

*Emilia Grzegorzewska*  
*Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie*

## **Zadłużenie przedsiębiorstw rolnych w Polsce w obliczu globalnego kryzysu gospodarczego<sup>1</sup>**

### **DEBT BURDEN OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN POLAND IN THE FACE OF WORLD ECONOMIC CRISIS**

*Kryzys gospodarczy, który rozpoczął się w Stanach Zjednoczonych w 2007 r. przyczynił się do załamania koniunktury gospodarczej w wielu krajach. Zjawisko globalizacji rynków spotęgowało negatywne konsekwencje tej sytuacji kryzysowej. W obliczu tych wydarzeń problematyka zadłużenia przedsiębiorstw nabiera szczególnego znaczenia. Utrzymywanie bezpiecznego poziomu zobowiązań krótko- i długoterminowych ma wpływ na wypłacalność przedsiębiorstw, która nierzadko stanowi o ich przetrwaniu na rynku. W opracowaniu zaprezentowano ocenę poziomu zadłużenia 559 przedsiębiorstw rolnych w latach 2010-2011. Analizę porównawczą przeprowadzono w wyróżnionych grupach przedsiębiorstw, a kryterium ich podziału stanowił poziom utrzymywanego w nich poziomu zatrudnienia.*

*Słowa kluczowe: kryzys gospodarczy, przedsiębiorstwa rolne, zadłużenie przedsiębiorstw*

#### **Wstęp**

Rolnictwo jest jedną z najstarszych działalności wytwórczych człowieka. Wraz z rozwojem społeczno – gospodarczym przestało być dominującą gałęzią gospodarki. Nie oznacza to jednak, że znaczenie rolnictwa również malało, bowiem działalność prowadzona w każdym z działów gospodarki narodowej jest ważna i konieczna, ponieważ każdy dział zaspokaja inne potrzeby, a zaspokojenie wszystkich potrzeb człowieka jest podstawą społecznego i gospodarczego rozwoju kraju<sup>2</sup>. Zasadniczą funkcją gospodarki rolnej jest dostarczanie artykułów żywnościowych oraz surowców pochodzenia roślinnego i zwierzęcego dla przemysłu przetwórczego.<sup>3</sup> Przedsiębiorstwa rolne, podobnie jak inne podmioty gospodarcze funkcjonujące w warunkach gospodarki rynkowej, muszą podejmować racjonalne decyzje i dostosowywać działania do zmiennych warunków otoczenia. Postępujące procesy globalizacji i intensyfikacji konkurencji zwiększają ryzyko zagrożenia finansowego przedsiębiorstw, które przekształcając się w zjawisko trwałe, mogą prowadzić nawet do upadłości.

---

<sup>1</sup> Badania zostały przeprowadzone w ramach projektu pt. „Przewidywanie upadłości przedsiębiorstw rolnych” (nr 501-30-081100-44) finansowanego przez NCN

<sup>2</sup> W. Ziętara: Organizacja gospodarstw rolniczych, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1984, s. 6.

<sup>3</sup> Z. Kierul: Ekonomika i organizacja przedsiębiorstw rolniczych, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1986, s. 27.

W obliczu negatywnych konsekwencji globalnego kryzysu gospodarczego, który rozpoczął się w 2007 r. w Stanach Zjednoczonych i objął swym zasięgiem wszystkie kraje świata, ogłoszono upadłość wielu tysięcy firm. Podstawą przyczyną upadłości 70%-80%<sup>4</sup> jest utrata płynności, czyli terminowego regulowania zobowiązań bieżących. Z obszarem płynności finansowej ściśle związany jest poziom zobowiązań, w szczególności tych, których termin płatności jest krótszy niż 1 rok. W związku z tym istotną kwestią jest określenie właściwego poziomu zadłużenia przedsiębiorstw i ustalenie właściwych relacji między zobowiązaniami długo- i krótkoterminowymi. Rolnictwo jako jeden z sektorów gospodarki narodowej również jest narażony na problemy wynikające z tendencji ogólnoświatowych. Zatem utrzymywanie bezpiecznego poziomu zadłużenia należy do kluczowych decyzji w zarządzaniu finansami przedsiębiorstwami rolnymi.

