

## NARZĘDZIA IDENTYFIKACJI NIETYPLACALNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW SEKTORA PRYWATNEGO<sup>1</sup>

*Justyna Franc-Dąbrowska\**, *Małgorzata Porada-Rochoń\*\**,  
*Katarzyna Karbowski\**

\*Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw  
Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Kierownik katedry: prof. dr hab. Henryk Runowski

\*\*Katedra Ekonomiki Przedsiębiorstw Uniwersytetu Szczecińskiego  
Kierownik katedry: prof. dr hab. Juliusz Engelhardt

Słowa kluczowe: niewypłacalność przedsiębiorstw, bezpieczeństwo finansowe, sektor prywatny, sektor rolny

*Key words: insolvency of enterprises, financial security, the private sector, the agricultural sector*

S y n o p s i s. Celem badania było zdiagnozowanie i ocena, czy niewypłacalność przedsiębiorstw sektora prywatnego (ze szczególnym uwzględnieniem sektora małych i średnich przedsiębiorstw oraz sektora rolnego) można oceniać z wykorzystaniem poziomu przychodów ze sprzedaży. W analizach panelowych małych i średnich przedsiębiorstw uwzględniono dane z lat 2007-2011 dla 451 przedsiębiorstw (łącznie 2255 obserwacji), a po przekształceniach 408 jednostek (łącznie 1942 obserwacje). Do uzupełnienia analizy wykorzystano badania przeprowadzone z użyciem kwestionariusza ankiety w 2014 r. Stwierdzono, że identyfikacja niewypłacalności jest postępowaniem wieloaspektowym, wymagającym postrzegania problemów finansowych przedsiębiorstwa m.in. z punktu widzenia *cash flow*, zapewnienia bezpieczeństwa finansowego czy kontroli czynników powiązanych z poziomem przychodów ze sprzedaży.

### WSTĘP

Identyfikacja niewypłacalności przedsiębiorstw w dynamicznie zmieniającym się otoczeniu stała się nie lada wyzwaniem tak dla samych przedsiębiorców, jak osób z ich otoczenia. Badania z tego zakresu prowadzone są od wielu lat (szczególnie szeroko realizowane w zakresie prognozowania upadłości i bankructw przedsiębiorstw<sup>2</sup>). Nadal jednak aktualna pozostaje kwestia: jakie narzędzia pozwalają skutecznie i w stosunkowo prosty sposób zidentyfikować rosnące ryzyko niewypłacalności.

Na wstępie należy zdefiniować pojęcie „niewypłacalność”. Jest ona rozumiana jako niezdolność do pokrycia majątkiem zobowiązań przedsiębiorstwa. Niewypłacalność ma

<sup>1</sup> Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki, przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2011/03/B/HS4/05503.

<sup>2</sup> Badania prowadzili m.in. Elżbieta Mączyńska [Mączyńska 2009], Katarzyna Boratyńska [Boratyńska 2014], Błażej Prusak i Tomasz Korol [Prusak, Korol 2009].

charakter długoterminowy, w przeciwieństwie do utraty płynności, która rozumiana jest jako brak możliwości terminowego regulowania zobowiązań, a zatem rozpatrywana jest w ujęciu krótkoterminowym. Niewypłacalność i utrata płynności zwykle ze sobą współwystępują, gdyż utrata płynności w dłuższej perspektywie prowadzi do niewypłacalności.

Jedną ze zmiennych warunkujących funkcjonowanie i rozwój przedsiębiorstwa jest poziom przychodów ze sprzedaży. Problematyka niewypłacalności i poziomu przychodów ze sprzedaży wiąże się z kwestią możliwości i tempa zamiany należności za sprzedane produkty (usługi) na gotówkę. Istota poziomu i możliwości wzrostu przychodów ze sprzedaży jest ważna dla przedsiębiorstw sektora prywatnego, a szczególnie dla sektora małych i średnich przedsiębiorstw, w tym rolnego, z tego powodu, że są to podmioty szczególnie narażone na zatory płatnicze, a zatem i na problemy z terminowym regulowaniem zobowiązań. W tych jednostkach niezwykle ważne są czynniki kształtujące poziom przychodów ze sprzedaży, ze szczególnym uwzględnieniem efektów pieniężnych ze zrealizowanej sprzedaży. Większość podmiotów z obszaru rolnictwa ma cechy małego i średniego przedsiębiorstwa, można więc w obszarze narzędzi identyfikacji niewypłacalności rozpatrywać te dwa sektory łącznie.

