



**SYTUACJA PRODUKCYJNA,  
EFEKTYWNOŚĆ FINANSOWA  
I TECHNICZNA GOSPODARSTW  
POWSTAŁYCH W OPARCIU  
O MIENIE BYŁYCH PAŃSTWOWYCH  
PRZEDSIĘBIORSTW GOSPODARKI  
ROLNEJ**

**WARSZAWA 2010**

**SYTUACJA PRODUKCYJNA,  
EFEKTYWNOŚĆ FINANSOWA  
I TECHNICZNA GOSPODARSTW  
POWSTAŁYCH W OPARCIU  
O MIENIE BYŁYCH PAŃSTWOWYCH  
PRZEDSIĘBIORSTW GOSPODARKI  
ROLNEJ**





# SYTUACJA PRODUKCYJNA, EFEKTYWNOŚĆ FINANSOWA I TECHNICZNA GOSPODARSTW POWSTAŁYCH W OPARCIU O MIENIE BYŁYCH PAŃSTWOWYCH PRZEDSIĘBIORSTW GOSPODARKI ROLNEJ

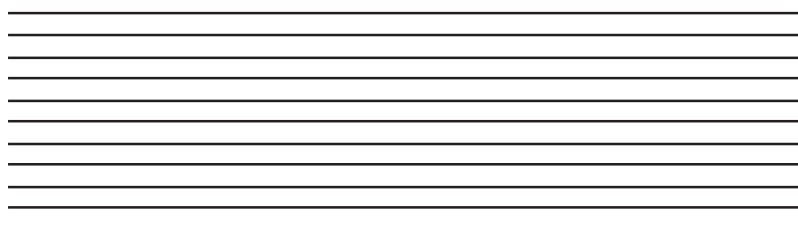
Praca zbiorowa pod kierunkiem  
**prof. dr. hab. Jacka Kulawika**

Autorzy:

mgr Justyna Góral  
mgr Adam Kagan  
prof. dr hab. Andrzej Kowalski  
prof. dr hab. Jacek Kulawik  
mgr Joanna Smolik

W badaniach uczestniczyła:

Ewa Gac



Praca powstała w wyniku badań współfinansowanych  
przez Agencję Nieruchomości Rolnych

Opracowanie komputerowe

*Ewa Gac*

Korekta

*Krzysztof Kossakowski*

Redakcja techniczna

*Leszek Ślipski*

ISBN 978-83-7658-102-6

*Nakład: 80 egz.*

*Druk: Dział Wydawnictw IERiGŻ-PIB*

*00-950 Warszawa, ul. Świętokrzyska 20, skr. poczt. nr 984*

*tel.: (22) 50 54 444*

*faks: (22) 50 54 636*

*e-mail: [dw@ierigz.waw.pl](mailto:dw@ierigz.waw.pl)*

*<http://www.ierigz.waw.pl>*

## Spis treści

Wstęp		7
<i>Prof. dr hab. A. Kowalski i prof. dr hab. J. Kulawik</i>		
CZĘŚĆ I.	SYTUACJA PRODUKCYJNA	10
1.	Organizacja i zarządzanie <i>prof. dr hab. J. Kulawik</i>	10
2.	Czynniki produkcji <i>prof. dr hab. J. Kulawik</i>	23
3.	Wyniki produkcyjne <i>prof. dr hab. J. Kulawik</i>	45
4.	Wzrost i rozwój <i>mgr A. Kagan</i>	53
5.	Przyjazność środowiskowa <i>mgr A. Kagan</i>	66
CZĘŚĆ II.	EFEKTYWNOŚĆ FINANSOWA	88
1.	Istota i pomiar <i>prof. dr hab. J. Kulawik</i>	88
2.	Efektywność finansowa na podstawie danych GUS w latach 2004-2008 <i>mgr A. Kagan</i>	91
3.	Efektywność finansowa w populacjach próbnych-tendencje i determinanty <i>mgr J. Góral</i>	126
4.	Pomiar efektywności finansowej za pomocą ekonomicznej wartości dodanej (EVA) <i>mgr J. Smolik</i>	147
5.	Analiza przyczynowa rentowności kapitału własnego oraz indeksu tworzenia wartości <i>mgr J. Smolik</i>	167
CZĘŚĆ III.	EFEKTYWNOŚĆ TECHNICZNA PRZY ZASTOSOWANIU METODY DEA	180
1.	Istota i pomiar efektywności technicznej <i>mgr A. Kagan</i>	180
2.	Prezentacja zastosowanej metody DEA <i>mgr A. Kagan</i>	189

3.	Wyniki oszacowania efektywności technicznej <i>mgr A. Kagan</i>	195
4.	Czynniki wpływające na efektywność techniczną gospodarstwa rolnych <i>mgr J. Góral</i>	208
5.	Relacje między efektywnością techniczną a efektywnością finansową i organizacyjną <i>prof. dr hab. J. Kulawik</i>	217
	Podsumowanie i wnioski <i>mgr J. Góral, mgr A. Kagan, prof. dr hab. A. Kowalski, prof. dr hab. J. Kulawik, mgr J. Smolik</i>	239
	Załączniki	247
	Bibliografia	267

## Wstęp

Formalnie rzecz biorąc, prezentowane opracowanie stanowi rozliczenie z drugiego etapu umowy zawartej 10 listopada 2009 r. między ANR a IERiGŻ-PIB. Zgodnie z załącznikiem nr 2 do ww. umowy Instytut zobowiązał się do przeprowadzenia badań empirycznych, w których przeanalizuje główne tendencje w zakresie sytuacji produkcyjnej, efektywności finansowej i technicznej w wielkotowarowych przedsiębiorstwach rolnych. W przypadku obydwu rodzajów efektywności autorzy opracowania zobligowani zostali też do zidentyfikowania ich determinant.

Wykorzystany materiał empiryczny zasadniczo kończy się na roku 2008, jednak niekiedy odwoływano się również do informacji statystycznych z roku 2009. Stąd też w tym sensie praca ma walor aktualności. Prezentowane natomiast w opracowaniu opinie przedsiębiorców przeważnie odzwierciedlają ich poglądy z pierwszej połowy 2009 r. Jako bazę danych źródłowych wykorzystano statystykę GUS, ale przede wszystkim badania własne IERiGŻ-PIB. Te ostatnie pochodziły z dwóch populacji próbnych:

1. Wylosowanej i systematycznie ankietowanej przez Zakład Ekonomiki Gospodarstwa Rolnych (tzw. „próba ZEGR”);
2. Przedsiębiorstw uczestniczących w corocznych rankingach, określanych jako „Lista 300”, przeprowadzanych od 1995 r. wspólnie przez ANR, IERiGŻ-PIB i „Nowe Życie Gospodarcze” (tzw. „próba rankingowa”).

Spośród różnych możliwości grupowania przedsiębiorstw tworzących te dwie próby badawcze podstawowe znaczenie ma podział, w którym wyróżnia się spółki SP, dzierżawy oraz gospodarstwa zakupione. Korzystając z tej klasyfikacji, otrzymujemy następujący skład ilościowy poszczególnych grup:

- spółki 16,
- dzierżawy 79,
- gospodarstwa zakupione 62.

„Próba ZEGR” dobrana została w sposób losowy, przyjmując, że na koniec 2007 r. funkcjonowało w Polsce 8109 gospodarstw wielkotowarowych, odzwierciedla zdarzenia oraz procesy społeczno-ekonomiczne w 1,93% jednostek stanowiących populację generalną.

W warstwie merytorycznej poniższe opracowanie stanowi kontynuację, a zarazem modyfikację i aktualizację problemów naukowych i utylitarnych podjętych przez IERiGŻ-PIB już w roku 2007<sup>1</sup>. Podstawowym, długookresowym

---

<sup>1</sup> *Analiza efektywności gospodarowania i funkcjonowania przedsiębiorstw rolniczych powstałych na bazie majątku Skarbu Państwa* (red. J. Kulawik, W. Józwiak), IERiGŻ-PIB, Warszawa 2007;



celem współfinansowanych przez ANR badań jest obiektywizacja wyników pomiaru efektywności finansowej i ekonomicznej jako bazy do formułowania rekomendacji praktycznych dla poprawy produktywności i międzynarodowej konkurencyjności naszych przedsiębiorstw wielkotowarowych. Cel ten realizuje się przez stałe doskonalenie koncepcji pomiarowych, w których zasadniczo dąży się do integrowania efektywności finansowej z ekonomiczną oraz organizacyjną (funkcjonowania), a nie do ich przeciwstawienia sobie. Drugim obszarem poszukiwań jest poprawa stopnia precyzji identyfikacji czynników wpływających na efektywność finansową i ekonomiczną oraz kanałów (mechanizmów), za pomocą których przebiegają badane oddziaływania, i kierunku oraz charakteru występującej w tym obszarze przyczynowości. Czynnikiem tych i kanałów poszukuje się przy tym w charakterystykach samych badanych przedsiębiorstw oraz zlokalizowanych w ich otoczeniu. Postęp w tej dziedzinie ma duże znaczenie dla projektowania i wdrażania indywidualnych (w konkretnych przedsiębiorstwach) programów poprawy efektywności oraz programowania pomocy publicznej.

Praca składa się z trzech części. W pierwszej zaprezentowano szeroki zestaw faktów i ich interpretacji, które zbiorczo określono jako „sytuacja produkcyjna przedsiębiorstw”. W ujęciu szczegółowym scharakteryzowano w niej zmiany w organizacji i zarządzaniu oraz wyposażeniu w czynniki wytwórcze na tle uzyskanych efektów ekonomicznych. Ponadto w części tej przeanalizowano charakter dokonujących się w gospodarstwach procesów wzrostu (za pomocą tzw. układów nierówności wzorcowych) i bardzo złożony problem, jakim jest pomiar przyjazności środowiskowej (zrównoważenia środowiskowego) prowadzonej przez nie działalności. Część ta bez wątpienia daje ANR wgląd w sytuację i funkcjonowanie różnych form prawno-organizacyjnych oraz dobrze podbudowaną argumentację przekonywującą o głębokim sensie przebudowy byłego rolnictwa peegerowskiego i dotychczasowej skuteczności, zwłaszcza do roku 2007 włącznie, podjętych w nim reform.

Część drugą zatytułowano jako „Efektywność finansowa”. Przedstawia się w niej cztery stosunkowo proste wskaźniki finansowe oraz dwa narzędzia daleko bardziej zaawansowane, tj. ekonomiczną wartość dodaną (EVA) oraz indeks tworzenia wartości (VCI). Korzysta się tu z informacji sprawozdawczej GUS dla całej zbiorowości przedsiębiorstw wielkotowarowych (rozdział drugi) oraz z dwóch ww. populacji próbnych. Poza prostym opisem statystycznym za-

---

*Analiza efektywności ekonomicznej i finansowej przedsiębiorstw rolnych powstałych na bazie majątku WRSP, (praca zbiorowa pod kierunkiem J. Kulawika), IERiGŻ-PIB, Warszawa 2008; Analiza efektywności ekonomicznej i finansowej przedsiębiorstw rolnych powstałych na bazie majątku WRSP, (praca zbiorowa pod kierunkiem J. Kulawika), IERiGŻ-PIB, Warszawa 2009.*

stosowanych narzędzi z zakresu pomiaru efektywności finansowej w części tej wykorzystuje się również analizę regresji wielorakiej i analizę dyskryminacyjną oraz system DuPonta do zidentyfikowania determinant rentowności kapitału własnego i indeksu tworzenia wartości, a ponadto analizę przyczynową zmian tych dwu kategorii. Z części tej dla potrzeb ANR w zakresie sprawowania nadzoru korporacyjnego nad spółkami SP oraz motywowania ich zarządów szczególnie mogą być przydatne koncepcja ekonomicznej wartości dodanej oraz indeks tworzenia wartości.

W części trzeciej skoncentrowano się natomiast na pomiarze efektywności technicznej za pomocą nieparametrycznej metody DEA oraz na zidentyfikowaniu czynników na nią wpływających. W odróżnieniu od badań wcześniejszych zrezygnowano obecnie z metody parametrycznej, gdyż liczebność gospodarstw w poszczególnych formach prawno-organizacyjnych była zbyt mała, by wyniki oszacowań efektywności technicznej były zadawalające w sensie statystycznym i poprawne merytorycznie. Część ta kończy się rozdziałem piątym, w którym przedstawiono relacje występujące między efektywnością finansową, techniczną i organizacyjną, akcentując jednoznacznie preferencje dla tej pierwszej oraz trzeciej. Zgodnie z tym efektywność techniczna najlepiej ma się nadać przede wszystkim do projektowania i wdrażania zakładowych programów poprawy racjonalności gospodarowania. W tym to zakresie może być też ona przydatna do rekomendowania przez ANR określonych posunięć racjonalizujących funkcjonowanie bezpośrednio podległych jej jednostek.

## CZEŚĆ I. SYTUACJA PRODUKCYJNA

Problem sformułowany w tytule zostanie szerzej potraktowany, a więc w części tej poruszy się również kwestie związane z zarządzaniem, wyposażeniem w czynniki produkcji, wzrostem i rozwojem gospodarstw oraz ich przyjaznością środowiskową. Wydaje się, że taki układ treści jest komplementarny w stosunku do kategorii „wyniki produkcyjne”, a poza tym nie prowadzi do nieco sztucznego rozdrabniania problemów.

Ogólnie trzeba stwierdzić, że rok 2008 był trudny dla polskiego rolnictwa. Szczegółowo uzasadni się to w rozdziale drugim w części drugiej. Tu tylko warto zauważyć, że wspomniany rok przypadł w zasadzie na początek obecnego kryzysu. Polska wprawdzie nadspodziewanie dobrze sobie radzi – jak dotychczas – z jego negatywnymi skutkami, ale już w 2008 r. zaobserwować się dało wyraźne pogorszenie wyników ekonomiczno-produkcyjnych w przedsiębiorstwach wielkotowarowych, które uległo dalszemu pogłębieniu w roku ubiegłym.