W ocenie zadłużenia przedsiębiorstw rolnych, obok badania tendencji zmian wartości nominalnych poszczególnych składników kapitałowych, istotna jest analiza wskaźników wspomaganie finansowego (tabela 1).

Tabela 1. Wskaźniki poziomu zadłużenia i ich wartości graniczne.  
Table 1. Debt ratios and their limit values.

Nazwa wskaźnika	Formuła	Wartość optymalna
Wskaźnik zadłużenia kapitału własnego	Zobowiązania ogółem / kapitał własny	2:1
Wskaźnik zadłużenia ogółem	Zobowiązania ogółem / pasywa	1:2 – 1:4
Wskaźnik zadłużenia długoterminowego	Zobowiązania długoterminowe / kapitał własny	0,5 – 1

Źródło: opracowanie własne na podstawie T. Waśniewski, *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 1997, s. 287 - 299; J. Śliwa, S. Wymysłowski, *Jak oceniać kondycję finansową przedsiębiorstwa*, [w:] *Finanse firmy. Jak zarządzać kapitałem*, W. Szczęsny (red.), Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa, s. 230 - 231; M. Sierpińska, T. Jachna, *Ocena przedsiębiorstw według standardów światowych*, PWN, Warszawa 2004, s. 166 - 171.

Source: own research based on T. Waśniewski....

Jedną z ważniejszych relacji finansowych w tym obszarze stanowi wskaźnik zadłużenia ogółem, obliczany jako relacja zobowiązań ogółem do pasywów ogółem. W literaturze z zakresu finansów przedsiębiorstw graniczną wartość tego wskaźnika została ustalona na poziomie 0,5. Oznacza to, że za bezpieczne uznaje się finansowanie majątku przedsiębiorstwa co najwyżej w połowie kapitałem obcym.

Ważnym elementem analizy zadłużenia przedsiębiorstw jest również wskaźnik zadłużenia kapitału własnego. Błędne określenie proporcji między kapitałem obcym a kapitałem własnym w finansowaniu działalności przedsiębiorstwa może w znaczny sposób zwiększyć prawdopodobieństwo utraty płynności, czy nawet doprowadzić do jego niewypłacalności. Z kolei zbyt duże zaangażowanie jedynie własnych źródeł

<sup>4</sup> D. Wędkzi: *Strategie płynności finansowej przedsiębiorstwa*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002, s. 78.

finansowych znacznie ogranicza możliwości, jakie stwarza mechanizm dźwigni finansowej.

Składniki kapitału obcego, szczególnie te z grupy zobowiązań długookresowych, określają poziom niezależności finansowej przedsiębiorstwa i tym samym wpływają na stopień jego wypłacalności. Trudno określić wzorcowy poziom bezpiecznego zadłużenia długoterminowego. Zależy on bowiem nie tylko od rodzaju prowadzonej działalności gospodarczej, lecz również od ogólnej kondycji finansowej przedsiębiorstwa, czy też jego fazy rozwoju.<sup>5</sup> Jednak zazwyczaj pożądana wielkość wskaźnika zadłużenia długoterminowego wynosi 0,5, a za poważnie zadłużone uważane są przedsiębiorstwa, w których przekracza on wartość 1.<sup>6</sup>

## Cel i metodyka badań

Podstawowym celem prowadzonych badań była ocena poziomu zadłużenia wybranych do analiz przedsiębiorstw sektora rolnego. Źródło materiału badawczego stanowiły dane finansowe 559 przedsiębiorstw rolnych z lat 2010-2011. Analizowaną zbiorowość podzielono na grupy, a za kryterium podziału przyjęto poziom zatrudnienia. Wyróżniono zatem przedsiębiorstwa zatrudniające:

- do 49 pracowników (439 przedsiębiorstw) – I grupa,
- od 50 do 249 pracowników (94 przedsiębiorstwa) – II grupa,
- powyżej 249 pracowników (26 przedsiębiorstw) – III grupa.

W niniejszym opracowaniu przedstawiono analizę porównawczą wartości średnich przypadających na jedno przedsiębiorstwo w poszczególnych grupach.