Niewypłacalność przedsiębiorstw w większości wypadków prowadzi do ich bankructwa. W odniesieniu do małych i średnich przedsiębiorstw, a także małych jednostek funkcjonujących w rolnictwie trudno doszukiwać się rozbudowanych możliwości restrukturyzacyjnych (szczególnie w obszarze finansowym). Takie możliwości istnieją, jednak aby możliwa była skuteczna poprawa sytuacji finansowej przedsiębiorstwa, konieczne jest ustalenie takich narzędzi identyfikacji niewypłacalności, które pozwolą na skuteczną reakcję przedsiębiorcy.

W toku prowadzonych w ramach projektu badań rozpoznano część narzędzi (np. poziom *cash flow*<sup>3</sup>, relację kapitału własnego do aktywów trwałych i inne), które można wykorzystać w identyfikacji ryzyka niewypłacalności. Pole badań pozostaje jednak nadal szerokie. W niniejszym opracowaniu podjęto próbę zweryfikowania jako determinanty niewypłacalności zmiennej, którą są przychody ze sprzedaży. Nie ma bowiem możliwości funkcjonowania przedsiębiorstwa w dłuższym czasie, jeśli nie będzie ono wytwarzać produktów (usług), które znajdą na rynku nabywców. Dodatkowo ważne są możliwości stabilizacji, a także wzrostu poziomu sprzedaży. Kolejnym niezbędnym warunkiem jest skuteczna zamiana przychodów ze sprzedaży na gotówkę i dalsze ich efektywne wykorzystanie. Jednym z elementów łączących kwestie przepływów pieniężnych i poziomu sprzedaży jest obszar bezpieczeństwa finansowego przedsiębiorstwa wyrażany całkowitym finansowaniem aktywów trwałych kapitałem własnym (w najbardziej rygorystycznym ujęciu złotej reguły bilansowej). Obszar ten został rozpatrzony na wcześniejszym etapie badania, nie będzie więc tu opisywany. Dotychczasowe rozważania dają podstawę do uznania za zasadne przyjęcie poziomu przychodów ze sprzedaży jako kolejnej zmiennej w procedurze identyfikacji niewypłacalności przedsiębiorstw sektora prywatnego (ze szczególnym uwzględnieniem małych i średnich przedsiębiorstw – w tym z sektora rolniczego).

Należy pamiętać o niejednorodności podmiotów w ramach poszczególnych sektorów (co chociażby na przykładzie spółek Agencji Nieruchomości Rolnych wykazała Anna Grontkowska [Grontkowska 2007]), a problem ten dotyczy zarówno sektora małych i średnich przedsiębiorstw, jak i podmiotów rolniczych.

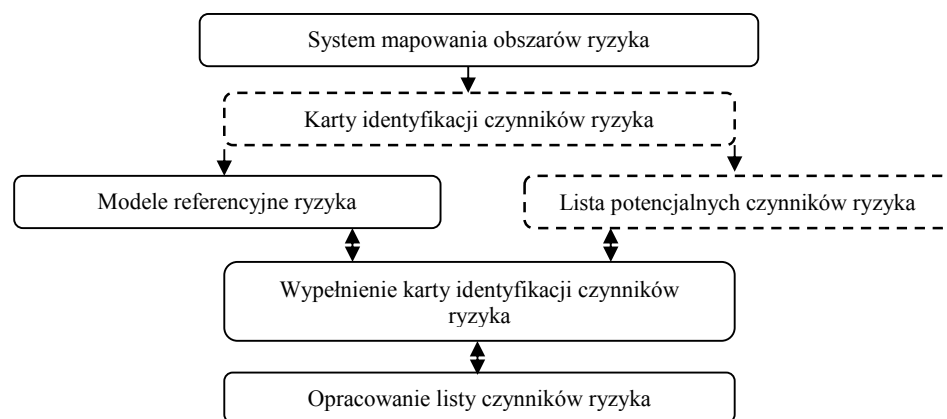
<sup>3</sup> por. np. [Franc-Dąbrowska, Porada-Rochoń 2015].