### **1. Organizacja i zarządzanie**

**1.1.** Gdyby nie przygotowywane zmiany regulacji prawnych dotyczących instytucji dzierżaw oraz sposobów rozdysponowania majątku znajdującego się nadal w zasobie Skarbu Państwa, można by bez większych zastrzeżeń przyjąć, że procesy dostosowawcze w zakresie organizacji i zarządzania wszystkimi badanymi przedsiębiorstwami wielkotowarowymi przebiegałyby w sposób normalny, tzn. podejmowano by różnego typu adaptacje do zmian dokonujących się wewnątrz samych przedsiębiorstw, jak i w ich otoczeniu. W przypadku tego ostatniego kluczowe znaczenie dla rolnictwa mają m.in.: kształt systemu wsparcia budżetowego, a w tym głównie dopłat bezpośrednich, dotacji inwestycyjnych i kredytów preferencyjnych; układ relacji cenowo-kosztowych i rynkowych; tempo integracji w łańcuchach żywnościowych i łańcuchach podaży oraz rozkład w nich sił między poszczególnymi członami; priorytety polityki rolnej i wiejskiej, tak wspólnotowej, jak i krajowej; charakter dokonującego się postępu technicznego. Czynnikiem ważnym dla przedsiębiorstw wielkotowarowych niewątpliwie jest również ich uczestnictwo w procesach podejmowania decyzji politycznych, a więc umiejętność korzystania z narzędzi oferowanych przez system demokratyczny i ekonomię polityczną. Faktycznie jednak dzierżawcy po raz kolejny konfrontowani byli z dużą niepewnością, co bezdyskusyjnie komplikowało ich decyzje oraz nie sprzyjało podejmowaniu działań zorientowanych na poprawienie efektywności i produktywności. Z kolei spółki musiały sobie radzić z wycofaniem dotacji do postępu biologicznego.

Poważne wyzwania przed zarządzającymi przedsiębiorstwami wielkotowarowymi stoją również w najbliższej przyszłości. Prognozy wzrostu gospodarczego dla Polski są wprawdzie dosyć optymistyczne, ale i tak prawdopodobnie będzie on niższy o 1-1,5 punktu procentowego rocznie w stosunku do naszego potencjału i rezultatów z okresu przed kryzysem. Relatywnie wysokie bezrobocie i niekiedy nawet spadek płac realnych prowadzą do tego, że szacunki wzrostu konsumpcji prywatnej i spożycia są bardzo umiarkowane. Sytuacja na rynku pracy poprawia zatem wyraźnie pozycję pracodawców i pozwala Polsce umacniać się w naszym regionie Europy na pozycji lidera w zakresie poprawy wydajności zatrudnionych. W drugiej połowie 2009 r. zmalał również nasz eksport rolno-żywnościowy, a złoty wykazuje ponowne tendencje do aprecjacji. W ślad za tym strumień pomocy unijnej może też wolniej rosnąć. Krajowe wsparcie finansowe będzie natomiast pod silnym naciskiem powiększającego się deficytu budżetowego i długu publicznego. W tym kontekście prawdopodobne są redukcje wydatków budżetowych przeznaczonych na rolnictwo, a z drugiej strony nie da się wykluczyć chęci zwiększenia obciążeń fiskalnych producentów rolnych. Wprawdzie obecnie nie planuje się zdecydowanego zredukowania podaży kredytów preferencyjnych dla rolnictwa, ale można się liczyć z tym, że ich oprocentowanie wzrośnie w ślad za sygnalizowaną podwyżką stóp oficjalnych NBP. W tych to warunkach przedsiębiorcy rolni powinni jeszcze bardziej orientować swoje działania na poprawę efektywności finansowej i technicznej oraz organizacyjnej. W razie pojawienia się jednakże jakichkolwiek problemów płatniczych i ze zbytem wytworzonej produkcji nie powinni rezygnować także z pomocy oferowanej przedsiębiorstwom przez rząd, które zostały skonkretyzowane w ustawie z 1 lipca 2009 r. o łagodzeniu skutków kryzysu ekonomicznego dla pracowników i przedsiębiorców (Dziennik Ustaw nr 125, poz. 1035), popularnie nazywanej „ustawą antykryzysową”.

**1.2.** Jak wynika z poniższego porównania, wielkotowarowe przedsiębiorstwa to generalnie organizacje jednozakładowe.

<b>Forma</b>	<b>% przedsiębiorstw jednozakładowych</b>
- spółki	50,0
- dzierżawy	93,7
- zakupione	96,8

Warte podkreślenia jest również i to, że do formuły jednozakładowości przekonują się coraz bardziej także spółki SP, w których to w 2007 r. udział takich jednostek wynosił 41,2%. Można zatem domniemywać, że nadzór korporacyjny nad spółkami i ich zarządy doszły do wniosku, iż potencjalne korzyści związane z wielozakładowością (silniejsza pozycja rynkowa wobec dostawców i odbiorców oraz cza-

sami pewne oszczędności kosztowe z tytułu synergii) zdecydowanie ustępowały jej kosztom. Te ostatnie najczęściej polegają na problemach organizacyjnych w zakresie więzi i hierarchii zarządczych, rozpiętości i zasięgu kierowania, kooperacji, koordynacji i komunikacji wewnętrznej, a także motywowania i wynagradzania oraz systemu sterowania menedżerskiego (pozyskiwanie i wykorzystywanie różnych informacji wspierających ogół decyzji planistycznych, regulacyjnych i orientujących w pożądanym kierunku zachowania pracowników) i nadzoru korporacyjnego (właścicielskiego). Nadal jednak dokładnie połowa spółek to przedsiębiorstwa wielozakładowe, a precyzyjnie mówiąc dwuzakładowe. To i tak zdecydowanie odróżnia nasze rolnictwo od sytuacji w kilku krajach byłego ZSRR, gdzie np. w Rosji, Kazachstanie i na Ukrainie można spotkać wielkie agroholidingi. Jak jednak wynika z badań H. Hockmanna, R. Bokushevy i I. Bezlepki, są to organizacje przeważnie mniej efektywne od innych form spotykanych w tych krajach<sup>2</sup>. Bierze się to głównie z nasilenia w nich tzw. problemów agencyjnych, a więc trudności uzgodnienia interesów właścicieli i personelu im podległego, a zarządów w szczególności. Istotną przyczyną gorszej efektywności agroholidingów jest również i to, że ich tworzenie na ogół było pochodną inicjatyw władz politycznych. Wprawdzie gospodarstwa dzierżawców i zakupione to w zdecydowanej masie podmioty jednozakładowe, ale w zbiorowości tej spotyka się nawet organizacje posiadające trzy i więcej zakładów. Ich odsetek wynosił odpowiednio: 5,1% (dzierżawcy), 1,6% (obiekty zakupione). Nie zmienia to jednak w niczym generalnej oceny, iż te dwie grupy już od niemalże samego początku ich istnienia zdecydowały się na zarządzanie bezpośrednie (jednostopniowe), gdzie w najprostszej formie występuje tylko jeden menedżer (przełożony) oraz niezbyt liczny personel wykonawczy i pomocniczy. Model taki bardzo koresponduje ze współczesnymi rekomendacjami praktyki i teorii zarządzania, które jednoznacznie preferują struktury organiczne. Charakteryzuje je prostota, płaska hierarchia, niski stopień specjalizacji, standaryzacji i formalizacji działań oraz jak najdalej posunięta decentralizacja<sup>3</sup>. W ślad za tym gospodarstwa dzierżawców i zakupione mają wszystkie przesłanki, by być jednostkami elastycznymi, tanimi w zakresie kosztów administracyjnych i transakcyjnych, łatwymi w bieżącym prowadzeniu, stwarzającymi dobre podstawy do wdrażania

---

<sup>2</sup> H. Hockmann, R. Bokusheva, I. Bezlepki, *Agroholding Membership: does that make a difference in performance*, „Quarterly Journal of International Agriculture”, vol. 48, no. 1, 2009.

<sup>3</sup> M. Hopej, *Dwie zasady kształtowania struktur organizacyjnych współczesnych organizacji*, „Przegląd Organizacji”, nr 10, 2009; G. Pocięcha-Osbert, K. Grzesik, *Elastyczność organizacji jako kategoria postmodernistyczna*, „Przegląd Organizacji”, nr 2, 2009; B. Piotrowska, Ł. Rezmer, *Determinanty struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 3, 2009; L.A. Platonoff, S. Romańczuk-Sysko, *Decyzje zarządcze w przedsiębiorstwie*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 9, 2009.

rolnictwa precyzyjnego, a nawet szerszego wiązania płac z wynikami, gdyż kontrola i rozliczanie pracowników nie nastęrcza w nich większych problemów. Rzeczą naturalną natomiast w zarządzaniu bezpośrednim są duże wymagania wobec zarządzających, którzy muszą legitymować się dobrymi kompetencjami w zakresie praktycznie wszystkich funkcji i zadań realizowanych w podlegających im jednostkach.

**1.3.** Z rozkładu liczby zakładów w badanych przedsiębiorstwach logicznie wynika stopień złożoności (hierarchiczności) ich aparatu zarządzającego. Jak pokazuje to poniższe zestawienie, jedynie w spółkach na większą skalę spotyka się zjawisko jego wielopoziomowości (wieloszczeblowości). Warto zauważyć, że w spółkach i u dzierżawców poniższy wskaźnik systemu zarządzania wzrósł w 2008 r. w stosunku do roku 2007, a w gospodarstwach zakupionych – nieznacznie z kolei zmalał.

<b>Forma</b>	<b>% występowania więcej niż jednego szczebla zarządzania</b>
- spółki	93,8
- dzierżawy	7,6
- zakupione	37,1

Może to świadczyć o tym, że w dwóch pierwszych grupach albo nastąpiło skomplikowanie problemów zarządczych, albo też zarządzanie po prostu się zbiurokratyzowało. W spółkach jednoosobowych, co zupełnie nie zaskakuje, wszyscy menedżerowie to zewnętrzni zarządzający. Interesujące jest natomiast to, że tacy kierownicy stopniowo coraz częściej pojawiają się również w dwóch pozostałych typach jednostek. U dzierżawców było ich 35,3%, a w gospodarstwach zakupionych – prawie 21%, co w obydwu przypadkach oznacza wzrost w stosunku do roku 2007. Można by z powyższego wnioskować, że część dzierżawców i właścicieli zrozumiała, iż z zarządzaniem lepiej sobie poradzą płatni menedżerowie. Zjawisko to dosyć często obserwujemy poza rolnictwem, gdy firmy stają się dojrzałe, komplikuje się ich struktura albo przeżywają trudności. W sumie jako fakt pozytywny trzeba uznać, iż powszechnie menedżerowie (zarządy) są formalnie kontrolowani przez właściciela albo jego reprezentanta. Oczywiście, w spółkach odbywało się to w stu procentach, w 89,2% dzierżaw, a najmniej w gospodarstwach zakupionych – ok. 77% wskazań. Najświeższy kryzys pokazał m.in., że efektywna kontrola naczelnych menedżerów jest kluczową sprawą dla stabilności prowadzonych przez nich organizacji. Trzeba zatem cały czas doskonalić narzędzia kontroli właścicielskiej, bo menedżerowie – szczególnie płatni – mają tendencję do autonomizacji i oportunistycznych zachowań. Tylko w ok. 1/4 spółek jednoosobowych i w takim samym odsetku dzierżaw kierownicy otrzymywali płacę zasadniczą połączoną z premią motywacyjną za uzyskanie ustalonych wyników finansowych. Nieco czę-

ściej (30,8% wskazań) miało to miejsce w gospodarstwach zakupionych. Jasno z tego wynika, że menedżerowie w rolnictwie opłacani są przede wszystkim w formie wynagrodzeń zasadniczych. Bardzo dobrze wniosek ten potwierdzają również badania niemieckie, w których płaca zasadnicza występowała aż w 96,7% analizowanych gospodarstw jako forma wynagradzania zarządzających<sup>4</sup>. Teoretycznie uzasadnia się to tym, że praca kierownicza w rolnictwie ma głównie charakter czynności poznawczych (kognitywnych), a więc nie poddaje się prostemu pomiarowi kardynalnemu (dokonywanemu za pomocą liczb naturalnych dających jednoznaczność współmierność między różnymi osiągnięciami). Gdyby jednak chciało się premiować menedżerów za dokonania, to trzeba liczyć się z pojawieniem tzw. efektu rozpowszechniania się, czyli preferowania przez nich tych działań, które są premiowane kosztem pozostałych. Tymczasem gospodarstwo rolnicze stanowi organiczną całość. Kierownicy naczelni badanych gospodarstw nieco się zestarzelili w stosunku do roku 2007. Średnia ich wieku w przypadku spółek to 54 lata, u dzierżawców – 50,9 lat. W gospodarstwach zakupionych kierownicy byli ludźmi najmłodszymi, liczącymi sobie przeciętnie ok. 49,8 lat. Korzystając z ww. wartości średnich, można by zaryzykować stwierdzenie, że na ogół wiek szefów gospodarstw nie powinien być już większą przeszkodą w podejmowaniu przez nich działań dostosowawczych, restrukturyzacyjnych i rozwojowych, którym towarzyszy pewien wyższy poziom ryzyka i stres z tym związany.

**1.4.** Chociażby z uwagi na prawne ograniczenia dostępu przedsiębiorstw wielkotowarowych do kredytów preferencyjnych i dotacji inwestycyjnych, jednostki te zmuszone są ściślej wiązać się z rynkiem finansowym niż gospodarstwa indywidualne. Bardzo dobrze jest to pokazane w tabeli 1.

Tabela 1

Podstawowe charakterystyki zadłużenia przedsiębiorstw wielkotowarowych w 2008 r. (w %)

Wskaźnik	Spółki	Dzierżawy	Zakupione
Kredyty krótkoterminowe/zobowiązania krótkoterminowe	28,4	31,2	56,2
Kredyty długoterminowe/zobowiązania długoterminowe	45,5	38,1	41,4
Kredyty ogółem/zobowiązania ogółem	41,7	47,6	66,0
Kredyty ogółem/aktywa ogółem	8,3	18,2	23,1
Zobowiązania ogółem/aktywa ogółem	20,0	38,2	35,0
Kredyty długoterminowe/zobowiązania ogółem	23,5	34,3	49,2
Zobowiązania długoterminowe/zobowiązania ogółem	28,1	53,0	66,8

Źródło: Opracowanie własne.

<sup>4</sup> v. Z. Davier, E. Bahrs, *Leistungsorientierte Entlohnung in der Landwirtschaft: Formen, Indikatoren und Perspektiven*, „Berichte über Landwirtschaft”, band 87, nr 2, 2009.