## Wyniki badań

Z analizy średnich, nominalnych wartości kapitału własnego i zobowiązań przypadających na jedno przedsiębiorstwo wynika, że ich poziom w poszczególnych grupach był zróżnicowany (tabela 2). W latach 2010-2011 zaobserwowano wzrost przeciętnego poziomu kapitału własnego we wszystkich grupach. Jednak najwyższy był on w firmach zatrudniających do 49 osób (17%), zaś w przedsiębiorstwach największych wyniósł jedynie 3%. Odmienną sytuację zanotowano w przypadku wartości zobowiązań ogółem. Tym razem najwyższy wzrost (12%) zaobserwowano w przedsiębiorstwach zatrudniających co najmniej 250 pracowników. Przyczyn tej sytuacji można upatrywać z znacznym zwiększeniu wartości zobowiązań długoterminowych. Zadłużenie z terminem spłaty powyżej 1 roku wzrosło przeciętnie w tej grupie przedsiębiorstw rolnych z 19 712, 48 tys. zł do 23 470,78 tys. zł. Warto również zaznaczyć, że w przypadku podmiotów zatrudniających od 49 do 249 osób zanotowano nieznaczny spadek średniej wartości nominalnej zobowiązań długoterminowych, któremu towarzyszył z kolei wzrost zadłużenia krótkoterminowego. W latach 2010-2011 wyniósł on przeciętnie 17%, przy czym zobowiązania handlowe wzrosły w tym okresie o 25%. Również w grupie przedsiębiorstw rolnych zatrudniających do 49 osób zanotowano wzrost zobowiązań (o

---

<sup>5</sup> A. Zelek: Zarządzanie kryzysem w przedsiębiorstwie. Perspektywa strategiczna, ORGMASZ, Warszawa 2003, s. 101.

<sup>6</sup> T. Waśniewski, W. Skoczylas: Teoria i praktyka..., op. cit., s. 313.

15%) z terminem spłaty do 1 roku, przy czym warto zaznaczyć, że zadłużenie z tytułu umów handlowych zwiększyło się o 11%. We wszystkich grupach przedsiębiorstw rolnych zobowiązania handlowe stanowiły przeciętnie około 50% zadłużenia krótkoterminowego.

Tabela 2. Kapitał własny i zobowiązania badanych przedsiębiorstw rolnych w latach 2010-2011 [wartości średnie przypadające na jedno przedsiębiorstwo w tys. zł].

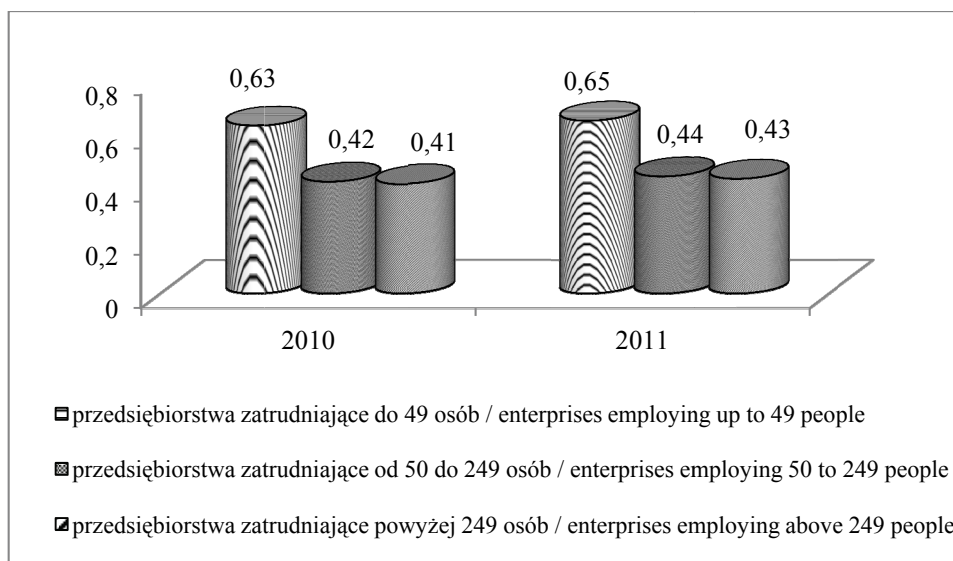
Table 2. Own capital and liabilities of the analysed agricultural enterprises in the years 2010-2011 [mean values per enterprise in PLN thousand].