Poszukując w literaturze uzasadnienia dla przychodów ze sprzedaży jako narzędzia identyfikacji niewypłacalności, warto przywołać badania Bogusława Gołębiowskiego, który przytaczając badania Andrzeja Parzonko<sup>4</sup>, wskazał, że wzrost produkcji (mleka) może przynieść korzystny efekt, jednak pod warunkiem racjonalnych inwestycji, gdyż zbyt wysoki ich poziom może przyczynić się do niewypłacalności [Gołębiowski 2008]. Badania relacji między rentownością a płynnością finansową w znacznie zróżnicowanej grupie przedsiębiorstw – wybranych grup producentów owoców i warzyw – prowadzili Joanna Pawlak i Dariusz Paszko, wykazując pozytywną zależność między płynnością finansową a rentownością [Pawlak, Paszko 2014]. Potwierdzenie dodatknej zależności między odrębnymi obszarami oceny sytuacji finansowej przedsiębiorstwa jest także ważne z punktu widzenia badania ryzyka niewypłacalności. Niewypłacalność może bowiem grozić nie tylko przedsiębiorstwu, które boryka się z trudnościami płatniczymi, ale także takim podmiotom, które kumulują nadmierne poziomy środków pieniężnych, ponosząc koszty alternatywne ich biernego utrzymywania, a także ograniczając (lub wręcz uniemożliwiając) ich rozwój. Z drugiej strony, ryzyko niewypłacalności dotyczy przedsiębiorstw, w których się nie inwestuje, jak i w tych przeinwestowanych.

Potwierdzenie wagi zależności między płynnością a rentownością można odnaleźć w badaniach Danuty Zawadzkiej, Romana Ardana i Ewy Szafraniec-Siluty, którzy stwierdzili, że w przedsiębiorstwach rolniczych wzrost poziomu rentowności aktywów ogółem powoduje wzrost wskaźnika płynności szybkiej. Dodatkowo, zwiększenie poziomu finansowania aktywów przedsiębiorstw rolniczych kapitałem własnym skutkuje poprawą wskaźnika szybkiego płynności finansowej [Zawadzka i in. 2011]. Istnieje więc dowiedziona naukowo zależność między płynnością i rentownością. Z kolei rentowność jest bezpośrednio zależna od poziomu przychodów ze sprzedaży, a to z kolei poszerza pole badań nad niewypłacalnością przedsiębiorstw. Jak wynika z badań Anny Kobiałki, w przedsiębiorstwach rolniczych analizowanych przez tę autorkę (branża mięsna) ponad 90% stanowiły przychody operacyjne [Kobiałka 2014]. A zatem jest to czynnik istotnie oddziałujący na możliwości dalszego funkcjonowania podmiotów. Z kolei wagę znaczenia przychodów ze sprzedaży dla małych i średnich przedsiębiorstw z punktu widzenia popytu na kredyt handlowy w badaniach modelowych udowodniła Danuta Zawadzka [Zawadzka 2009]. Uwzględniając więc różne typy badań, jak również różne grupy podmiotów, stwierdzono, że nie ma wątpliwości co do wagi przychodów ze sprzedaży w identyfikacji ryzyka niewypłacalności. Dotychczas prowadzone badania w zakresie niewypłacalności nie były ukierunkowane jednak na rozpatrywanie tej kategorii finansowej jako przydatnej w tym obszarze analiz. Dodatkowo sam poziom czy zmiana poziomu przychodów ze sprzedaży nie dają jeszcze informacji o zagrożeniu niewypłacalnością. Istotne są determinanty pozytywnie i negatywnie wpływające na tę kategorię. Dopiero takie podejście umożliwi opracowanie bardziej kompleksowej metody identyfikacji niewypłacalności.