Jasno z niej uzyskujemy, że przy szerokim korzystaniu z instrumentów finansowych potrzebne są duże kompetencje w zarządzaniu finansami. Wynika to ze wzmiankowanego już faktu, iż przedsiębiorstwa te znacznie mniej korzystają z kredytów preferencyjnych niż gospodarstwa rodzinne, w których to ich udział przeciętnie kształtuje się w granicach 80-90%, podczas gdy w jednostkach wielkotowarowych nie przekracza 60% (por. tabelę 2).

Tabela 2

Faktyczne i planowane zadłużenie kredytowe (w tys. zł)

Lata	Ogółem	Wykup majątku	Inwestycje	Środki obrotowe
2008 r. Kredyty razem	80703	16992	20744	42967
w tym: preferencyjne	46413	16992	8153	21268
pomostowe	1345	0	795	550
komercyjne	32945	0	11796	21149
Plan na 2009 r. Kredyty razem	41597	13860	13214	14523
w tym: preferencyjne	26717	12980	3513	10224
pomostowe	1200	0	1200	0
komercyjne	13690	890	8501	4299

*Źródło: Obliczenia własne.*

Jeśli chodzi o zróżnicowanie zadłużania w kredytach bankowych w 2008 roku, to mimo wszystko nadal ok. 30% wskazań przypadło na kredyty preferencyjne i najczęściej zaciągały je spółki (ok. 44% deklaracji), a najrzadziej dzierżawcy, bo mniej więcej miało to miejsce w 1/4 przypadków. Drugie pod względem ważności były kredyty komercyjne (ponad 18% wskazań). Tu także najchętniej zadłużały się w nich spółki (37,5% wskazań), a najrzadziej dzierżawcy (nieco ponad 15% zaciągnęło takie kredyty). Sporadycznie badane gospodarstwa korzystały natomiast z kredytów pomostowych (1,9% wskazań), a spółki w ogóle nie zaciągały takich zobowiązań. Z powyższego można wnioskować, że dzierżawcy najrzadziej sięgali po kredyty bankowe. Wydaje się to zrozumiałe, jeśli zważymy na ciągłą niepewność co do ich przyszłości oraz od lat najtrudniejsze ich położenie płynnościowe. Dzierżawcy prawdopodobnie też byli postrzegani jako klienci potencjalnie bardziej ryzykowni przez same banki. Ogólnie zatem w przypadku dzierżawców z pewnością skumulował się mechanizm zewnętrznych i wewnętrznych ograniczeń kredytowych. W sumie to niekorzystny splot czynników, gdyż kredyt bankowy może być czynnikiem wymuszającym poprawę efektywności, a z drugiej strony wiedza rolników na temat opłacalności korzystania z kredytów jest najczęściej niezadawalająca<sup>5</sup>. Badania empiryczne

<sup>5</sup> S. Davidowa, L. Latruffe, *Relationship between Technical Efficiency and Financial Management for Czech Republic Farms*, „Journal of Agricultural Economics”, vol. 58, no. 2,



i teoretyczne potwierdzają niezbicie, że rolnicy – kredytobiorcy w szerokim zakresie podlegają zasadzie ograniczonej racjonalności decydowania, co w ostateczności prowadzi do korzystania z usług dotychczasowego kredytodawcy, nawet gdy jego oferta jest mniej atrakcyjna niż konkurencji. Ponoszą z tego wyższe koszty finansowe, co pogarsza ich efektywność finansową. Warto jednakże dodać, że dzierżawcy wykazywali największą ostrożność w gospodarowaniu środkami płynnymi. W konsekwencji prawie 95% z nich deklarowało, iż posiadało zdolność kredytową. W przypadku gospodarstw zakupionych wskaźnik ten wynosił 93,5%, a najmniej w spółkach – 87,5%. W przedsiębiorstwach wielkotowarowych stopniowo rośnie zainteresowanie również leasingiem. Nie zaskakuje, że najczęściej korzystali z niego dzierżawcy (26,6% wskazań), potem spółki (w dokładnie co czwartej występowało zadłużenie tego typu), a na samym końcu znalazły się gospodarstwa zakupione, w których leasing występował w mniej więcej co dziesiątym z nich.

Kompetencje z zakresu zarządzania finansami uwidaczniają się także w dostępie do funduszy unijnych. Najchętniej ubiegały się o nie gospodarstwa zakupione (43,5% wskazań), trochę rzadziej dzierżawcy (prawie 37%), a najrzadziej – spółki (występowało to w dokładnie co czwartej). Powyższe uporządkowanie wynika z warunków stawianych przez funduszdawców, ale z pewnością również ze zróżnicowanych potrzeb aplikantów o środki oraz rozmaitych możliwości zgromadzenia wkładu własnego, przewidywanej efektywności podejmowanych projektów i zakresu autonomii decyzyjnej. Z porównania liczby składanych wniosków o inwestycyjne fundusze unijne z liczbą wniosków przyjętych wynika, że w przypadku spółek i gospodarstw zakupionych tak mierzona skuteczność zbliżała się nawet do 100%, zaś u dzierżawców ok. 1/3 z nich nie otrzymała wnioskowanych funduszy. To także wskazywałoby na to, że dzierżawcy mają różnorakie przeszkody również w dostępie do mimo wszystko łatwiejszych pieniędzy, jakimi są fundusze wspólnotowe. Pomimo zróżnicowania ww. wskaźnika „sukcesu” w ubieganiu się o środki unijne, tylko 7,6% badanych przedsiębiorstw wskazywało, że w 2008 r. otrzymało je na cele inwestycyjne. Najczęściej miało to miejsce w obiektach zakupionych (11,3% wskazań), prawie dwukrotnie rzadziej u dzierżawców, a żadna ze spółek nie deklarowała, iż takowe dotacje otrzymała. O wiele łatwiej było natomiast otrzymać wsparcie w ramach programów rolnośrodowiskowych. Fakt taki deklarowało ponad 31% spółek, prawie 34% gospodarstw zakupionych oraz niespełna 42% dzierżaw-

---

2007; G. Kroon, F. Pool, *Zum Bedarf an Methoden und Prozessen zur Banksteuerung*, „Zeitschrift für des gesamte Kreditwesen”, heft 20, 2009; O. Mußhoff, N. Hirschauer, H. Wassmuss, *Sind landwirtschaftliche Unternehmer bei der Fremdkapitalaufnahme begrenzt rational? – Eine empirische Analyse* – „Berichte über Landwirtschaft”, band 87, nr 2, 2009.

ców. Jest zatem szansa, że umiejętnie korzystając z powyższych programów można wiele zdziałać, by przybliżyć się do unijnych standardów dobrych praktyk rolniczych i wymogów *cross-compliance*.

**1.5.** W zasadzie w latach 2007-2008 nie zmienił się zakres kooperacji wśród badanych przedsiębiorstw rolnych, gdyż w roku 2007 deklaracji o istnieniu jakichś form integracji poziomej było ok. 37%, a dwa lata temu – 36,3%. Nieco zmalała natomiast kooperacja bezumowna, chociaż występowała znacznie częściej niż sformalizowana. Tą ostatnią praktykowały wyłącznie spółki, natomiast dwie pozostałe grupy chętniej współpracowały bez formalnych umów. Spółki przy tym generalnie prawie 2-krotnie rzadziej wskazywały na kooperowanie z innymi producentami rolnymi, chociaż z drugiej strony najbardziej są na współpracę otwarte. Fakty powyższe potwierdzają wielokrotnie otrzymywany w różnych sondażach społecznych wnioski, iż Polacy są indywidualistami. Ma to ważne negatywne implikacje w postaci powolnego procesu tworzenia i umacniania kapitału społecznego, który wg wielu badaczy jest wręcz nieodzowny, by dany kraj mógł w miarę płynnie przechodzić do rozwoju zrównoważonego, stając się równocześnie bardziej konkurencyjnym. Ten ostatni aspekt coraz mocniej akcentowany jest też w teorii i praktyce zarządzania organizacjami. Przykładowo, w ramach teorii zasobowej, jako jednego z narzędzi zarządzania strategicznego, już od lat 70. ub. wieku rozwijana jest koncepcja relacji międzyorganizacyjnych, którą można zdefiniować jako nawiązanie uprzywilejowanych, niekonkurencyjnych powiązań z dostawcami, odbiorcami i konkurentami poprzez wspólne korzystanie ze specyficznych zasobów, którymi dysponują uczestnicy relacji bądź sieci przedsiębiorstw<sup>6</sup>. Relacje to nic innego niż zasoby niematerialne organizacji. Współcześnie traktuje się je jako instrument konkurowania i koordynowania (regulowania) działalności gospodarczej, sytuujący się między rynkiem a hierarchią, czyli pojedynczymi przedsiębiorstwami. W wymiarze jednostkowym, a więc odniesionym do konkretnej organizacji, dają one szansę wytworzenia dodatkowej wartości ekonomicznej, określonej tu jako wartość (renta) relacyjna. Jej źródłem jest pozyskiwanie nowych informacji, zasobów, rynków i technologii oraz redukcja kosztów produkcji i kosztów transakcyjnych a także ryzyka. Ważne znaczenie odgrywa tu uczenie się od innych oraz to, że efekty powyższe można uzyskać, nie mając na własność określonych zasobów. Jasno z tego wynika, że relacje międzyorganizacyjne zakładają jednoczesne występowanie ele-

---

<sup>6</sup> W. Czakon, Koopetycja – *Splot tworzenia i zawłaszczania wartości*, „Przegląd Organizacji”, nr 12, 2009; J. Macias, *Relacje międzyorganizacyjne jako nowy zasób strategiczny przedsiębiorstwa*, „Przegląd Organizacji”, nr 12, 2009; I. Rudawska, *Strategia konkurencji przedsiębiorstwa oparta na relacjach rynkowych*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 9, 2009.

mentów współdziałania (kooperacji) i konkurowania. Stąd też taką formę określa się mianem „*co-opetition*”, co w tłumaczeniu polskim najczęściej występuje jako „koopetycja”. Element współdziałania owocuje tu pomnożeniem dodatkowej wartości ekonomicznej, zaś człon „konkurencja” oznacza rywalizację w sferze dzielenia tejże wartości. Skuteczność koopetycji w największym stopniu zależy od: sprawności wymiany zasobów, zaangażowania partnerów, ich współdziałania, wzajemności, lojalności i zaufania, autonomii, uczciwości (prawości), intensywności i charakteru konkurowania. Już tylko to wyliczenie pokazuje, jak w praktyce trudno jest osiągać korzyści przez wszystkich partnerów w tym podejściu relacyjnym.

Przedsiębiorstwa wielkotowarowe potrzebują również reprezentacji swoich interesów, które – rzecz naturalna – często nie są zbieżne z oczekiwaniami rolników indywidualnych, a nawet spółdzielców rolniczych. W odróżnieniu jednak do rolników indywidualnych przedsiębiorcy wielkotowarowi nie mają zbyt dużych możliwości skorzystania z tzw. jazdy na gapę. To sytuacja, w której osoba lub organizacja odnosi korzyści z dobra publicznego, nie uczestnicząc w jego tworzeniu albo nie ponosząc kosztów z tym związanych<sup>7</sup>. Innymi słowy, przedsiębiorcy wielkotowarowi mogą mieć problemy z uzyskaniem korzystnych dla siebie rozwiązań prawno-administracyjnych, bo nie są reprezentowani wprost przez żadną partię polityczną. W związku z tym przedsiębiorcy ci powinni dobrowolnie łożyć pewne fundusze na organizację występującą na forum politycznym w obronie ich interesów i/lub zajmującą się lobbymingiem na ich rzecz. Dobrze by było, gdyby organizacje takie współpracowały z ośrodkami badawczo-naukowymi, gdyż w ten sposób mogą wzbogacać i obiektywizować swą argumentację merytoryczną. We wszystkich takich działaniach ma szansę zewnętrznie się także efektywność polityczna, czyli skuteczność pozyskiwania sojuszników w sferze decyzji politycznych, oraz efektywność „otoczeniowa”, a więc co najmniej częściowe zapanowanie nad relacjami łączącymi przedsiębiorstwa z ich otoczeniem<sup>8</sup>.

**1.6.** W zarządzaniu strategicznym organizacjami spotkać można wiele koncepcji. Jedną z ciekawszych jest ta, która wychodzi z relacji między przedsiębiorstwem a jego otoczeniem. W ślad za tym wymienia się strategię czerwonego oceanu, gdy firma tylko biernie dostosowuje się do warunków zewnętrznych (sytuacja adaptacyjna albo perspektywa z wnętrza na zewnątrz) i przypadek możliwości wywierania wpływu na swe otoczenie (strategia błękitnego oceanu;

---

<sup>7</sup> J. Black, *Słownik ekonomii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.

<sup>8</sup> M. Bielski, *Podstawy teorii organizacji i zarządzania*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2002.

sytuacja zdolności kreatywnych albo z zewnątrz do wnętrza)<sup>9</sup>. W przypadku rolnictwa w zasadzie w praktyce spotykamy głównie strategię czerwonego oceanu. Nawet największe przedsiębiorstwa rolnicze współcześnie stanowią element większej całości, który zwykło się określać jako sieć łańcucha dostaw lub podaży (ang. *supply chain networks*, SCN)<sup>10</sup>. Jej powstanie ma swe źródło w zmianach zachowań konsumentów, które spowodowały, że wymiana towarów nie jest już bezpośrednio regulowana przez rynek, lecz za pośrednictwem pionowo zintegrowanych systemów. Wyróżniającą cechą tych ostatnich jest to, że obejmują one większość poziomów łańcucha tworzenia wartości, a ich długość, forma oraz intensywność kooperacji/integracji jest silnie zróżnicowana. W konsekwencji te pionowo zintegrowane łańcuchy zaczynają zastępować konkurencję poziomo zintegrowanych organizacji. Innymi słowy, obecnie konkurują w pierwszym rzędzie całe łańcuchy dostaw, a nie pojedyncze firmy. Kooperacja natomiast powinna mieć miejsce w ramach poszczególnych łańcuchów. Jeśli jeszcze w konkretnym łańcuchu można wyróżnić, a w zasadzie trzeba ją wręcz wykreować, organizację wiodącą, to taka struktura określana jest jako sieć strategiczna. Organizacja ta musi stworzyć właściwy system zarządzania całym łańcuchem oraz zapewnić uzyskanie jak najwyższej jakości dostarczanych towarów lub usług. Jeśli chodzi o zarządzanie taką strukturą, to najczęściej ma się tu do czynienia z systemem klasy SCM (ang. *supply chain management*). Jest to koncepcja przekraczająca wąsko rozumiane granice pojedynczych przedsiębiorstw – uczestników sieci, która jest łańcuchem tworzenia wartości, ale zorientowanym na zaspokojenie potrzeb finalnych klientów. Firma wiodąca musi też sterować przepływami towarów, funduszy i informacji, co łącznie wymaga wdrożenia odpowiednich mechanizmów kooperacji i koordynacji. Skuteczność, efektywność i konkurencyjność konkretnego łańcucha dostaw zależy z grubsza od tych samych czynników, które wymieniono już przy okazji charakteryzowania relacji międzyorganizacyjnych i kooperacji. Konkretyzując je na gruncie agrobiznesu, można wymienić: orientację na procesy i klienta; partnerstwo między uczestnikami; współdziałanie operacyjne i strategiczne; istnienie przywództwa, a więc integratora czy kapitana łańcucha; dzielenie się korzyściami i ryzykiem; przejrzystość, jawność i zaufanie. W ślad za tym każde przedsiębiorstwo – element

---

<sup>9</sup> R. Krupski, *O szkole zasobów zarządzania strategicznego*, „Przegląd Organizacji”, nr 3, 2009.