Wyszczególnienie	2010	2011	2011/ 2010
<i>Kapitał własny</i>			
Przedsiębiorstwa zatrudniające do 49 osób	2 101,24	2 459,99	1,17
Przedsiębiorstwa zatrudniające od 50 do 249 osób	13 327,30	14 822,70	1,11
Przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 249 osób	65 448,90	67 648,83	1,03
<i>Zobowiązania ogółem</i>			
Przedsiębiorstwa zatrudniające do 49 osób	2 115,57	2 301,72	1,09
Przedsiębiorstwa zatrudniające od 50 do 249 osób	8 937,32	9 633,73	1,08
Przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 249 osób	40 434,18	45 344,00	1,12
<i>Zobowiązania długoterminowe</i>			
Przedsiębiorstwa zatrudniające do 49 osób	1 050,62	1 124,75	1,07
Przedsiębiorstwa zatrudniające od 50 do 249 osób	4 528,49	4 482,22	0,99
Przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 249 osób	19 712,48	23 470,78	1,19
<i>Zobowiązania krótkoterminowe</i>			
Przedsiębiorstwa zatrudniające do 49 osób	1 015,58	1 163,16	1,15
Przedsiębiorstwa zatrudniające od 50 do 249 osób	4 399,26	5 129,60	1,17
Przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 249 osób	20 704,63	21 762,58	1,05

Źródło: badania własne.

Source: own research.

Najwyższy poziom zadłużenia ogółem zanotowano w przedsiębiorstwach zatrudniających do 49 osób (wykres 1). Średnia wartość wskaźnika zadłużenia ogółem w tych podmiotach przekraczała punkt graniczny uznawany za bezpieczny. W pozostałych grupach relacja zobowiązań ogółem do aktywów ogółem kształtowała się przeciętnie poniżej 0,5.



Wykres 1. Wskaźnik zadłużenia ogółem w badanych przedsiębiorstwach rolnych w latach 2010-2011 [wartości średnie przypadające na jedno przedsiębiorstwo].

Chart 1. Debt ratio in total in the analysed agricultural enterprises in the years 2010-2011 [mean values per enterprise].

Źródło: badania własne.  
Source: own research.

Analiza porównawcza średnich wartości wskaźników zadłużenia w poszczególnych grupach przedstawia jedynie ogólną sytuację zadłużeniową badanych przedsiębiorstw z uwzględnieniem wielkości utrzymywanego w nich poziomu zatrudnienia. Szczegółowych informacji może dostarczyć ocena poziomu zadłużenia poszczególnych przedsiębiorstw rolnych w wyróżnionych grupach (tabela 3). Na początku analizowanego okresu 44,4% podmiotów z I grupy wykazywało poziom zadłużenia ogólnego powyżej krytycznej wartości 0,5. W kolejnym roku ich udział nieznacznie się zmniejszył. W przypadku przedsiębiorstw zatrudniających od 50 do 249 osób sytuacja ta dotyczyła w analizowanym okresie ponad 30% z nich. Największy udział przedsiębiorstw utrzymujących bezpieczny poziom finansowania majątku w ogólnej ich liczbie zanotowano w III grupie. Na koniec analizowanego 6 na 26 podmiotów wykazywało wskaźnik zadłużenia ogółem powyżej 0,5.

Tabela 3. Przedsiębiorstwa rolne o nadmiernym poziomie zadłużenia ogółem [%].

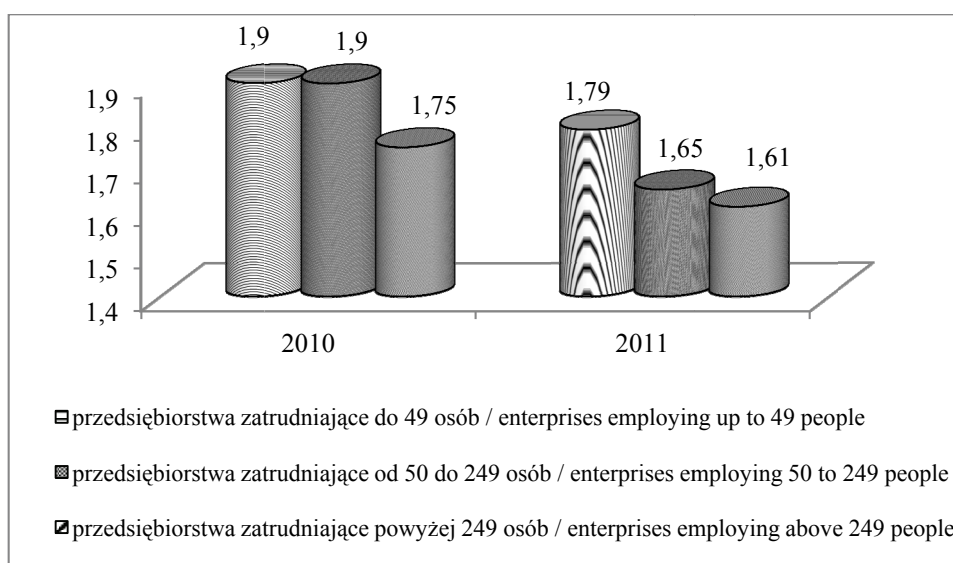
Table 3. Agricultural enterprises with excessive debt burden in total [%].