Aby możliwe było kompleksowe usystematyzowanie narzędzi identyfikacji niewypłacalności w przedsiębiorstwach prywatnych, konieczne jest postępowanie według schematu (rys. 1.) zaproponowanego przez Jacka Wawrzynowicza, Karola Wąjszczuka i Rafała Bauma [Wawrzynowicz i in. 2012]. Schemat ten pozwala jednocześnie na wskazanie miejsca badania w zakresie poszukiwania narzędzi identyfikacji niewypłacalności, co z kolei umożliwia ich kompleksowe ujęcie i przeciwdziałanie temu ryzyku.

<sup>4</sup> Andrzej Parzonko porównywał gospodarstwa o zróżnicowanej liczbie krów: od 7 do 50 [Parzonko 2006].



-- -- przerywaną linią zaznaczono etapy postępowania, których w warstwie metodycznej i empirycznej dotyczy badanie przedstawione w niniejszym artykule

Rysunek 1. Schemat systematyzujący procedurę użycia narzędzi identyfikacji niewypłacalności  
Źródło: opracowanie własne na podstawie [Wawrzynowicz i in. 2012].

Metodyka identyfikacji niewypłacalności przedsiębiorstw jest złożona, a do oceny ryzyka niewypłacalności wykorzystuje się wiele metod i modeli. Poza standardowymi narzędziami sytuacji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstw, w tym uwzględnieniem także liczby, wieku i wykształcenia kierownictwa oraz pracowników, ocenie w pierwszym etapie zdolności do terminowego regulowania zobowiązań, rozpatruje się również potrzeby i możliwości inwestycyjne (więcej o klasyfikacjach metod identyfikacji niewypłacalności w: [Franc-Dąbrowska i in. 2015]).

## CEL I METODYKA BADAŃ

Celem badania było zaproponowanie jako narzędzia identyfikacji niewypłacalności przedsiębiorstw sektora prywatnego (ze szczególnym uwzględnieniem sektora małych i średnich przedsiębiorstw – MSP, w tym z sektora rolnego) poziomu przychodów ze sprzedaży. Jednocześnie podjęto próbę opracowania modelu ekonometrycznego – panelowego (panel zbilansowany) na mikro danych finansowych przedsiębiorstw. Badanie to miało na celu zidentyfikowanie determinantów wpływających pozytywnie i negatywnie na poziom przychodów ze sprzedaży, co z punktu widzenia długoterminowego postrzegania płynności finansowej przedsiębiorstw (szczególnie małych narażonych na ryzyko zatorów płatniczych) wydaje się jednym z kluczowych elementów oceny zagrożenia niewypłacalnością.

W analizach panelowych MSP uwzględniono dane za lata 2007-2011 dla 451 przedsiębiorstw (łącznie 2255 obserwacji). W kolejnych iteracjach dokonano logarytmowania zmiennych objaśnianej i objaśniających, co umożliwiło na uzyskanie lepiej uwarunkowanego formalnie modelu, a w modelu uwzględniono ostatecznie 408 jednostek (łącznie 1942 obserwacje). Dodatkowo w opracowaniu uwzględniono wyniki badań ankietowych

przeprowadzonych w 2014 r. na podstawie autorskiego kwestionariusza ankiety, obejmujących 100 obserwacji.

Opracowano model panelowy o stałych efektach (*fixed effects*). Jest to model, który uwzględnia wpływ wszystkich niezmiennych w czasie czynników specyficznych dla każdej jednostki. Ustalone efekty indywidualne eliminowane są przez uśrednienie modelu względem czasu (indeksu  $t$ ) [Kufel 2007]:

$$y_{it} = \alpha_i + X_{it}\beta + \varepsilon_{it}$$

gdzie:  $t = 1, \dots, T$  – liczba okresów,  $i = 1, \dots, N$  – liczba jednostek,  $y_{it}$  – zmienna objaśniana,  $\alpha_i$  – indywidualny efekt, stały względem czasu i różny dla różnych jednostek,  $X_{it}$  – wektor  $1 \times n$  obserwacji  $n$  zmiennych objaśniających, dla  $i$ -tej jednostki w czasie  $t$ ,  $\varepsilon_{it}$  – wektor  $(T \times 1)$   $T$  składników losowych dla  $i$ -tej jednostki.

