850 <i>p=0,265</i>
Dźwignia łączna	-0,3192 <i>p=0,000</i>	0,1150 <i>p=0,131</i>	-0,0389 <i>p=0,611</i>	-0,1716 <i>p=0,024</i>	0,0926 <i>p=0,224</i>

Źródło: opracowanie własne.

W przedsiębiorstwach rolniczych charakteryzujących się stratą operacyjną kierunek i siła związków korelacyjnych analizowanych zmiennych były podobne. Jedynie wskaźnik produktywności aktywów wykazał ujemny związek korelacyjny z poziomem dźwigni w zbiorowości przedsiębiorstw ze stratami, co było zgodne z założeniami teoretycznymi. Analiza korelacyjna wykazała, że wraz ze wzrostem wskaźnika marży brutto następował spadek poziomu dźwigni łącznej. Natomiast zwiększenie wskaźnika kosztów stałych, stopy oprocentowania, produktywności aktywów (w przypadku przedsiębiorstw zyskowych) oraz mnożnika kapitału własnego przyczyniało się do wzrostu stopnia dźwigni przedsiębiorstw. W przedsiębiorstwach zyskowych relatywnie silniejszą zależność korelacyjną odnotowano między miarami dźwigni operacyjnej i łącznej a wskaźnikiem kosztów stałych, co wskazywało na większą wrażliwość zyskowości operacyjnej podmiotów z tej grupy na zmiany poziomu tych kosztów.

W grupie przedsiębiorstw ze stratami relatywnie wyższe ujemne współczynniki korelacji występowały między miarami dźwigni operacyjnej (-0,3274) i łącznej (-0,3192) a wskaźnikiem marży brutto. Świadczyło to o stosunkowo większej wrażliwości strat operacyjnych na zmiany przychodów operacyjnych. Ponadto w przedsiębiorstwach ze stratami odnotowano silniejszy związek między poziomem dźwigni finansowej a wskaźnikiem stopy oprocentowania (0,2191), co przemawiało za większym znaczeniem struktury finansowania w kształtowaniu ryzyka tych przedsiębiorstw. Natomiast w przedsiębiorstwach zyskowych wystąpiła istotna statystycznie dodatnia zależność między poziomem dźwigni finansowej a mnożnikiem kapitału własnego (0,2242).

W latach 2005-2013 analizowane przedsiębiorstwa rolnicze prowadziły rentowną działalność rolniczą (tab. 5). W badanym okresie średni wskaźnik rentowno-

ści operacyjnej (*ROP*) – wynosił 11%, rentowności brutto (*RBR*) 10,5%, a rentowności sprzedaży netto (*ROS*) – 9,4%. Niewielkie różnice między tymi wskaźnikami świadczyły o ograniczonym zakresie wykorzystania obcych źródeł finansowania oraz niskim obciążeniu kosztami finansowymi działalności przedsiębiorstw rolniczych, co mogło pozytywnie wpływać na płynność finansową tych podmiotów (Wasilewski i Zabolotnyy, 2016).

Tabela 5

Rentowność przedsiębiorstw rolniczych (%)

Wskaźnik	Lata									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Średnio
Rentowność operacyjna	9,8	9,3	14,0	5,9	8,5	14,4	11,4	12,3	10,7	11,0
Rentowność brutto	8,8	8,5	13,2	4,9	7,4	14,0	11,4	12,0	10,3	10,5
Rentowność netto sprzedaży	9,5	9,4	15,0	5,3	8,7	16,5	13,5	14,0	11,7	9,4
Rentowność kapitału własnego	9,5	8,1	12,6	4,4	6,8	12,0	9,5	10,1	7,8	9,1
Rentowność aktywów	6,4	5,8	9,1	3,1	4,6	9,0	7,3	7,8	6,1	5,8

Źródło: opracowanie własne.