Wyszczególnienie	2010	2011
Przedsiębiorstwa zatrudniające do 49 osób	44,4	41,2
Przedsiębiorstwa zatrudniające od 50 do 249 osób	33,1	34,4
Przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 249 osób	27,5	23,1

Źródło: badania własne.

Source: own research.

W ocenie zadłużenia przedsiębiorstw rolnych warto również uwzględnić wskaźnik zadłużenia kapitału własnego, który jest obliczany jako relacja kapitału obcego do kapitału własnego. W 2010 r. najwyższy poziom tego wskaźnika zanotowano przeciętnie w I i II grupie (wykres 2). Średnia wartość wskaźnika zadłużenia kapitału własnego wyniosła wówczas 1,9. Należy przy tym zaznaczyć, że powszechnie przyjmuje się wartość 2,0 za poziom graniczny. W kolejnym roku relacja kapitału obcego do własnych źródeł finansowania zmniejszyła się do 1,79 w I grupie i 1,65 w II grupie. Najniższy poziom zadłużenia kapitału własnego zanotowano przeciętnie w grupie przedsiębiorstw zatrudniających co najmniej 250 osób.



Wykres 2. Wskaźnik zadłużenia kapitału własnego w badanych przedsiębiorstwach rolnych w latach 2010-2011 [wartości średnie przypadające na jedno przedsiębiorstwo].

Chart 2. Own capital debt ratio in the analysed agricultural enterprises in the years 2010-2011 [mean values per enterprise].

Źródło: badania własne.

Source: own research.

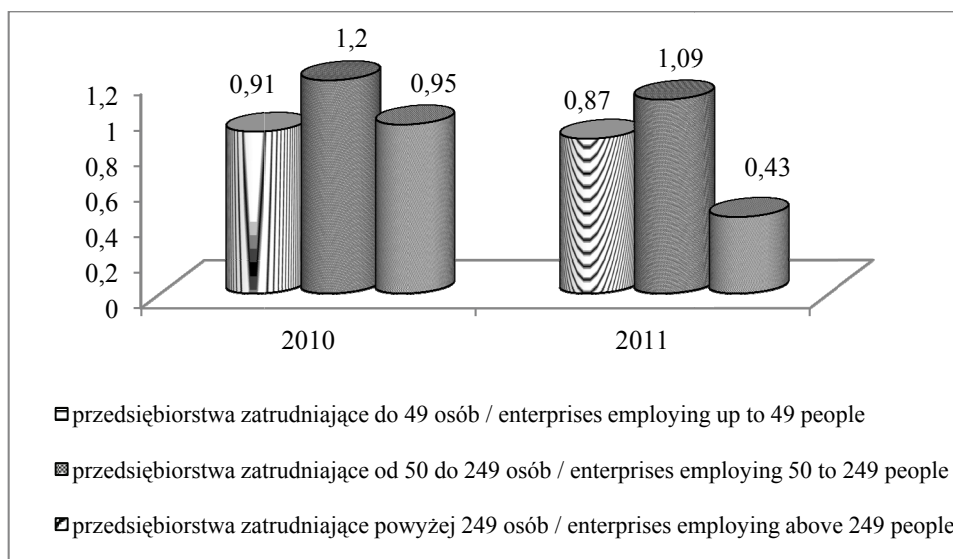
Warto podkreślić, że wartości średnie pokazują tylko ogólne tendencje w danej grupie przedsiębiorstw objętych badaniem. Należy zatem zwrócić uwagę na poziom zadłużenia kapitału własnego w poszczególnych firmach (tabela 4). W 2010 r. co czwarte przedsiębiorstwo rolne z I grupy zanotowało nadmierny poziom zadłużenia kapitału własnego. Rok później ich udział w ogólnej liczbie firm zatrudniających do 49 osób nieznacznie się zmniejszył (do 23,3%). W II grupie 20,6% w 2010 r. i 23,1% w 2011 r. badanych przedsiębiorstw uzyskało wartość wskaźnika zadłużenia kapitału własnego powyżej wartości granicznej. W grupie największych podmiotów jedynie 4 z nich miały trudności finansowe z powodu nadmiernego zadłużenia, a rok później zanotowano 5 takich przypadków.