W modelu jako zmienną objaśnianą przyjęto poziom przychodów ze sprzedaży. Do zbioru zmiennych objaśniających po merytorycznej weryfikacji i analizie współliniowości zakwalifikowano miary finansowe z bilansu i rachunku zysków i strat. Model poddano formalnej weryfikacji.

## WYNIKI BADAŃ I DYSKUSJA

W tabeli 1. zaprezentowano wyniki analiz panelowych dla grupy MSP. W związku z wagą poziomu sprzedaży dla osiągnięcia korzyści finansowych, w tym po uregulowaniu należności – wpływu środków pieniężnych umożliwiających utrzymanie płynności finansowej – jest ona jednym z ważnych obszarów analiz niewypłacalności. Identyfikując ryzyko niewypłacalności, należy więc mieć na uwadze determinanty przychodów ze sprzedaży. Istotne są zarówno zmienne pozytywnie na nią wpływające, jak i determinanty o negatywnym oddziaływaniu. Ich rozpoznanie ma na celu nie tylko działanie prewencyjne, ale także stymulowanie działań pożądaných, umożliwiających dalszy rozwój przedsiębiorstw.

Stwierdzono, że czynnikiem negatywnie wpływającym na zmienną objaśnianą jest poziom wynagrodzeń. Uwagę zwraca to, że wynik ten znalazł potwierdzenie w badaniach ankietowych przeprowadzonych w ramach realizowanego projektu badawczego (badania przeprowadzone w 2014 r.). Z badań tych wynika, że przedsiębiorcy wśród czynników postrzeganych jako ważne w identyfikacji ryzyka niewypłacalności przedsiębiorstw zgłaszali problem zatrudnienia (przejawiający się odpływem młodych, aktywnych pracowników). Utrata wartościowych pracowników może znacząco odbić się na możliwościach dalszego sprawnego funkcjonowania przedsiębiorstwa, a tym samym na poziomie sprzedaży. Ważne – chociaż wcale niewzbudzające wątpliwości – wydają się dwie kolejne zmienne: zobowiązania bieżące i koszt materiałów, które pozytywnie powiązane są ze zmienną objaśnianą. Takie zależności można wyjaśnić potrzebą zwiększania poziomu surowców wykorzystywanych w procesie produkcyjnym, a zatem i jednocześnie zwiększającym się poziomem zobowiązań. Ich wzrost pozwala dalej na zwiększenie skali sprzedaży. Podobne (dodatknie) powiązanie przychodów ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów z kosztem wytworzenia produktów wykazała w badaniach modelowych dotyczących spółdzielni mleczarskich Marzena Chmielewska [Chmielewska 2009]. Niezależnie więc od tego, czy badania dotyczą sektora MSP, czy też rolniczego, pewne zależności są takie

Tabela 1. Model panelowy opracowany dla małych i średnich przedsiębiorstw

Estymacja Ustalone efekty, z wykorzystaniem 1942 obserwacji					
Włączono 408 jednostek danych przekrojowych					
Szereg czasowy długości = 6					
Zmienna zależna (Y): Przychody ze sprzedaży [euro]					
Odporne błędy standardowe (robust HAC)					
Wyszczególnienie	Współczynnik	Błąd standardowy	t-Studenta	p-value	Istotność
Const	4,7170600	0,3471900	13,5864	<0,0001	***
l_wynagrodzenia	-0,2679230	0,0520931	-5,1432	<0,0001	***
l_zobowiązania_bieżące_th_EUR	0,1892110	0,0242312	7,8086	<0,0001	***
l_koszt_materiałów_th_EUR	0,2858830	0,0578148	4,9448	<0,0001	***
l_kapitał_właścicieli/aktywa_ogółem	0,0532626	0,0200098	2,6618	0,0079	***
l_kapitał_obrotowy_netto_th_EUR	0,0661325	0,0102451	6,4550	<0,0001	***
l_środki_trwałe_th_EUR	0,0380724	0,0134176	2,8375	0,0046	***
dt_2	0,1140270	0,0156254	7,2976	<0,0001	***
dt_3	0,1139030	0,0221132	5,1509	<0,0001	***
dt_4	0,1306620	0,0215891	6,0522	<0,0001	***
dt_5	0,1400550	0,0248448	5,6372	<0,0001	***
dt_6	0,0860523	0,0240595	3,5766	0,0004	***
R-kwadrat = 0,975333					
Kryterium informacyjne Akaike'a = -736,3301					
Statystyka F(6, 1523) > 87,1199, p = 4,99881e-094					

\*\*\* zmienna istotna przy poziomie istotności 1%.