<sup>10</sup> J. Hanf, R. Kühn, *Genossenschaften im Wandel der deutschen Agrar – und Ernährungswirtschaft*. „Berichte über Landwirtschaft”, band 86, nr 1, 2008; M. Lemanowicz, *Zarządzanie łańcuchem dostaw w dobie globalizacji*, Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, Roczniki Naukowe, tom XI, zeszyt 3, Warszawa-Poznań-Olsztyn, Wydawnictwo Wieś Jutra 2009.

łańcucha dostaw – powinno akceptować pewną swoją słabość i ograniczoność oraz niedoskonałość, w sensie opanowania do perfekcji podstawowych kompetencji zarządczych, i być skłonne przede wszystkim do kooperowania, a nie wzmacniania swojej pozycji kosztem innych uczestników łańcuchów. Teoretycznie zatem koncepcje SCN i SCM zakładają możliwość wystąpienia sytuacji *win-win*, tj. jednoczesnego poprawienia swojego położenia przez wszystkie organizacje tworzące dany łańcuch. Tyle teoria. Niestety, praktyka bardzo często jest inna. Współcześnie integratorami i koordynatorami sieci dostaw w agrobiznesie najczęściej są wielkie organizacje przetwórcze i sieci handlowe, o statusie paneuropejskim lub wręcz globalnym. W tej części łańcucha dostaw znów trzeba liczyć się z intensyfikacją procesów konsolidacyjnych, które uległy wyrażnemu zahamowaniu w okresie najświeższego kryzysu. Konsolidacja w Polsce ma dotknąć w pierwszym rzędzie branżę producentów słodczy i piwowarską oraz sieć dystrybucyjną obejmującą segment supermarketów<sup>11</sup>. Producenci rolni będą przeto konfrontowani z coraz silniejszymi partnerami w dolnej części łańcucha żywnościowego. Podejmowane przez obecnego ministra rolnictwa – M. Sawickiego – próby poprawienia względnej pozycji rolników w łańcuchach dostaw, chociaż sformalizowane nawet na poziomie UE, raczej nie zmienią logiki oraz kierunku dokonujących się procesów. Z pewnością działania te są jednak uzasadnione z punktu widzenia poprawy przejrzystości procesów cenowych i wartościotwórczych w łańcuchach żywnościowych, ale zasadnicze dostosowania muszą następować na poziomie gospodarstw i przedsiębiorstw rolniczych. Generalnie sprowadzają się one do stałej poprawy efektywności, produktywności i jakości a także innowacyjności oraz większego kooperowania, a więc np. rozwijania grup producenckich i spółdzielczości.

Mimo dużej niechęci Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów do ingerowania w procesy i praktyki występujące w naszym agrobiznesie, jest też miejsce dla pewnych działań niestandardowych, ale wciąż legalnych, dla poprawienia pozycji słabszych partnerów. Badania empiryczne jednoznacznie pokazują, że w miarę zacieśniania się powiązań gospodarstw rolniczych z ich otoczenia, a w sferze zaopatrzenia i zbytu w szczególności, rośnie znaczenie stałych umów z partnerami<sup>12</sup>. W przypadku gospodarstw indywidualnych najsilniej zintegrowanych z otoczeniem aż 100% sprzedaży produktów rolnych odbywało się

---

<sup>11</sup> O. Otto, *Firmy z sektora spożywczego będą się łączyć*, „Dziennik Gazeta Prawna”, 20 stycznia 2010.

<sup>12</sup> B. Gołębiewska, *Źródła zaopatrzenia i zbytu indywidualnych gospodarstw rolniczych o zróżnicowanych powiązaniach z otoczeniem*. Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, Roczniki Naukowe, tom XI, zeszyt 1, Wydawnictwo Wieś Jutra, Warszawa-Poznań-Olsztyn 2009.

w powyższy sposób, przy czym najbardziej dotyczyło to: zbóż, oleistych, żywca wieprzowego, mleka i ziemniaków. W badanych przedsiębiorstwach wielkotowarowych w fazie zbytu wyglądało to również bardzo podobnie; stali odbiorcy w oparciu o stosowne umowy przejmowali aż 100% wytworzonej w spółkach produkcji rolniczej, 88,7% – w gospodarstwach zakupionych i 84,8% – u dzierżawców. Chętnie handlowano też jednak ze stałymi odbiorcami w sposób bezumowny. Najczęściej robili to właściciele (64,5% wskazań), a najrzadziej zjawisko to obserwowano w spółkach (37,5% ankietowanych). W powyższym kontekście zupełnie nie zaskakuje, że przedsiębiorcy sporadycznie tylko zamierzają zmienić odbiorców, przy czym najchętniej deklarują to gospodarstwa zakupione (12,7% wskazań), a najrzadziej spółki (6,3% takich odpowiedzi). W mniej więcej podobnej skali wypadły zapowiedzi rozszerzenia współpracy z odbiorcami, przy czym dzierżawcy planowali to zrobić najczęściej (ok. 10% wskazań). Jasno z tego wynika, że badane przedsiębiorstwa w sprzedaży zdecydowanie preferują umowy wieloletnie i roczne odnawialne (od 82 do 94% takich odpowiedzi), a więc bardziej cenią sobie pewność zbytu i znajomość partnera niż korzyści z tytułu większej swobody w ich doborze i wykorzystywania nadarzających się okazji. W zasadzie jedynie w sprzedaży produktów przetwórczości rolnej obserwuje się dużą doraźność w doborze kontrahentów do zawierania transakcji. Wydaje się jednak, że raczej bierze się to z większej niechęci po stronie odbiorców do trwalszego i umownego wiązania się z producentami rolnymi. W przypadku natomiast tradycyjnej produkcji rolniczej, a więc sumy produktów roślinnych i zwierzęcych, nieco częściej wskazywano na te ostatnie jako chętniej zbywane w sposób bezumowny. Trudno jednak racjonalnie wytłumaczyć przyczyny tego zjawiska. W przywołanych już wcześniej badaniach zachowań gospodarstw indywidualnych otrzymano, iż te najsilniej powiązane z otoczeniem (rynkiem) w prawie 90% zaopatrywały się w środki produkcji u stałych dostawców. W badanej populacji przedsiębiorstw wielkotowarowych wyglądało to nieco inaczej. Wprawdzie większość tych jednostek zaopatrywała się również u stałych dostawców, ale były to zasadniczo transakcje bezumowne. Umowy nieco chętniej stosowały tylko spółki (43,8% takich odpowiedzi), a najrzadziej – dzierżawcy (ok. 15% deklaracji). Spółki w mniej więcej 2/3 nabywały tak paliwa, nawozy i środki ochrony roślin. Dzierżawcy zaś, mniej więcej w połowie, zaopatrywali się w powyższy sposób w paliwa i pasze. Natomiast w gospodarstwach zakupionych formę tą szerzej stosowano jedynie tylko w przypadku paliw. Z powyższego można wnioskować, że ankietowani przedsiębiorcy po stronie zaopatrzenia starają się zachować możliwie duży margines swobody, by elastycznie wykorzystywać nadarzające się okazje do tańszego nabycia środków produkcji. Z drugiej strony ich zachowania potwierdzają wcześniejszy

wniosek, iż w praktyce bardzo trudno jest wdrożyć koncepcję łańcucha dostaw w agrobiznesie.

**1.7.** Szacowanie pełnego kosztu kapitału własnego w rolnictwie z zastosowaniem modelu wyceny aktywów kapitałowych (CAPM), a więc obejmującego również premię za ryzyko inwestowania w tym sektorze, pokazuje m.in., że działalność rolnicza wciąż należy do najbardziej ryzykownych. W związku z tym, że od pewnego czasu w Polsce dostępne są dotowane zakupy polis ubezpieczeniowych, można by sądzić, iż powinni być tym instrumentem zarządzania ryzykiem zainteresowani w pierwszym rzędzie więksi producenci rolni. Tymczasem w latach 2007-2008 nastąpił zdecydowany regres w nabywaniu polis. W drugim z wymienionych lat przeciętnie tylko 18,5% przedsiębiorstw ubezpieczyło w ten sposób swoje uprawy (najchętniej czyniły to spółki – 43,8% wskazań, a najrzadziej dzierżawcy – nieco ponad 15%) oraz 29,3% zwierzęta. W tym ostatnim przypadku znów najczęściej miało to miejsce w spółkach (41,7% odpowiedzi), ale robiło tak tylko ok. 1/4 dzierżawców. Być może regres ten spowodowany był pogarszaniem się kondycji finansowej badanych przedsiębiorstw, chociaż z drugiej strony subsydiowanie polis powinno być bodźcem do ich nabywania, uwzględniając m.in. fakt, iż ma to być warunek otrzymania dopłat bezpośrednich oraz pomocy *ad hoc* w przypadku wystąpienia poważnych szkód o charakterze katastroficznym. Teoretycznie też posiadanie polisy powinno ułatwić dostęp do kredytów bankowych i uzyskanie korzystniejszych ich warunków cenowych oraz pozacenowych. Wszystko to jest tylko teoria. Praktyka zaś jest taka, że przedsiębiorcy ufają we własne możliwości zaabsorbowania ewentualnych strat z tytułu zmaterializowania się ryzyka przyrodniczego. Nie zawsze będzie to jednak skuteczna strategia. Oczywiście, pełne naświetlenie problemu powinno uwzględniać również analizę podażowej strony rynku ubezpieczeń majątkowych, ale to – niestety – przekracza ramy niniejszego opracowania.

**1.8.** W ramach szeroko rozumianego zarządzania i organizacji mieszczą się również stosunki własnościowe w spółkach jednoosobowych oraz zmiany tego typu w pozostałych dwóch formach. Generalnie w badanej zbiorowości spółek do roku 2008 nie podejmowano żadnych prób ich przekształceń własnościowych. Interesujące jest przy tym, że aż 87,5% prezesów stwierdziło, iż nie jest konieczne dokonywanie takich działań, bo rozwój spółek nie jest zagrożony w obecnej formule prawnej. Przeciwnego zdania było 12,5% respondentów. Brak potrzeby przeprowadzania dalszych zmian własnościowych uzasadniano:

- uniemożliwieniem przez to realizacji celów strategicznych spółki (64% odpowiedzi);
- brakiem wystarczającego kapitału wśród załogi (14% wskazań);
- innymi przyczynami (22% deklaracji).

W przypadku natomiast odpowiedzi twierdzących na pytanie o konieczność zmian własnościowych dopuszczano, że inwestor zewnętrzny mógłby objąć aż 100% udziałów. Dzierżawców pytano z kolei m.in. o ich zainteresowanie dalszym zakupem ziemi do wysokości ustawowego limitu. Twierdząco na to pytanie odpowiedziało 68,4% respondentów. Nie zawsze to będzie jednak łatwe, gdyż w ok. 37% przypadków istnieją różnego typu formalne przeszkody. Natomiast tylko 15,2% dzierżawców chciałoby kupić ziemię powyżej prawnego limitu, ale aż 91,1% wolałoby tą „ponadlimitową” ziemię nadal dzierżawić<sup>13</sup>. Dzierżawcy zainteresowani zakupem majątku generalnie chcą to robić samodzielnie (ponad 98% deklaracji), a więc nie szukaliby inwestora zewnętrznego. W gospodarstwach zakupionych interesująca jest kwestia, na ile stali się oni już pełnymi właścicielami użytkowanej ziemi i budynków. Na pytanie to 51,6% respondentów odpowiedziało, że aktywa te są obecnie w całości ich własnością. Prawie w 38% przypadków część ziemi nadal jest dzierżawiona. W odniesieniu do budynków wskaźnik ten wynosił natomiast 14,5%. W przekroju wszystkich gospodarstw zakupionych do końca 2008 r. spłacono 80,4% ich wartości, ale nieco ponad 62% w podgrupie jednostek nadal spłacających użytkowane składniki majątkowe. Tylko 1,6% osób ankietowanych stwierdzało przy tym, że ma jakieś problemy z obsługą powyższych zobowiązań.

## 2. Czynniki produkcji

W rozdziale tym zaprezentowane będą podstawowe charakterystyki trzech klasycznych czynników produkcji: pracy, ziemi i kapitału. W przypadku tego ostatniego uwaga skoncentrowana będzie jednak tylko na rzeczowym majątku (aktywach) trwałym.

### PRACA

(1) Jak wynika z tabeli 3, we wszystkich trzech grupach przedsiębiorstw wciąż malała obsada siły roboczej w przeliczeniu na jednostkę ziemi. Relatywnie najwolniej proces ten przebiegał jednak w spółkach. Ogólnie z tego można wnioskować, że badane przedsiębiorstwa starają się na bieżąco dostosowywać stan zatrudnienia do rzeczywistych potrzeb i do charakteru oraz tempa wdrażanego postępu technicznego. W tym kontekście interesująco jednak wypadają oceny samych przedsiębiorstw co do adekwatności obecnego zatrudnienia.