Tabela 4. Przedsiębiorstwa rolne o nadmiernym poziomie zadłużenia kapitału własnego [%].  
Table 4. Agricultural enterprises with excessive own capital debt burden [%].

Wyszczególnienie	2010	2011
Przedsiębiorstwa zatrudniające do 49 osób	25,3	23,3
Przedsiębiorstwa zatrudniające od 50 do 249 osób	20,6	23,1
Przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 249 osób	15,4	19,2

Źródło: badania własne.  
Source: own research.

Oceny zadłużenia badanych przedsiębiorstw rolnych dokonano również w oparciu o wskaźnik zadłużenia długoterminowego. Jak wcześniej wspomniano, powszechnie w literaturze z zakresu finansów prezentowany jest pogląd, według którego optymalna wartość tej relacji wynosi 0,5, a za poważnie zadłużone uznaje się podmioty, w których przekracza on 1. Najwyższy poziom tego wskaźnika zanotowano w przedsiębiorstwach rolnych zatrudniających od 49 do 250 osób (wykres 3). W latach 2010-2011 jego przeciętna wartość w tej grupie zmniejszyła się z 1,2 do 1,09. W I grupie również zaobserwowano spadek średniej wartości wskaźnika zadłużenia długoterminowego. Natomiast w przypadku największych przedsiębiorstw rolnych zanotowano nieznaczny wzrost omawianej relacji finansowej.



Wykres 3. Wskaźnik zadłużenia długoterminowego w badanych przedsiębiorstwach rolnych w latach 2010-2011 [wartości średnie przypadające na jedno przedsiębiorstwo].  
Chart 3. Long-term debt ratio in the analysed agricultural enterprises in the years 2010-2011 [mean values per enterprise].

Źródło: badania własne.  
Source: own research.

Dokładniejszą analizę stopnia zadłużenia długoterminowego przeprowadzono na podstawie badań poszczególnych przedsiębiorstw rolnych z uwzględnieniem utrzymywanego w nich poziomu zatrudnienia (tabela 5).

Tabela 5. Przedsiębiorstwa rolne o nadmiernym poziomie zadłużenia długoterminowego [%].  
Table 5. Agricultural enterprises with excessive long-term debt burden [%].

Wyszczególnienie	2010	2011
Przedsiębiorstwa zatrudniające do 49 osób	33,0	31,8
Przedsiębiorstwa zatrudniające od 50 do 249 osób	31,9	30,6
Przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 249 osób	23,1	23,1

Źródło: badania własne.  
Source: own research.

W latach 2010-2011 największy udział przedsiębiorstw, dla których wskaźnik zadłużenia długoterminowego przekraczał optymalny poziom w ogólnej ich liczbie zanotowano w I grupie (odpowiednio 33,0 % i 31,8%). Podobne tendencje zaobserwowano w przypadku przedsiębiorstw rolnych, w których poziom zatrudnienia kształtował się w przedziale od 49 do 250 osób. W ostatniej grupie 6 na 26 badanych podmiotów przekroczyło bezpieczny poziom zadłużenia długoterminowego.