Źródło: badania własne.

same lub zbliżone, gdyż nie są skutkiem specyfiki branży, a efektem naturalnych zależności zachodzących w przedsiębiorstwie.

Wśród dodatnio powiązanych z przychodami ze sprzedaży zmiennych wyróżnić również należy poziom kapitału własnego finansującego aktywa ogółem przedsiębiorstwa, co – przy powiększaniu poziomu kapitału własnego – pozwala na zwiększenie bezpieczeństwa finansowego przedsiębiorstwa, a to umożliwia przeciwdziałanie ryzyku niewypłacalności. Podobne właściwości, chociaż w krótkiej perspektywie, ma sprawne zarządzanie kapitałem obrotowym netto. Przeprowadzono wiele badań, zarówno w odniesieniu do sektora MSP (por. np.: [Zawadzka 2009]), jak i przedsiębiorstw rolniczych (por. np. [Bereźnicka 2011]), w których dowiedziono pozytywny wpływ tego czynnika na sytuację finansową przedsiębiorstw.

## PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Przeprowadzone badania pozwoliły na identyfikację determinant poziomu przychodów ze sprzedaży w podmiotach sektora małych i średnich przedsiębiorstw. Dodatkowo uzyskane wyniki analizy znalazły potwierdzenie w studiach literatury i innych badaniach, zarówno dotyczących MSP, jak i przedsiębiorstw rolniczych. Stwierdzono, że przychody ze sprzedaży (a w konsekwencji środki pieniężne uzyskane z tej sprzedaży) nie tylko stanowią o możliwości funkcjonowania przedsiębiorstwa na rynku i jego rozwoju, ale mogą być również jedną z miar umożliwiających identyfikację, a zatem dają szansę przeciwdziałania niewypłacalności przedsiębiorstw.

Szczególną uwagę w procesie identyfikacji niewypłacalności z wykorzystaniem przychodów ze sprzedaży należy zwrócić na problem zatrudnienia. Z punktu widzenia analizy mikro danych ekonomiczno-finansowych dotyczy to kosztów wynagrodzeń, a z perspektywy zarządzających przedsiębiorstwami – problemu z utrzymaniem stałej, dobrze przygotowanej kadry pracowników. Pojawiające się ryzyko niewypłacalności może wpłynąć niekorzystnie na postawę pracowników, co może przyczynić się do obniżenia efektywności. Obecnie pracowników cechuje wysoki stopień wrażliwości związany z warunkami pracy.

Reasumując, należy stwierdzić, że identyfikacja niewypłacalności jest postępowaniem wieloaspektowym, wymagającym postrzegania problemów finansowych przedsiębiorstwa nie tylko z punktu widzenia *cash flow*, zapewnienia bezpieczeństwa finansowego, lecz także kontroli czynników powiązanych z poziomem przychodów ze sprzedaży.