---

<sup>13</sup> Powyższe liczby nie sumują się do 100%, gdyż respondenci mogli wybrać kilka zaproponowanych wariantów, co skutkowało decyzjami mieszanymi, tj. trochę ziemi kupić, a resztę dzierżawić.



Tabela 3

## Liczba pełnozatrudnionych na 100 ha UR

Forma	2006	2007	2008	$\frac{2008 \times 100}{2007}$
– spółki	6,3	5,9	5,8	97
– dzierżawy	2,8	2,8	2,7	95
– zakupione	2,6	2,6	2,5	95

Źródło: Obliczenia własne.

Na pytanie o zbyt mały jego poziom żadna ze spółek nie odpowiedziała twierdząco. W przypadku dzierżawców odpowiedzi takich było 6,3%, a wśród gospodarstw zakupionych – prawie 9,7%. Z kolei na pytanie o zbyt wysoki poziom aktualnego zatrudnienia aż 1/4 spółek to deklaroowało. U dzierżawców powyższy wskaźnik wyniósł 5,1% a u właścicieli – ok. 4,8%. Jeśli teraz porównamy wskazania o zbyt małym i zbyt dużym zatrudnieniu, otrzymamy pewnego rodzaju wynik netto. Dla spółek rezultat porównania jest jednoznaczny: istniały w nich rezerwy zatrudnienia. W dwóch pozostałych grupach przeważał z kolei *per saldo* pewien niedobór personelu.

(2) Jedną z cech wyróżniających rolnictwo jest okresowe niedopasowanie zasobów pracy do zapotrzebowania na nią. Część potrzebnych do tego informacji zestawiono w tabeli 4.

Tabela 4

## Znaczenie pracy sezonowej

Forma	Okresowe nadwyżki pracy (% wskazań)	Korzystanie z „sezonu” (% wskazań)	Udział „sezonu” w zatrudnieniu ogółem (w %) <sup>1</sup>	
			2007	2008
- spółki	31,3	68,8	5,2	6,5
- dzierżawy	11,4	55,7	11,9	12,6
- zakupione	17,7	64,5	21,8	20,7

<sup>1</sup> dotyczy tylko gospodarstw, w których zatrudnienie sezonowe wystąpiło

Źródło: Obliczenia własne.

Otrzymujemy z niej, że zdecydowanie większym problemem były okresowe niedobory pracy, które starano się zredukować przez korzystanie z zatrudnienia sezonowego. W ten sposób „ratowały” się wszystkie gospodarstwa, ale znaczenie „sezonu” było najważniejsze dla prawidłowego funkcjonowania obiektów zakupionych i dzierżawionych. W tym kontekście wyzwaniem dla zarządzających badanymi jednostkami jest zapewnienie sobie względnie stabilnej grupy pracowników sezonowych, odpowiednio też przygotowanych. Wydaje się, że w okresie spowolnienia gospodarczego, wzrostu bezrobocia i osłabienia nacisków płacowych powinno być to łatwiejsze. Wprawdzie średnio ponad 21% ankietowanych jednostek chciałoby coś zmienić w angażowaniu pracow-

ników sezonowych, ale tą kategorię zatrudnionych trzeba traktować jako stałą cechę rolnictwa, nawet wysoko technicyzowanego. Dla wielu przedsiębiorców rolnych problemem są też nadgodziny oraz zbyt sztywny (za krótki) ustawowy okres rozliczeniowy pracy.

(3) Już z faktu, iż w przedsiębiorstwach wielkotowarowych dominuje jednozakładowość, nasuwa się dosyć oczywisty wniosek, że są to generalnie organizacje małe, jeśli za kryterium wielkości przyjmiemy liczbę zatrudnionych. Potwierdzenie tego znajdujemy w tabeli 5.

Tabela 5

Liczba pełnozatrudnionych w przeliczeniu na przedsiębiorstwo

Forma	2006	2007	2008	$\frac{2008 \times 100}{2007}$
– spółki	120,5	115,2	114,1	99,1
– dzierżawy	20,5	17,5	18,2	104,1
– zakupione	12,1	10,7	11,1	103,1

Źródło: Obliczenia własne.

Ciekawym zjawiskiem jest natomiast powiększenie się liczby personelu w gospodarstwach dzierżawców i zakupionych. Nie zmienia to jednak faktu, iż te drugie wręcz „ocierają” się o status mikrofirmy. Okoliczności powyższe wyraźnie sugerują, że analizując różne aspekty funkcjonowania wielkotowarowych przedsiębiorstw rolniczych trzeba też odwoływać się do teorii i praktyki sektora małych i średnich firm (MSP lub popularnie MIS-ie). Szczególną uwagę przy tym należy zwracać na sposób traktowania w nich sterowania menedżerskiego i monitorowania oraz raportowania dokonań. W obliczu sygnalizowanego przez sporą liczbę naszych banków kursu na klientów z segmentu MSP badane przedsiębiorstwa powinny starać się również z tego skorzystać. Formalne uprzywilejowanie małych i średnich firm deklarują także kolejne nasze ekipy rządowe. Przedsiębiorcy rolni powinni zatem również aplikować o takie wsparcie budżetowe, które przeznaczone jest do ogółu ww. podmiotów.

(4) Jeśli chodzi o zmiany struktury zatrudnienia w latach 2007-2008, to zwraca uwagę pewien wzrost relatywnego udziału osób na stanowiskach nierobotniczych (porównaj zestawienie). W tym kontekście do pewnego stopnia może niepokoić powiększenie się udziału tej kategorii zatrudnionych w spółkach, aczkolwiek jej absolutna dynamika wzrostu była nieznaczna.

Forma	% osób na stanowiskach nierobotniczych w 2008 r. <sup>1</sup>
- spółki	23,3 (+0,8)
- dzierżawy	21,9 (+1,1)
- zakupione	18,2 (0,0)

<sup>1</sup> w nawiasie zmiana w punktach procentowych w stosunku do roku 2007

W pozostałych dwóch grupach jednostek struktura zatrudnienia była względnie stabilna, a w ujęciu wartości bezwzględnych ubywało osób na stanowiskach nierobotniczych. We wszystkich trzech formach w zatrudnieniu produkcyjnym dominowały osoby wykonujące prace o charakterze rolniczym. W ujęciu wartości średnich dla całej populacji ich udział wyniósł w 2008 r. ponad 87%, przy rozpiętości od 93,6% (gospodarstwa zakupione) do 85,8% (spółki). Wszędzie jednak zatrudnienie produkcyjne, tak rolnicze, jak i nierolnicze, zmalało w wartościach absolutnych. Z faktów powyższych można wnioskować m.in., że badane przedsiębiorstwa koncentrowały się zdecydowanie na tradycyjnej działalności rolniczej.

(5) W latach 2007-2008 załogi badanych przedsiębiorstw nieco się zestarzały. Przeciętny wiek jednego zatrudnionego przekroczył bowiem 46 lat. Jest jednak rzeczą interesującą, że zróżnicowanie tej cechy było niewielkie, od 45,8 lat w gospodarstwach zakupionych do 46,4 lat u dzierżawców. Możemy zatem potwierdzić wniosek sformułowany już w latach wcześniejszych, że załogi analizowanych gospodarstw wciąż są relatywnie młode, lub co najwyżej średnie. To bez wątpienia plus, bo osoby takie z reguły mają już ustabilizowaną sytuację rodzinną i zawodową, chociaż z drugiej strony niektóre z nich są jeszcze w takim wieku, że mogą szukać nawet nowego pracodawcy.

(6) Pod względem formalnego wykształcenia kierowników analizowana zbiorowość, co naturalne, zdominowana jest przez osoby z wykształceniem rolniczym. W przypadku wykształcenia wyższego szkołę rolniczą średnio podawano w 58% wskazań. Najwięcej, bo 100%, kierowników z ukończoną szkołą wyższego typu było w spółkach, a najmniej w gospodarstwach zakupionych (dokładnie połowa). Najczęściej zaś wykształcenie wyższe nierolnicze posiadali zarządzający dzierżawami (15,2% deklaracji). Ponad 29% tych ostatnich było kierowanych przez osoby ze średnim wykształceniem, ale jeszcze więcej tym cenzusem legitymowało się właścicieli (43,6% wskazań). Generalnie byli to kierownicy, którzy skończyli szkoły rolnicze (ponad 65% dzierżawców i ok. 74% właścicieli).

(7) Dominacja jednozakładowości, proste i płaskie struktury organizacyjne, przeciętnie niewielka liczba zatrudnionych oraz specyficzny charakter pracy i produkcji rolniczej to główne cechy, które przemawiają za tym, że systemy wynagradzania w badanych przedsiębiorstwach powinny być również proste, z wyraźną preferencją dla płacenia za czas pracy. Ten kierunek wnioskowania dobrze potwierdzają informacje zaprezentowane w tabeli 6.

Tabela 6

Systemy wynagradzania za pracę (% wskazań)<sup>1</sup>

Forma	Czasowe	Ilościowe	Naturalia
– spółki	80,7 (-0,2)	19,1 (-0,1)	0,3 (+0,3)
– dzierżawy	89,1 (-2,0)	9,5 (+0,6)	0,2 (+0,1)
– zakupione	98,4 (+0,3)	1,5 (-0,3)	0,2 (+0,1)

<sup>1</sup> w nawiasach zmiany w punktach procentowych wobec 2007 r.

Źródło: *Obliczenia własne.*

Oczywiście, w tak krótkim czasie nie mogły zajść istotniejsze zmiany w systemach wynagradzania, stąd też konkluzja o dominacji płacenia za czas pracy wciąż pozostanie aktualna.

Problem wynagradzania najemnej siły roboczej w rolnictwie analizowany jest również w Niemczech. W tym momencie odwołamy się do już wcześniej przywołanych badań von Z. Daviera i E. Bahrsa<sup>14</sup>.

Gospodarstwa rolnicze z najemną siłą roboczą zawsze trudne były do prowadzenia. Według wielu ekonomistów siła ta ogranicza ich elastyczność i podnosi koszty, a więc łącznie redukuje konkurencyjność. Z tych to głównie powodów w całym świecie poszukuje się sposobów zwiększenia efektywności wykorzystania pracowników najemnych w rolnictwie. Ludzie z krwi i kości to istoty rozumne i logiczne, ale równocześnie podatne na nieuświadomiane skłonności i emocje, które z reguły regularnie wpływają na ich zachowanie. Okazało się ponadto, że cechujemy się w większości przypadków postawami zachowawczymi, preferujemy to, co jest teraz oraz przywiązani jesteśmy do dotychczasowego stanu posiadania. Bardziej obawiamy się poniesienia strat niż utraty prawdopodobnych zysków, a więc przysłowiowych gruszek na wierzbie. Wielu z nas jednocześnie często przecenia swoje możliwości, ulega różnym złudzeniom. 50-60% Polaków nie bardzo rozumie przy tym prostych problemów ekonomiczno-finansowych, a więc np. nie potrafi policzyć oprocentowania lokaty bankowej, nie mówiąc już o odliczeniu od tych procentów inflacji oraz podatku Belki.

Często jesteśmy egoistami, mającymi też skłonność do oszukiwania. Na szczęście, zazwyczaj są to oszustwa drobne, które na różne sposoby staramy się usprawiedliwić. Jednak chyba częściej naszym postępowaniem kieruje uczciwość oraz chęć odwzajemniania się. W sprzyjających okolicznościach możemy być też zdolni do współdziałania, jeśli strona przeciwna postępuje podobnie i uczciwie. W przeciwnym razie stosunkowo łatwo przechodzimy na pozycję wroga, nawet gdy możemy sami na tym też stracić. W naszej naturze współwystępują zatem i wdzięczność, i zemsta.

<sup>14</sup> Z. v. Davier, E. Bahrs, op. cit.

Biolodzy i psychologowie ewolucyjni, porównując nas z szympancami, doszli do mało krzepiącego wniosku, że wciąż brakuje ogólnoludzkiej solidarności. Zazwyczaj innych ludzi traktujemy jako konkurentów w dostępie do różnych zasobów. Ponieważ te ostatnie są ograniczone i stale maleją, konkurowanie w przyszłości prawdopodobnie jeszcze się zaostrzy, a w skrajnej sytuacji może przybrać wręcz formy wojen o wodę, żywność itp. Jeśli już analizujemy solidarność ludzką, to najłatwiej zaobserwować można ją w przypadku rodzin. W zbiorowościach większych solidarność ta może się pojawić, gdy możemy liczyć na wzajemność lub problemy są naprawdę poważne, mają charakter wyższej konieczności. Wszystko to dosyć dobrze wyjaśnia, dlaczego tak trudno idzie nam np. walka z globalnym ociepleniem czy ze zmianami klimatu.

Psychologowie i socjologowie organizacji oraz pracy przyjmują wspólnie, że pracownicy faktycznie wyżej cenią sobie to, co już posiadają, niż gdyby musieli to kupić. Zachowanie to określają jako orientację na utrzymanie *status quo*. Świadczy to o tym, że w istocie większość z nas to konserwatyści. Wynikają z tego dwie konsekwencje dla wynagrodzenia personelu:

- pracownicy niechętni są nowym rozwiązaniom, kiedy w zasadzie dają im mniej więcej to samo,
- nowe rozwiązania dużo łatwiej można wdrożyć wśród nowych pracowników niż dotychczasowych, bo każda z tych grup z czymś i z kimś innym się porównuje.

Motywowanie za pomocą płac odwołuje się do sfery wewnętrznej i zewnętrznej pracowników. W pierwszym przypadku znaczenie ma radość z działania, chęć zdobycia uznania, a nawet cele altruistyczne. W sytuacji drugiej liczą się inne cele osiągnięte dzięki pracy, a więc większa swoboda życiowa, wyższa konsumpcja, status materialny itd. Dobry menedżer stara się jednak „grać” równocześnie na obydwu tych instrumentach.