## Podsumowanie

W obliczu negatywnych konsekwencji kryzysu gospodarczego szczególną rolę odgrywa utrzymywanie bezpiecznego poziomu zadłużenia przedsiębiorstw. Optymalna wartość zobowiązań krótko- i długoterminowych pozwala wykorzystać możliwości, jakie stwarza mechanizm dźwigni finansowej i jednocześnie zapewnić odpowiedni poziom wypłacalności przedsiębiorstw. Dylematy przedsiębiorstw w tym zakresie unaoczniają potrzebę stałego monitoringu poziomu zadłużenia. Dotyczy to wszystkich sektorów gospodarki, a zatem i rolnictwa. W opracowaniu przedstawiono wyniki badań prowadzonych na podstawie danych finansowych 559 przedsiębiorstw rolnych, które podzielono na trzy grupy w zależności od utrzymywanego w nich poziomu zatrudnienia.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że przeciętnie najwyższy poziom relacji zobowiązań ogółem do pasywów zanotowano w przedsiębiorstwach zatrudniających do 49 osób. W analizowanym okresie wartość krytyczną omawianej relacji została przekroczona w przypadku ponad 40% podmiotów z tej grupy. Odmienną sytuację zanotowano w przedsiębiorstwach zatrudniających co najmniej 249 osób. Na koniec analizowanego okresu udział podmiotów, w których został przekroczony punkt graniczny kształtował się na poziomie 23,1%.

Ocena poziomu zadłużenia kapitału własnego wskazuje, że ponownie najwyższe jego wartości zanotowano przeciętnie w podmiotach najmniejszych. Natomiast w grupie przedsiębiorstw zatrudniających powyżej 249 osób odpowiednio 85% i 80% z nich utrzymywało bezpieczny poziom tej relacji. Odmiennie tendencje zaobserwowano w przypadku wskaźnika zadłużenia długoterminowego. Tym razem na pierwszym miejscu znalazły się podmioty, w których poziom zatrudnienia kształtował się w przedziale od 50 do 249 osób. Warto również podkreślić, że co trzecie



przedsiębiorstwo z I i II grupy wykazywało nadmierny poziom zadłużenia długoterminowego.

Analizy prowadzone na podstawie wartości średnich uzyskanych w wyróżnionych grupach świadczą jedynie o przeciętnej sytuacji zadłużeniowej przedsiębiorstw. Badania dotyczące poszczególnych firm wskazują na zróżnicowany poziom omawianych wskaźników zadłużenia. Określenie optymalnego poziomu relacji zobowiązań krótko- i długoterminowych oraz kapitału własnego jest kluczowym elementem decyzji finansowych każdego przedsiębiorstwa, w szczególności gdy funkcjonuje ono w warunkach kryzysu.

## **Literatura**

- Bień W.: Zarządzanie finansami przedsiębiorstwa, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2007  
Kierul Z.: Ekonomika i organizacja przedsiębiorstw rolniczych, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1986  
Sierpińska M., Jachna T.: Ocena przedsiębiorstw według standardów światowych, PWN, Warszawa 2004  
Śliwa J., Wymysłowski S.: Jak oceniać kondycję finansową przedsiębiorstwa, [w:] Finanse firmy. Jak zarządzać kapitałem, W. Szczęsny (red.), Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa  
Waśniewski T.: Analiza finansowa w przedsiębiorstwie, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 1997  
Waśniewski T., Skoczyła W.: Teoria i praktyka analizy finansowej w przedsiębiorstwie, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 2002  
Wędzki D.: Strategie płynności finansowej przedsiębiorstwa, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002  
Ziętara W.: Organizacja gospodarstw rolniczych, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1984  
Zelek A.: Zarządzanie kryzysem w przedsiębiorstwie. Perspektywa strategiczna, ORGMASZ, Warszawa 2003

The world economic crisis that began in the United States in 2007 contributed to economic decline in many countries. The phenomenon of markets globalization escalated negative consequences of the crisis. In the face of these events the issue of debt burden is gaining major importance. Keeping safe level of short-term and long-term liabilities affects company's solvency, which often determines whether a company survives on the market or not. In the paper debt burden of 559 agricultural enterprises has been assessed comprising the years 2010-2011. Comparative analysis in singled-out groups has been carried out with employment level being the division criterion.  
Key words: economic crisis, agricultural enterprises, debt burden of enterprises

### Informacje o autorce:

#### **Dr Emilia Grzegorzewska**

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Katedra Technologii i Przedsiębiorczości w Przemysle Drzewnym  
ul. Nowoursynowska 159  
02-776 Warszawa  
e-mail: emilia\_grzegorzewska@sggw.pl