Średni wskaźnik rentowności kapitału własnego (*ROE*) kształtował się na poziomie 9,1%, natomiast wskaźnik rentowności aktywów (*ROA*) wyniósł 5,8%. W badanym okresie odnotowano zależności między wskaźnikami rentowności i wielkościami charakteryzującymi mechanizmy dźwigniowe w przedsiębiorstwach rolniczych. Wyższemu poziomowi ryzyka działalności, wyrażonemu miarami dźwigni, towarzyszyły niższe wskaźniki rentowności przedsiębiorstw rolniczych. W latach 2005-2009, charakteryzujących się najwyższymi wielkościami dźwigni, badane podmioty generowały najniższą rentowność. Wzrostowi poziomu dźwigni łącznej z 4,49 w 2005 roku do 5,06 w 2009 roku odpowiadały spadki wskaźnika rentowności operacyjnej z 9,8 do 8,5%, wskaźnika rentowności brutto z 8,8 do 7,4% oraz rentowności aktywów z 6,4 do 4,6%. Ponadto w 2008 roku maksymalnemu poziomowi dźwigni łącznej odpowiadały najniższe wskaźniki rentowności działalności. W latach 2010-2013, charakteryzujących się niższym poziomem dźwigni łącznej, wskaźniki rentowności operacyjnej oraz rentowności brutto kształtowały się odpowiednio w granicach 10,7-14,4% oraz 10,3-14,0%, wskaźnik rentowności kapitału własnego w przedziale 7,8-12%, a wskaźnik rentowności aktywów był na poziomie 6,1-9%. W tym okresie odnotowano tendencję do obniżania się wielkości wskaźników rentowności wraz ze wzrostem poziomu dźwigni łącznej.

Analiza współczynników korelacji wskaźników dźwigni oraz rentowności odzwierciedliła występowanie ujemnych związków między poziomem ryzyka, określonego miarami dźwigni, a zyskownością przedsiębiorstw rolniczych w latach 2005-2013 (tab. 6 i 7).

Tabela 6

Współczynniki korelacji między miarami dźwigni a wskaźnikami rentowności zyskowych przedsiębiorstw rolniczych w latach 2005-2013

Zmienna	Rentowność operacyjna	Rentowność brutto	Rentowność kapitału własnego	Rentowność aktywów	Rentowność netto sprzedaży
Dźwignia operacyjna	-0,6116 p=0,00	-0,5937 p=0,00	-0,3774 p=0,00	-0,4353 p=0,00	-0,4790 p=0,00
Dźwignia finansowa	-0,1630 p=,000	-0,2381 p=,000	-0,1028 p=,000	-0,2054 p=,000	-0,1809 p=,000
Dźwignia łączna	-0,5372 p=0,00	-0,5434 p=0,00	-0,3178 p=0,00	-0,4063 p=0,00	-0,4338 p=0,00

Źródło: opracowanie własne.

Wzrost wielkości dźwigni powodował zmniejszenie rentowności działalności przedsiębiorstw rolniczych. W grupie przedsiębiorstw zyskowych najsilniejsze ujemne związki korelacyjne występowały między miarami dźwigni operacyjnej i łącznej a wskaźnikami rentowności operacyjnej (odpowiednio -0,6116 i -0,5372) oraz rentowności brutto (odpowiednio -0,5937 i -0,5434). Natomiast wskaźniki rentowności kapitału własnego i aktywów charakteryzowały się słabszą ujemną korelacją z poziomem dźwigni.

Tabela 7

Współczynniki korelacji między miarami dźwigni a wskaźnikami rentowności przedsiębiorstw rolniczych ze stratami w latach 2005-2013

Zmienna	Rentowność operacyjna	Rentowność brutto	Rentowność kapitału własnego	Rentowność aktywów	Rentowność netto sprzedaży
Dźwignia operacyjna	-0,5471 p=0,000	-0,5369 p=0,000	-0,3437 p=0,000	-0,4813 p=0,000	-0,4317 p=0,000
Dźwignia finansowa	-0,3028 p=0,000	-0,2742 p=0,000	-0,1735 p=0,022	-0,2925 p=0,000	-0,1915 p=0,011
Dźwignia łączna	-0,3797 p=0,000	-0,3715 p=0,000	-0,2420 p=0,001	-0,3077 p=0,000	-0,3010 p=0,000

Źródło: opracowanie własne.

W grupie przedsiębiorstw ze stratami silne ujemne korelacje odnotowano między dźwignią operacyjną a wskaźnikiem rentowności operacyjnej (-0,5471), rentowności brutto (-0,5359), rentowności aktywów (-0,4813) oraz rentowności netto sprzedaży (-0,4317). Ponadto w przedsiębiorstwach generujących straty ujemny związek korelacyjny dźwigni finansowej ze wskaźnikami rentowności był relatywnie silniejszy niż w podmiotach zyskowych, co wskazywało na stosunkowo większe znaczenie poziomu zadłużenia i skali obciążenia odsetkami w tej grupie przedsiębiorstw.