## LITERATURA

- Bereźnicka Joanna, 2011: *Poziom kapitału obrotowego a możliwości generowania kapitału finansowego w rodzinnych gospodarstwach rolniczych*, „Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G”, t. 98, z. 4, s. 49-55.
- Boratyńska Katarzyna, 2014: *The theoretical aspects of measuring the costs of corporate bankruptcy*, „Equilibrium: Quarterly Journal of Economics and Economic Policy”, vol. 9, no. 3, s. 43-57.
- Chmielewska Marzena, 2009: *Zależności między przychodami ze sprzedaży a kosztami w spółdzielniach mleczarskich*, „Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G”, t. 96, z. 3, s. 121-130.
- Franc-Dąbrowska Justyna, Porada-Rochoń Małgorzata, 2015: *Effects of cash flow management on SME insolvency: methodological approach*, Proceedings of World Business, Finance and Management Conference, 14-15 December 2015, World Business Institute Australia, s. 88-97.
- Franc-Dąbrowska Justyna, Porada-Rochoń Małgorzata, Ziolo Magdalena, Babczuk Arkadiusz, 2015: *Stabilizowanie finansów podmiotów sektora publicznego i prywatnego w warunkach zaburzeń finansowych*, Wydawnictwo CEDEWU Sp. z o.o., s. 98-104.
- Gołębiowski Bogusław, 2008: *Uwarunkowania rozwoju produkcji mleka w gospodarstwach wielkotowarowych w województwie zachodniopomorskim*, „Roczniki Nauk Rolniczych Seria G”, t. 95, z. 1, s. 103-110.
- Grontkowska Anna, 2007: *Zmiany zasobów i wyników spółek ANR w latach 1996-2005*, „Roczniki Nauk Rolniczych Seria G”, t. 94, z. 1, s. 66-73.
- Kobiałka Anna, 2014: *Czynniki kształtujące rentowność przedsiębiorstw przemysłu mięsnego*, „Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu”, t. XVI, z. 4, s. 141-146.
- Kufel Tadeusz, 2007: *Ekonometria. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu GRETL*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Mączyńska Elżbieta, 2009: *Meandry upadłości przedsiębiorstw. Klęska czy druga szansa?*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- Parzonko Andrzej, 2006: *Możliwości rozwojowe gospodarstw ukierunkowanych na produkcję mleka*, „Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G”, t. 93, z. 1, s. 83-91.

- Pawlak Joanna, Paszko Dariusz, 2014: *Rentowność kapitału własnego a poziom płynności finansowej wybranych grup producentów owoców i warzyw*, „Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich”, t. 101, z. 3, s. 162-170.
- Prusak Błażej, Korol Tomasz, 2009: *Upadłość przedsiębiorstw a wykorzystanie sztucznej inteligencji*, Wydawnictwo CEDEWU, Warszawa.
- Wawrzynowicz Jacek, Wajszczuk Karol, Baum Rafał, 2012: *Specyfika czynników ryzyka w przedsiębiorstwach rolnych – próba holistycznego podejścia*, „Zarządzanie i Finanse”, t. 1, z. 2, s. 349-360.
- Zawadzka Danuta, 2009: *Determinanty popytu małych przedsiębiorstw na kredyt handlowy. Identyfikacja i ocena*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań, s. 108-146.
- Zawadzka Danuta, Ardan Roman, Szafraniec-Siluta Ewa, 2011: *Płynność finansowa a rentowność przedsiębiorstw rolnych w Polsce – ujęcie modelowe*, „Zeszyty Naukowe SGGW. Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej”, nr 64, s. 195-207.

*Justyna Franc-Dąbrowska, Małgorzata Porada-Rochoń, Katarzyna Karbowskiak*

*TOOLS FOR IDENTIFICATION OF INSOLVENCY OF PRIVATE SECTOR COMPANIES*

*Summary*

*The aim of the study was to identify if the insolvency of private sector companies (particularly small and medium-sized enterprises and the agricultural sector) may be assessed by the level of sales. The panel analyses of small and medium size enterprises took into account data from the years 2007-2011 for 451 companies (a total of 2,255 observations), and the transformation of 408 units (a total of 1,942 observations). The research was supplemented with a questionnaire in 2014. It was found that the identification of insolvency is a multi-faceted procedure that requires perceiving the company's financial problems from the standpoint of cash flow, ensuring financial security and controlling factors associated with the level of sales revenues.*

Adres do korespondencji:  
Dr hab. Justyna Franc-Dąbrowska, prof. SGGW, dr Katarzyna Karbowskiak  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa  
tel. (22) 593 42 74, 593 42 15  
e-mail: justyna\_franc\_dabrowska@sggw.pl, kasiakarbowskiak@wp.pl

Dr hab. Małgorzata Porada-Rochoń  
Uniwersytet Szczeciński  
ul Cukrowa 8, 71-004 Szczecin  
e-mail: malgorzata.rochon@wzieu.pl