We wszystkich przedsiębiorstwach z najemną siłą roboczą występuje tzw. problem pana i sługi. Ogólnie polega on na tym, jak pan (kierownik, pracodawca, zleceniodawca) powinien wpływać na sługę (pracownika, zleceniobiorcę), by ten ostatni działał głównie w interesie tego pierwszego, a nie swoim własnym. Chodzi zatem znów o odpowiednią kombinację bodźców pieniężnych i niematerialnych oraz awansowanie lub degradowanie w zależności od jakości wykonywanej pracy. Obecne interpretacje problemu pana i sługi sugerują, że:

1. Jeśli pracownik boi się ryzyka, a pracodawca jest pod tym względem raczej neutralny, wynagrodzenie powinno składać się z elementu zależnego od uzyskiwanych wyników i od nich niezależnego.
2. Płaca zasadnicza powinna być tym wyższa, im bardziej pracownik boi się ryzyka.

3. Jeśli pracownik niespecjalnie reaguje na ryzyko, rozważać można system wynagradzania całkowicie zależny od uzyskiwanych przez niego wyników.

W praktyce bardzo trudno jest stosować się do powyższych zasad, gdyż pracodawca ma poważne problemy z rozpoznaniem rzeczywistych postaw pracowników wobec ryzyka oraz tego, co dla nich jest ważne. Z drugiej zaś strony mało jest dowodów, że w przedsiębiorstwach rolniczych pracownicy zachowują się oportunistycznie, a więc mówiąc krótko migają się. Wynika to z reguły z małej liczby załóg, postępu w technikach kontroli wykonywania prac i niekiedy z występowania pracowników również w roli właścicieli (np. w naszych spółkach pracowniczych).

Wszystkie systemy płacowe zorientowane na wydajność bazują na motywacji zewnętrznej pracowników i ich braku reakcji (neutralności) na ryzyko. Może wówczas pojawiać się zjawisko określane jako wypychanie motywacji wewnętrznej przez motywy zewnętrzne, a więc czysto materialne. Zagrożenie to rośnie wśród pracowników, dla których stymulacja finansowa nie jest najważniejsza. Składnikiem zjawiska (efektu) wypychania jest efekt stosunków wzajemnych między pracownikami, tzn. liczą się dla nich intencje pozostałego personelu oraz przełożonych. Jeśli zatem zmianę systemu płacowego pracownicy uznają za wyraz niezadowolenia kierownictwa lub właścicieli, w ślad za tym nastąpić może obniżenie motywacji, najczęściej krótkotrwałe, ale nie da się wykluczyć zmian bardziej zasadniczych.

Systemy płacowo-motywacyjne oceniane są również pod kątem ich sprawiedliwości. Punktem odniesienia są tu inni pracownicy albo płace poza rolnictwem. To ostatnie porównywanie się cały czas zyskuje na znaczeniu, głównie wśród pracowników wysoko kwalifikowanych, których bardzo mocno potrzebuje nowoczesne rolnictwo.

Swoje rozważania Davier i Bahr ilustrują wynikami badań empirycznych, bazujących na ankietyzacji 260 gospodarstw z całej Republiki Federalnej. Podana zbiorowość składała się z wszystkich rodzajów gospodarstw rolniczych spotykanych w Niemczech, a więc prowadzonych przez osoby fizyczne, w formie spółdzielni i spółek.

Płace generalnie mogą być ustalane na podstawie ponoszonych nakładów oraz osiągniętych efektów. Te pierwsze to głównie systemy oparte o czas pracy, drugie zaś tworzą dosyć liczny zbiór, bo obejmują rozwiązania oparte o subiektywne i obiektywne kryteria wydajności, wydajności jednostkowe, grupowe i udziały w wynikach przedsiębiorstwa. W praktyce bardzo często spotyka się jednak systemy mieszane, w których płace podstawowe ustala się w oparciu o czas pracy oraz stosuje różne dodatki związane z jej jakością czy dotrzymaniem regulacji prawnych i reguł ze sfery zarządzania. Nie ma się co oszukiwać: sporo tych do-

datków ma charakter subiektywnej oceny przez kierowników postaw i zachowań podległego im personelu. Do systemów mieszanych zalicza się ponadto rozwiązania łączące płace zasadnicze z różnymi premiami: za wyniki ilościowe (np. większy udój mleka lub wyższe plony), za jakość (np. wyższą klasę mleka), za uzyskiwanie oszczędności (np. paliwa, smarów, części zamiennych), za lepsze wykorzystanie potencjału (np. ciągników) oraz za inne dokonania (dotrzymanie terminów, mniejszą wypadkowość). W praktyce systemy premiowe bywają bardzo złożone, co znacznie utrudnia ich zrozumienie przez pracowników, a przez to ich oddziaływanie motywacyjne może być problematyczne. Rosną też koszty kontroli wykonania prac i rozliczania wynagrodzeń.

Jeśli występują trudności z ustaleniem wyników pojedynczych pracowników, można spróbować zastosować wynagradzanie za wyniki pewnej ich grupy. Pojawia się tu jednak zagrożenie, że niektórzy z członków grupy mogą chcieć „jeździć na gapę”, a więc nie wysilać się specjalnie. Żeby temu przeciwdziałać, należy tworzyć grupy małe i w miarę możliwości jednorodne pod względem charakteru samej pracy. Można też zastanowić się nad tworzeniem czasowych zespołów dla zrealizowania jakiegoś projektu (zadania) i w razie uzyskania założonych efektów przydzielić im grupową premię. W Niemczech spotyka się jeszcze rozwiązania przypominające turnieje, tzn. tworzy się rankingi pracowników i odpowiednio do tego różnicuje też premie. Trzeba jednak bardzo uważać, by rywalizacja nie skłóciła pracowników i nie spowodowała rozpadu wcześniej dobrze funkcjonujących zespołów.

Z analizy v. Daviera i Bahrsa jasno wynika, że w rolnictwie niemieckim systemy płacowe bazujące na wydajności częściej spotyka się w produkcji zwierzęcej niż roślinnej. Z reguły są to jednak mieszane rozwiązania płacowe. Nie powinno przy tym zaskakiwać, że kierownicy byli opłacani głównie za czas pracy (prawie 97% wskazań), ale w blisko 1/4 ankietowanych gospodarstwach uczestniczyli też w podziale zysku. Ponad 11% gospodarstw deklorowało, że kierownicy otrzymywali również premie, lecz tylko w ok. 4% przypadków mieli oni też udział w własności. W liczbach powyższych odzwierciedla się prosty fakt, że praca kierownicza musi koncentrować się na kwestiach koncepcyjnych i poznawczych, a premie zbyt rozbudowane mogłyby prowadzić do utraty z pola widzenia całości procesów przebiegających w gospodarstwach.

W ujęciu idealnym system płacowy oparty tylko o uzyskiwane wyniki powinien spełniać łącznie dwa następujące warunki:

- mierniki i wskaźniki muszą być obiektywnie mierzalne oraz jednoznacznie przyporządkowane poszczególnym pracownikom;
- system musi być prosty, względnie tani i nie wymagający dużych nakładów związanych z kontrolą.

W rolnictwie bardzo trudno jest sprostać tym wymogom. Stąd też powszechność w tym sektorze mieszanych rozwiązań płacowych.

W **uprawach polowych** w b. NRD próbowano stosować opłatę pracy za osiągnięte wydajności i wyniki, ale po zjednoczeniu Niemiec zapal ten osłabł, gdyż występowały poważne problemy z tworzeniem i aktualizacją odpowiednich norm pracy. Obecnie sprawy się komplikują, i zarazem ułatwiają, bo automatyzacja wielu procesów polowych narzuca określone reżimy ich wykonania oraz gwarantuje zadawalającą jakość. W konsekwencji pracownik często bywa dodatkiem do maszyny, a z drugiej strony w uprawach polowych wciąż duże znaczenie odgrywają czynniki pogodowe i przyrodnicze. Bardzo trudno zatem ustalić w tym dziale obiektywne zasługi i przewinienia pracowników pod kątem ich premiowania, indywidualnego bądź grupowego. Postęp techniczny niepomniernie przy tym redukuje nakłady pracy związane z kontrolą personelu, a przez to zmniejsza zagrożenia z tytułu „migania się”. Nie wolno wszelako zapominać o tym, by kierownicy i tak monitorowali jakość wykonywanych prac. Z pola widzenia nie powinni też tracić możliwości premiowania za poprawę wydajności, właściwe utrzymanie sprzętu i oszczędności materiałów pędnych. Ograniczając się tylko do tej ostatniej kwestii, można podać, że dobrze wyszkoleni operatorzy maszyn rolniczych mogą zużywać o 15% mniej oleju napędowego niż przeciętnie, zachowując niezmienną jakość pracy. Przejście do etapu rolnictwa precyzyjnego możliwości racjonalizacji jeszcze by zwiększyło, ale wiąże się z tym poważne nakłady inwestycyjne. Rolnictwo precyzyjne poszerzyłoby też istotnie możliwości stosowania płac powiązanych z wynikami, ale nie usunęłoby naturalnej granicy dla takich rozwiązań, którą jest przyrodniczy charakter produkcji polowej. Innymi słowy, w dziale tym w dającej się przewidzieć przyszłości nadal najważniejsze będzie płacenie za czas pracy. Zadaniem kierowników jest zatem, by czas ten był jak najbardziej produktywnie wykorzystany.

W **produkcji mleka** stosowanie wskaźników pozwalających płacić za wyniki jest łatwiejsze niż w uprawach polowych, gdy stosuje się komputerowe programy zarządzania stadami. Pozwalają one też na daleko posuniętą kontrolę kosztów zużycia pasz, pracy personelu i kosztów remontu inwentarza. W fazie odchowu cieląt najczęstszym wskaźnikiem uzyskiwanych wyników są straty tych zwierząt przy założeniu, że nie były one zawinione oraz na właściwym poziomie stosowano profilaktykę. Jednak i tu może pojawić się konflikt z maksymalizacją wyniku finansowego na poziomie całej gałęzi „produkcja mleka”. Z kolei w fazie odchowu jałówek na remont stada dobrym wskaźnikiem jest wiek (w miesiącach) ich pierwszego ocielenia się. Wg badań niemieckich opóźnienie tego momentu o miesiąc podwyższa koszty utrzymania jałówki o 30-50 euro. Nie wolno jednakże tu przesadzać, bo krycie jałówek zbyt lekkich pod względem masy ciała wpływa negatywnie na okres użytkowania krów. W przypadku ży-



wienia teoretycznie najlepszym odniesieniem dla ilości zużytych pasz podstawowych jest ilość udojonego mleka, o ile pracownicy obsługujący krowy mają też wpływ na produkcję wspomnianych pasz. Problemów natomiast nie powinno stwarzać określenie zużycia pasz treściwych na kg pozyskanego mleka. W samej zaś fazie produkcji mleka powszechnie stosuje się wskaźniki jednostkowej wydajności od krowy, jakości mleka oraz z zakresu stanu wymion. W fazie tej niezłe wyniki osiąga się też, gdy stosuje się grupowe formy wynagradzania. Kolejnymi wskaźnikami wykorzystywanymi w płaceniu za wyniki są czas w dniach między kolejnymi wycieleniami oraz wskaźnik skuteczności zapłodnienia. Warunkiem ich stosowania jest delegowanie uprawnień i odpowiedzialności właściwym pracownikom. To samo odnosi się do skuteczności wskaźnika remont stada w %. W praktyce w produkcji mleka powyżej wyróżnione fazy są tylko uproszczeniem problemu. W istocie produkcja ta stanowi pewną zamkniętą całość. Jeśli więc chce się w niej płacić za wyniki, to najlepszym punktem wyjścia jest całoroczna ilość i jakość udojonego mleka lub system złożony z wielu cząstkowych wskaźników. Szybko może jednak ten ostatni stać się mało przejrzysty dla zatrudnionych i prowadzić będzie do wzrostu kosztów kontroli wykonania prac. Jednak tu także z pomocą może przyjść postęp techniczny wdrażany w ramach rolnictwa precyzyjnego. Mimo to w większych przedsiębiorstwach należy rozważyć jakąś formę grupowego wynagradzania, ale – co ciekawe – w ankietowanych gospodarstwach nie zaobserwowano wzrostu zainteresowania automatami (robotami) udojowymi w miarę wzrostu wielkości stad krów. Zależność ta natomiast była widoczna w gospodarstwach rodzinnych. Stąd można by wnioskować, że gospodarstwa te będą chciały stawać się większymi.

**Produkcję trzody chlewnej** v. Davier i Bahrs rozpatrują w podziale na chów macior oraz tucz. W pierwszym przypadku wyróżniono następujące fazy i operacje: oproszenia, odchów prosiąt, żywienie, rozród i remont stad. Jak wiadomo, kluczowym wskaźnikiem sukcesu w chowie macior jest liczba odchowanych (odstawionych) prosiąt na maciorę w ciągu roku. Najlepiej byłoby zatem z tym wskaźnikiem z wiązać składniki płac oparte o uzyskiwane wyniki. W dalszej kolejności należałoby w tej części wynagrodzeń uwzględnić liczbę żywych prosiąt w miocie. Na trzecim miejscu powinno się umieścić okres w dniach między kolejnymi oproszeniami, co jest szczególnie łatwe w sytuacji komputerowego zarządzania stadami. Trzeba przy tym pamiętać, że zbytne skrócenie powyższego okresu prowadzi do krótszej laktacji macior, a to może negatywnie wpływać na wskaźnik główny (liczbę odchowanych prosiąt). Czwartym pod względem znaczenia wskaźnikiem jest stopa odnowienia (remontu) stada macior w %. Jego umieszczenie w systemie wynagradzania bazującym na wynikach sensowne jest jednak wtedy, gdy pracownicy mają wpływ na zarządzanie rozrodem. Sztuczne

utrzymywanie tego wskaźnika na niskim poziomie prowadzić może do przekroczenia optymalnego okresu użytkowania macior. Zbyt częsta wymiana loch z kolei nie pozwala zbliżyć się do tej optymalności i oznacza stratę ekonomiczną. Wprawdzie żywienie w propozycji v. Daviera i Bahrsa znalazło się na piątym (ostatnim) miejscu, ale nie oznacza, że jest to mało istotna kwestia. Wręcz przeciwnie. Efektywność żywienia, mierzona ilością kg paszy na prosię i na maciorę, jest ważną determinantą opłacalności tego kierunku.