Podsumowanie

W opracowaniu zastosowano miary dźwigni operacyjnej i finansowej do oceny ryzyka przedsiębiorstw rolniczych, a także scharakteryzowano relacje między nimi a wskaźnikami efektywności finansowej w latach 2005-2013. Na podstawie przeprowadzonych badań sformułowano następujące wnioski:

1. Na kształtowanie ryzyka przedsiębiorstw rolniczych, mierzonego stopniem dźwigni łącznej, największy wpływ miały wskaźniki z zakresu działalności operacyjnej, charakteryzujące poziom zyskowności i strukturę kosztów. Parametry dotyczące sposobu finansowania, takie jak koszty odsetek i zadłużenie, w mniejszym stopniu przyczyniały się do kształtowania poziomu ryzyka przedsiębiorstw rolniczych. Ta sytuacja była zgodna z ogólną interpretacją specyfiki prowadzonej działalności rolniczej, gdyż za decydujące źródło ryzyka uważane są czynniki operacyjne, natomiast awersja rolników do ryzyka płynności powoduje spadek znaczenia determinant ryzyka z zakresu finansowania.
2. Zmniejszenie dźwigni łącznej w latach 2009-2013 wynikało przede wszystkim ze wzrostu marży brutto, przy stabilnej relacji kosztów stałych do przychodów operacyjnych przedsiębiorstw rolniczych. Jednocześnie w analogicznym okresie stwierdzono obniżenie stopnia dźwigni finansowej, co było związane z relatywnym zmniejszeniem kosztów finansowania przedsiębiorstw rolniczych.
3. Zmniejszeniu ryzyka działalności mierzonego stopniem dźwigni operacyjnej, finansowej i łącznej towarzyszył wzrost rentowności przedsiębiorstw rolniczych. Przyczyną takiej zależności było ponadprzeciętne zwiększenie poziomu zysku operacyjnego w stosunku do przychodów ze sprzedaży, zasobów majątkowych i kapitału własnego, przy zbliżonej strukturze kosztów operacyjnych i finansowania badanych podmiotów. Stwierdzono, że przedsiębiorstwa rolnicze o wysokim stopniu dźwigni charakteryzowały się niższą efektywnością finansową, wynikającą z niskiej zdolności do generowania zysku operacyjnego.
4. Sformułowanie rekomendacji zarządczych dla konkretnych podmiotów wymaga zastosowania podejścia dynamicznego do analizy mechanizmów dźwigniowych. W takim ujęciu skonstruowanie różnych scenariuszy kształtowania dźwigni umożliwi przeprowadzenie analizy wrażliwości efektywności finansowej na ryzyko działalności przedsiębiorstwa. Z jednej strony przedsiębiorstwo charakteryzujące się wysokim stopniem dźwigni będzie narażone na większe ryzyko operacyjne wynikające z niekorzystnej relacji marży brutto i kosztów stałych. Z drugiej strony wyższy poziom dźwigni będzie świadczył o większej wrażliwości zysku operacyjnego na zmiany przychodów ze sprzedaży, co w sytuacji realizacji pozytywnego scenariusza rynkowego pozwoli na osiągnięcie ponadprzeciętnych zysków i wskaźników rentowności w stosunku do przedsiębiorstw o niskiej dźwigni. Należy zaznaczyć, że w tym przypadku wystąpienie scenariusza negatywnego powodującego zmniejszenie przychodów operacyjnych może przyczynić się do powstania znacznych strat.