W przypadku tuczu świń najlepszym rozwiązaniem byłoby połączenie zmiennej części wynagrodzeń pracowniczych z uzyskiwaną nadwyżką bezpośrednią, a więc różnicą między przychodami ze sprzedaży a poniesionymi na jej uzyskanie kosztami bezpośrednimi (pasze, energia, płace, usługi itp.). Trzeba wszelako pamiętać, że taka konstrukcja powoduje przenoszenie relacji cen rynkowych na płace pracowników, na które nie mają oni praktycznie żadnego wpływu. Dlatego też należy przeanalizować bliżej sam proces tuczu, a następnie wydzielić odpowiednie jego fazy i przyporządkować im wskaźniki w dużym stopniu kontrolowalne przez personel. Davier i Bahrs wyróżnili trzy takie fazy: żywienie, sprzedaż tuczników oraz ocenę jakości poubojowej tusz. W fazie żywienia centralnym wskaźnikiem z zakresu efektywności jest dzienny przyrost tuczników w g. W niemieckich najlepszych tuczarniach koszty zużytych pasz na 1 kg przyrostu są niższe nawet o 5 eurocentów w porównaniu do mniej efektywnych. W fazie sprzedaży chodzi, rzecz jasna, o minimalizację strat (w %) tuczników, co automatycznie przekłada się na długość tuczu oraz wykorzystanie stanowisk. Jest to wskaźnik wprawdzie łatwo kontrolowalny, ale bezrefleksyjne podejście do jego stosowania może prowadzić do nadmiernego wzrostu kosztów usług weterynaryjnych i medykamentów, co stoi w konflikcie z maksymalizacją nadwyżki bezpośredniej i zysku. W ocenie wartości ubojowej tusz głównym wskaźnikiem jest udział mięsa chudego, ale jest to w największym stopniu zdeterminowane potencjałem genetycznym zwierząt. Dlatego też proste łączenie tego udziału z wynagrodzeniem pracowniczym jest rzeczą dyskusyjną.

Uogólniając powyższe rozważania, można stwierdzić, że w produkcji trzody chlewnej płacenie za wyniki ma sens, gdy personel rzeczywiście ma wpływ na zarządzanie stadami oraz funkcjonowanie techniki. W obliczu dokonującej się koncentracji produkcji trzody rośnie pole do wdrażania grupowych form wynagradzania za wyniki. Równocześnie jednak dokonuje się dalszy postęp w dziedzinie automatyzacji żywienia i kształtowania mikroklimatu w pomieszczeniach inwentarskich, co redukuje bezpośredni wpływ personelu na uzyskiwane rezultaty, szczególnie w produkcji tuczników. Postępy automatyzacji w chowie macior są natomiast zdecydowanie mniejsze, a więc głównie w tej gałęzi trzeba widzieć potencjał do stosowania opłaty za wyniki.

Całość rozważań v. Daviera i Bahrsa podsumować można dwoma wnioskami:

1. Wiązanie wynagrodzeń personelu z osiąganymi przez niego wynikami współcześnie ma miejsce głównie w gospodarstwach o relatywnie wysokim zatrudnieniu i zdecydowanie częściej w produkcji zwierzęcej niż roślinnej. Wszyscy natomiast kierownicy gospodarstw wielkotowarowych muszą dążyć do optymalizacji systemów motywacyjnych. W szczególności muszą potrafić stawiać realistyczne cele, które są później podstawą mierzenia stopnia ich osiągnięcia oraz przedmiotem obserwowania i kontrolowania przez podwładnych. Bez spełnienia tego warunku rozważania o łączeniu płac z wynikami będą zupełnie abstrakcyjne, a ewentualne próby wdrożenia takich rozwiązań mogą wszystkich rozczarować i zdemotywować. Z drugiej strony rośnie również w rolnictwie znaczenie stałego podnoszenia kwalifikacji pracowniczych. Podwładni lepiej przygotowani są jednakże bardziej wymagający wobec swoich przełożonych, również w sferze wynagradzania i motywowania. Jeśli ci ostatni nie nadążają za nimi, w skrajnej sytuacji mogą poszukać sobie nawet pracodawcy poza rolnictwem. Z konkurencją tą trzeba się realnie liczyć, gdyż wciąż płace w rolnictwie pozostają w tyle, w stosunku do stawek poza tym sektorem.

2. Rolnictwo z przyrodniczym charakterem części swojej produkcji i jego dużą zależnością od pogody nie jest najlepszym działem do wdrożenia systemów płac opartych o uzyskiwane przez personel wyniki. Z drugiej jednak strony stale dokonujący się w rolnictwie postęp techniczny, ujmowany w hasle „rolnictwo precyzyjne”, powiększa obszar do wdrażania takich systemów, bo m.in. zmniejsza zapotrzebowanie na czynności kontrolno-pomiarowe wykonywane bezpośrednio przez samych kierowników. Postęp techniczny przesuwając często punkt ciężkości z oceny wyników osiągniętych przez pojedynczych pracowników na ich zespoły (grupy, brygady itp.). Na znaczeniu zatem zyskują grupowe formy premiowania itp. podobnego motywowania, które mogą kiedyś być rozbudowane w kierunku wynagradzania za poprawę efektywności. Stanie się to jednak możliwe, gdy rachunek efektywności (opłacalności, rentowności) będziemy potrafili prowadzić na poziomie niższym niż całe gospodarstwo oraz będziemy mieli możliwość porównywania swoich osiągnięć z jednostkami podobnymi. Sporządzane od 1995 r. w IERiGŻ rankingi („Listy 300”) mogą służyć tu jako pewien punkt odniesienia w procesie poszukiwania obiektów porównywalnych.

**(8)** Na wykresach 1 i 2 przedstawiono najważniejsze charakterystyki z zakresu efektywności pracy. Informacje te muszą niepokoić, gdyż:

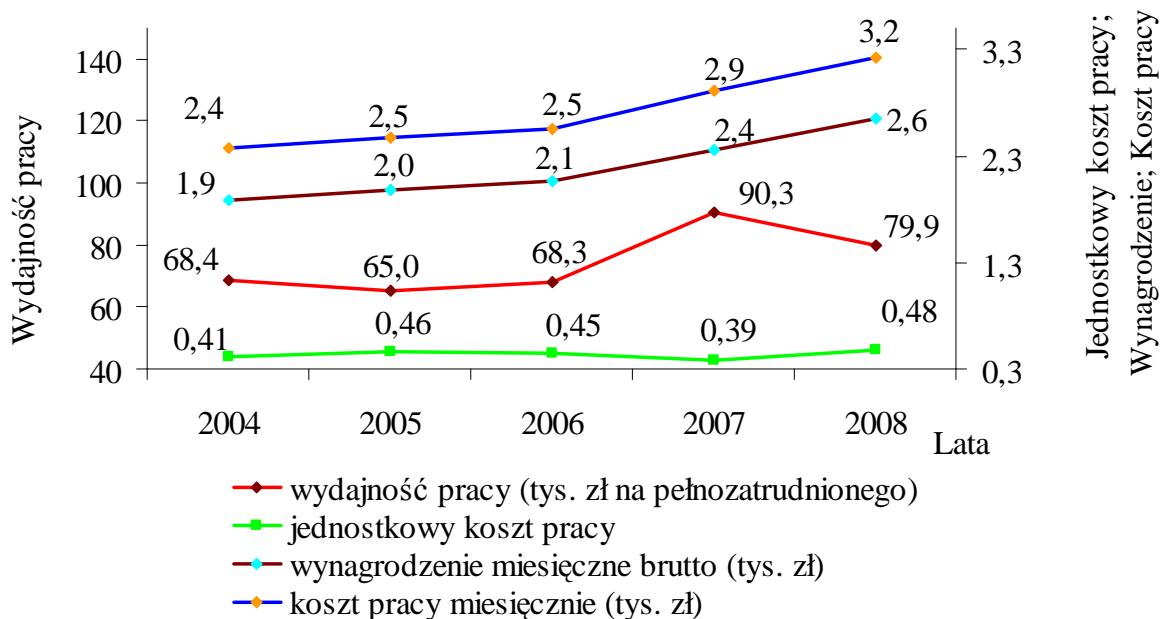
a) w roku 2008 w porównaniu do 2007 r. zmalała w wyrażeniu nominalnym i realnym wydajność pracy;

- b) wciąż w podanym okresie zwiększały się koszty pracy i wynagrodzenie miesięczne brutto w przeliczeniu na jednego zatrudnionego. Ta ostatnia kategoria i tak w roku 2008 wypadła jednak niżej o 12% w stosunku do średniej płacy brutto w całej gospodarce narodowej;
- c) uwzględniając fakty przedstawione w punktach a i b, jest rzeczą oczywistą, że musiały wzrosnąć jednostkowe koszty pracy. Są one ilorazem kosztów pracy (płace z narzutami) oraz wartości dodanej.

Pamiętając cały czas, że wydajność pracy jest cząstkowym wskaźnikiem efektywności, nie można lekceważyć ogólnej konkluzji płynącej z analizy wykresów 1 i 2, iż w badanej populacji przedsiębiorstw wydajność czynnika pracy obniżała ich konkurencyjność. Od strony przyczynowej wyjaśnianie powyższych negatywnych tendencji musi się koncentrować na pewno wokół trudnej sytuacji cenowo-kosztowej prowadzenia działalności rolniczej w 2008 r., konieczności podwyższania wynagrodzeń, bo te wtedy rosły jeszcze bardzo dynamicznie w całej gospodarce narodowej (przeciętna miesięczna płaca brutto w latach 2007-2008 wzrosła o 10,1%, podczas gdy w okresie 2006-2007 – o 7,9%), a także niewielkich już możliwości – szczególnie u dzierżawców i w gospodarstwach zakupionych – redukcji zatrudnienia oraz pracochłonności produkcji.

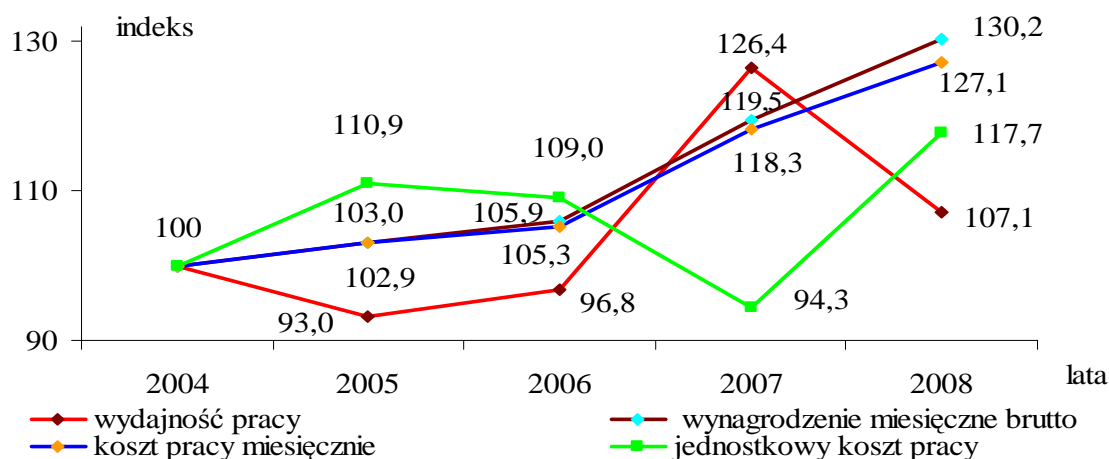
Wykres 1

Wydajność pracy (mierzona wartością dodaną),  
koszt pracy i wynagrodzenie osoby pełnozatrudnionej w badanych  
gospodarstwach w latach 2004-2008



Źródło: Opracowanie własne.

Dynamika zmian: wydajności pracy  
(mierzonej wartością dodaną), kosztu pracy i wynagrodzenia osoby  
pełnozatrudnionej w badanych gospodarstwach  
w latach 2004-2008 (2004=100%)



Źródło: Opracowanie własne.

Utrzymanie się negatywnych tendencji w zakresie wydajności pracy i jednostkowych kosztów pracy w analizowanych przedsiębiorstwach także w 2009 r. musiałyby niepokoić również i z tego powodu, że inaczej to wyglądało w całej naszej gospodarce. W tym momencie warto się odwołać do analiz *Conference Board (CB)*<sup>15</sup>. Ta amerykańska instytucja zrzeszająca największych pracodawców w USA na bieżąco bada produkcję, zatrudnienie i liczbę przepracowanych godzin na całym świecie. Wg jej obliczeń wydajność pracy w Polsce w 2008 r. wzrosła o 1,4%, zaś w roku ubiegłym – o 1,8%, a szacunek na rok bieżący wynosi + 3,6%. CB nasz kraj wręcz określił gwiazdą Europy Środkowo-Wschodniej. W całej UE tylko Hiszpania nas wyprzedziła w ub.r., ale stało się to kosztem ogromnego wzrostu bezrobocia i spadku PKB w tym kraju. Polskie osiągnięcia tym bardziej zasługują na uznanie, że na dobrą sprawę nie stosowano u nas wprost żadnego antykryzysowego pakietu fiskalnego, a do reform rynkowych startowaliśmy z dużym sektorem rolnym, który zawsze zmienia się powoli. Z drugiej jednakże strony *Conference Board* przestrzega Europę i USA przed dalszym utrzymywaniem się na tych kontynentach spadku wydajności pracy i całkowitej produktywności czynników produkcji, gdyż zagraża to możliwości utrzymania obecnego poziomu życia. Na tym tle zdecydowanie odróżniają się bardzo dynamiczne gospodarki azjatyckie, gdzie rośnie zarówno wydajność pracy, jak i całkowita produktywność czynników wytwórczych.

<sup>15</sup> D. Walewska, *Polacy są liderami*, „Rzeczpospolita”, 20 stycznia 2010; D. Walewska, *Tygrysy nieczułe na recesję*, „Rzeczpospolita”, 25 stycznia 2010; *Ostry spadek wydajności pracy*, „Dziennik Gazeta Prawna”, 22 stycznia 2010.

## ZIEMIA

(1) Jak wynika z tabeli 7, w roku 2008 kontynuowany był wzrost średniego areалу użytków rolnych gospodarstw, których nie dotyczyły bezpośrednio regulacje związane z Ustawą o ustroju rolnym i roszczenia reprivatyzacyjne, a więc w spółkach oraz w obiektach zakupionych. Oznaczałoby to, że być może dotychczasowe zasoby ziemi uznano w nich za zbyt małe, co w przypadku spółek może nieco zaskakiwać, albo też ziemię zaczęto jeszcze bardziej traktować jako lokatę kapitału. To jest wielce prawdopodobne, jeśli uwzględnimy szybko rosnące ceny ziemi. W przypadku spółek trzeba wszelako pamiętać, że nawet niewielka zmiana ich liczebności w badanej populacji może bardzo wyraźnie wpływać na przeciętny areal.