Literatura

- Bąk, M. (2011). Problemy behawioralne w rachunkowości przedsiębiorstwa. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Finanse, Rynki Finansowe i Ubezpieczenia*, nr 32, s. 48-59.
- Fedak, Z. (2016). *Zamknięcie roku 2016*. Warszawa: Rachunkowość.
- Graham, J.R., Harvey, C.R. (2001). The theory and practice of corporate finance: evidence from the field. *Journal of Financial Economics*, vol. 60, issues 2-3, s. 187-243.
- Jajuga, K. (2009). *Zarządzanie ryzykiem*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Jaworski, J. (2010). Zastosowanie dźwigni operacyjnej i finansowej w pomiarze wpływu inwestycji na ryzyko działalności małego przedsiębiorstwa. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, nr 26, s. 99-107.
- Kinnunen, J. (2013). Risk-return trade-off and autocorrelation. *Acta Universitatis Lappeenrantaensis*, nr 551, Pobrane z: <https://www.doria.fi>, s. 1-50.
- Kowalczyk, J., Kusak, A. (2006). *Decyzje finansowe firmy. Metody analizy*. Warszawa: Wydawnictwo C.H. Beck.
- Krawiec, M. (2011). Analiza wpływu metody szacowania zmienności historycznej na przewidywane ceny zbóż w modelu dwumianowym. *Roczniki Nauk Rolniczych*, Seria G, t. 98, z. 1, s. 40-46.
- Kulawik, J. (2008). Efektywność finansowa w rolnictwie. Istota, pomiar i perspektywy. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, nr 2(315), s. 33-53.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, vol. 7, no. 1, s. 77-91.
- Nowak, E. (2009). Statystyczne metody szacowania ryzyka w audycie wewnętrznym. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*, nr 16, s. 97-106.
- Peterlik, M. (2012). *Mapa ryzyka inwestycyjnego w branżach polskiej gospodarki*. Gdańsk: Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową.
- Pomykańska, B., Pomykański, P. (2007). *Analiza finansowa przedsiębiorstwa*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Rosa, A. (2011). Kredyty preferencyjne jako forma finansowania działalności rolniczej w Polsce. *Zeszyty Naukowe SGGW – Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, nr 91, s. 97-106.
- Sharpe, W.F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, vol. 19, no. 3, s. 425-442.
- Shiller, R.J. (2003). From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 17, no. 1, s. 83-104.
- Sibiński, W. (2010). Rentowność kapitałów własnych a dźwignia finansowa – aspekty teoretyczne oraz przykłady na bazie sprawozdań polskich przedsiębiorstw. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, nr 26, s. 215-227.
- Sierpińska, M., Jachna, T. (2007). *Metody podejmowania decyzji finansowych. Analizy przykładów i przypadków*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Sołtysiak, M. (2014). Menedżerowie w procesie zarządzania ryzykiem. *Modern Management Review, MMR*, vol. XIX, 21(2/2014), s. 141-148.
- Stępień, K. (2008). *Rentowność a wypłacalność przedsiębiorstw*. Warszawa: Difin.
- Sulewski, P. (2015). *Ekonomiczny wymiar ryzyka produkcyjnego w rolnictwie*. Warszawa: Wydawnictwo SGGW.
- Wasilewski, M., Juszczak, M. (2015). Czynniki kształtujące decyzje inwestorów na rynku kapitałowym. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*, nr 855, Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia, nr 74, s. 203-216,

-
- Wasilewski, M., Zabolotnyy, S. (2016). Relacje rentowności i płynności w przedsiębiorstwach rolniczych. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, nr 4, cz. 1, s. 277-286.
- Wędzki, D. (2003). *Strategie płynności finansowej przedsiębiorstw*. Kraków: Oficyna Ekonomiczna.
- Zabolotnyy, S. (2016). Potencjał sprzedażowy a sytuacja finansowa przedsiębiorstw rolniczych – czy wielkość kształtuje efektywność? *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, nr 4, cz. 1, s. 287-297.

OPERATING AND FINANCIAL LEVERAGE AS RISK MEASURES IN AGRICULTURAL COMPANIES

Abstract

The goal of the research is to estimate the level of risk of agricultural companies according to degree of operating and financial leverage, and to define relations between these measures and ratios of financial efficiency. The research involved companies from the database of the Institute of Agricultural and Food Economics – National Research Institute in 2005-2013. The greatest impact on risk of agricultural companies had the degree of operating leverage characterizing sensitivity of operating profit on volatility of operating revenue, regarding to cost structure. The degree of financial leverage showing the level of debt and interest paid influenced the risk of agricultural companies to a lesser extent. Agricultural companies with a high degree of total leverage had lower financial efficiency, arising from a low ability to generate operating profit.

Keywords: operating leverage, financial leverage, risk, agricultural company.

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 27.03.2018.