Tabela 7

Średnia powierzchnia użytków rolnych na gospodarstwo w ha

Forma	2006	2007	2008	$\frac{2008 \times 100}{2007}$
– spółki	1912	1978	2052	104
– dzierżawy	732	698	694	99
– zakupione	466	493	500	101

Źródło: Obliczenia własne.

(2) Łącznie w badanej populacji ponad 17% respondentów deklaroowało, iż w ich gospodarstwach dokonana się w 2008 r. zmiana powierzchni użytków rolnych. W tym ujęciu zdecydowanie przeważało zmniejszenie arealu nad jego powiększeniem. Najczęściej zmiany powierzchni sygnalizowały spółki (37,5% wskazań), w których dokładnie połowa zwiększyła obszar, a druga połowa go zmniejszyła. Niemalże co piąty dzierżawca podawał, że dokonał zmiany arealu UR, z czego ponad 73% polegało na jego ograniczeniu. Mniej więcej co dziesiąty właściciel informował o zmianie powierzchni UR, a w ponad 83% przypadków była to również jej redukcja.

(3) W roku 2008 rzadziej niż w roku 2007 przedsiębiorstwa dokonywały zmian w strukturze użytków rolnych (odpowiednio: 8,3 i ok. 10% wskazań). Nie powinno, z uwagi na najczęstsze zmiany w powierzchni gospodarstw, zaskakiwać, iż transformacja (przesunięcia) między kategoriami użytków miały miejsce głównie w spółkach (18,8% o tym informowało). W gospodarstwach zakupionych zmiany powyższego typu sygnalizowało nieco ponad 8% respondentów, a u dzierżawców – ok. 6%. Są to wszystko dosyć logiczne zależności, jeśli uwzględnimy chociażby zróżnicowany stopień autonomii decyzyjnej między formami. Relatywnie mały zakres transformacji UR jest też oczywisty, gdy zauważymy, iż zasadnicze procesy zmian dokonywały się już na początku prze-

kształceń b. sektora pegeerowskiego oraz to, że polityka rolna nie zmieni się do 2013 roku. Z deklaracji samych przedsiębiorstw wynika, że w b.r. powinna nieco zmaleć częstość transformacji UR (łącznie 7,6% wskazań), ale nadal przodować w tym będą spółki (12,5% tak podawało) i gospodarstwa zakupione (9,7% odpowiedzi twierdzących), a najrzadziej dzierżawcy (ok. 5% wskazań).

(4) Zmalała liczba przedsiębiorstw informujących o posiadaniu nieużytków, z ok. 23% (2007 r.) do 18,5% (2008 r.). Trzeba tu jednakże wyjaśnić, że nieużytki rozumiane są w opracowaniu dosyć szeroko, tzn. obejmują zarówno odłogi i ugory, jak i grunty wyłączone z użytkowania z powodu zrezygnowania z produkcji zwierzęcej czy niekorzystnego rozłogu lub wadliwych stosunków wodnych. Najczęściej o posiadaniu nieużytków informowały spółki (31,3% wskazań), a najrzadziej gospodarstwa zakupione (nieco ponad 16% odpowiedzi twierdzących). Interesujące jest przy tym, że aż 17,7% dzierżawców podawało, iż dysponowało nieużytkami. Brakuje jednak informacji, czy płacono od nich również czynsz dzierżawny. Na poziomie całej badanej zbiorowości nieco więcej nieużytków stanowiły grunty orne (18,9% wskazań) niż użytki zielone (15,6% deklaracji). Najsilniej na taki rozkład wpływały spółki, w których posiadanie nieużytków na gruntach ornym podawało prawie aż 51% respondentów. W dwóch pozostałych formach większość nieużytków znajdowała się na użytkach zielonych. Ekonomiczne znaczenie nieużytków nie jest duże, co wynika z poniższego porównania. Pewnym wyjątkiem mogą być tu obiekty zakupione, które powinny rozważyć różne warianty (zalesienie, cele energetyczne itp.) chociażby częściowego zagospodarowania tychże nieużytków.

<b>Forma</b>	<b>% udział nieużytków w powierzchni UR</b>
- spółki	3,4
- dzierżawy	3,4
- zakupione	6,7

(5) Jakość użytków rolnych w całej badanej zbiorowości była nadal trochę więcej niż dobra. Nie zmieniło się także uporządkowanie międzygrupowe wskaźnika bonitacji, o czym informuje poniższe zestawienie.

<b>Forma</b>	<b>Wskaźnik bonitacji gleb<sup>1</sup></b>
- spółki	1,19 (0,00)
- dzierżawy	1,06 (-0,01)
- zakupione	1,10 (+0,02)

<sup>1</sup> w nawiasach podano zmiany w stosunku do 2007 r.

(6) W roku 2008 pogorszyła się sytuacja w zakresie melioracji rolnych w stosunku do 2007 r. Aż o 1 pkt proc. wzrosła liczba wskazań, do 21,5%, że grunty

obecnie już zmeliorowane wymagają renowacji. Najrzadziej miało to miejsce w spółkach (9,1% deklaracji), a najczęściej – w gospodarstwach zakupionych (prawie 32% odpowiedzi twierdzących). W niemalże co czwartej dzierżawie renowacja taka była też niezbędna. Duże są również potrzeby w zakresie melioracji użytków, gdzie urządzeń takowych jeszcze nie ma. Problem ten sygnalizowało prawie aż 38% spółek, ponad 35% dzierżawców, ale sporadycznie tylko właściciele (ok. 6,7% wskazań). Powyższe tendencje muszą niepokoić również i z tego powodu, że melioracje są ważnym składnikiem infrastruktury gospodarstw i całego rolnictwa<sup>16</sup>. Z drugiej zaś strony melioracje te zaniedbywane są chyba bardziej przez polityków rolnych niż przez samych producentów rolnych. Dobrze widać to na przykładzie priorytetów w udzielaniu kredytów preferencyjnych i w kolejnych PROW-ach, gdzie dużo jest troski o cele dochodowe i redystrybucyjne, a zbyt mało docenia się duże znaczenie infrastruktury technicznej dla długookresowej poprawy efektywności i produktywności naszego rolnictwa.

(7) Zmiany w strukturze zasiewów przedstawione zostały w tabeli 8. Wynika z niej, że ponownie przedsiębiorstwa wielkotowarowe zaczynają bardziej koncentrować się na uprawie zbóż, a w tym szczególnie pszenicy i kukurydzy, kosztem spadku udziału rzepaku oraz buraków cukrowych. Ponownie rośnie też odsetek roślin pastewnych. Inne uprawy natomiast wciąż stanowią marginalne znaczenie.

Tabela 8

Struktura zasiewów w badanych gospodarstwach  
w latach 2004-2008 (w % dla całej populacji)

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008
Zboża, w tym:	61,2	62,5	59,5	57,6	61,4
- pszenica	29,4	30,5	28,0	27,6	29,1
- kukurydza	10,2	9,2	8,0	7,5	9,4
Rzepak	16,4	15,9	18,0	22,0	19,9
Buraki cukrowe	6,1	6,3	5,7	5,9	3,6
Ziemniaki	1,2	1,1	1,4	1,6	1,6
Strączkowe	1,2	1,1	1,3	0,3	0,2
Warzywa	0,5	0,8	0,8	0,8	0,9
Pastewne	12,1	12,5	12,0	10,6	11,5

Źródło: Obliczenia własne.

<sup>16</sup> Udowadniają to m.in.: H.P. Binswanger, S.R. Khandker, M.R. Rosenzweig, *How Infrastructure and Financial Institutions Affect Agricultural Output and Investment in India*, „Journal of Development Economics”, vol. 41, no 2, 1993; D. Restuccia, T.D. Yang, X. Zhu, *Agriculture and aggregate productivity: A quantitative cross-country analysis*, „Journal of Monetary Economics”, vol. 55, no. 5, 2008; M. Lio, Ch.M. Liu, *Governance and agriculture productivity: A cross-national analysis*, „Food Policy”, vol. 33, no. 6, 2008.



Tendencje powyższe są bardzo logiczne, jeśli uwzględnimy zmiany w polityce kwotowania produkcji roślinnej oraz w zasadach subsydiowania gospodarstw. Oczywiście, proporcje między różnymi grupami roślin zależą też od bieżących i przewidywanych uwarunkowań rynkowych oraz relacji ekonomiczno-kosztowych, jak i od warunków przyrodniczo-klimatycznych, dostępnych technologii, a nawet od indywidualnych kompetencji i preferencji zarządzających czy właścicieli. Z badań ankietowych wynika z kolei, że dokonanie istotniejszych zmian w strukturze zasiewów deklarowało ponad 1/4 przedsiębiorstw. Najwięcej ich wystąpiło w spółkach (43,8% wskazań), a najmniej w gospodarstwach zakupionych (niespełna 23% odpowiedzi twierdzących). Dzierżawcy zajmowali pozycję pośrednią (24% wskazań).

## RZECZOWY MAJĄTEK TRWAŁY

(1) Badane grupy przedsiębiorstw są bardzo zróżnicowane, jeśli chodzi o strukturę i stopień księgowego zużycia środków trwałych (por. tabelę 9). Jest to zrozumiałe, jeśli pamiętamy, iż inny jest status prawny głównie gruntów w spółkach oraz u dzierżawców w stosunku do gospodarstw zakupionych. Nie bez znaczenia są tu międzygrupowe odmienności struktury produkcji, a w tym fakt większego zorientowania spółek na produkcję zwierzęcą, oraz okres funkcjonowania w danej formie, jak i rozmaity zakres korzystania z leasingu, a więc wliczania (leasing finansowy) bądź nie (leasing operacyjny) tak użytkowanych środków trwałych do aktywów bilansowych przedsiębiorstwa. To ostatnie z kolei zależy od tego, czy przedsiębiorstwo podlega obowiązkowi badania sprawozdań finansowych. Ogólnie znane jest, że dzierżawcy i właściciele mieli większą szansę, lepszego ukształtowania struktury użytkowanych środków trwałych. Stąd też porównywanie tej struktury między grupami nie ma raczej większego sensu. Bez większych zastrzeżeń można natomiast porównywać wskaźniki ich zużycia, chociaż i tu trzeba pamiętać, że niekiedy obok umorzenia mogą się jeszcze pojawić odpisy z tytułu trwałej utraty wartości, a niestety wielu przedsiębiorców wciąż popełnia dużo różnego typu błędów w momencie dokonywania wyceny bilansowej użytkowanych środków trwałych i wartości niematerialnych i prawnych. Okazuje się, że we wszystkich grupach środków trwałych najbardziej ich dekapitalizacja dotyczyła spółek. W przypadku składników biernych (budynki i budowle oraz obiekty inżynieryjne) mniejszym stopniem ich zużycia księgowego odznaczały się dzierżawy w stosunku do obiektów zakupionych. Zupełnie inaczej wyglądało to w odniesieniu do środków trwałych aktywnych (maszyny, środki transportu i narzędzia). W sumie wydaje się, że najkorzystniej pod względem zużycia księgowego wypadały gospodarstwa zaku-

pione. Zwraca ponadto uwagę fakt, iż majątek aktywny (czynny) był znacznie bardziej zużyty księgowo niż składniki o charakterze biernym.

Tabela 9

Struktura (A) i stopień księgowego zużycia środków trwałych (B) w 2008 r.

Grupa środków trwałych	Spółki		Dzierżawy		Zakupione	
	A	B	A	B	A	B
- grunty	0,8	-	15,6	-	40,4	-
- budynki i budowle	40,6	21,2	18,3	17,8	23,5	19,9
- obiekty inżynierii lądowej i wodnej	7,4	44,4	1,5	20,1	3,4	39,6
- maszyny i urządzenia techniczne	32,9	63,8	39,1	53,1	18,5	43,5
- środki transportu	12,2	58,2	18,6	52,5	10,8	43,0
- narzędzia, przyrządy i wyposażenie	1,3	82,2	1,5	51,2	1,2	22,8
- inwentarz żywy	4,8	-	5,4	-	2,2	-
Razem	100,0	41,1	100,0	34,9		

A – udział grupy środków trwałych w łącznej wartości brutto (w %)

B – stosunek skumulowanego umorzenia do wartości brutto (w %)

Źródło: Obliczenia własne.

(2) W tabeli 10 zaprezentowano sześć różnych wskaźników z zakresu reprodukcji środków trwałych w badanych przedsiębiorstwach.

Wynika z niej, że:

- a) w spółkach, a u dzierżawców najbardziej, pogłębiał się proces dekapitalizacji majątku trwałego, o czym informuje wskaźnik zużycia środków trwałych. Jedyne w gospodarstwach zakupionych wskaźnik ten zmalał i był ponad 2-krotnie niższy od obserwowanego w spółkach. Zależności te wynikały w głównej mierze z tego, że podmioty zakupione mają największą autonomię decyzyjną, najintensywniej inwestowały, miały też najlepszy dostęp do kredytów preferencyjnych i funduszy unijnych;
- b) stopa inwestowania (odnowienia) we wszystkich trzech grupach była nadal wyższa od jedności, co świadczy o występowaniu w nich reprodukcji rozszerzonej. Jednakże stopa ta w gospodarstwach zakupionych była niemalże cztery razy wyższa niż w spółkach i ponad 2,4 raza przekraczała poziom występujący u dzierżawców;
- c) wskaźnik odnowy środków trwałych i intensywności inwestowania (I i II) w dużym stopniu odzwierciedlały procesy zilustrowane przez stopę inwestowania oraz stopień zużycia środków trwałych. Ogólnie uzasadniają one wniosek, że w spółkach odnotowano pewien regres w zakresie reprodukcji powyższych środków. U dzierżawców i w gospodarstwach zakupionych dwa z trzech ww. wskaźników sugerują natomiast pewien postęp, aczkolwiek kierunki zmian i ich nasilenie nie były tu jednolite;

Tabela 10

## Wskaźniki reprodukcji środków trwałych w latach 2006-2008

Wyszczególnienie		Forma przedsiębiorstwa		
		Spółki	Dzierżawy	Zakupione
Stopa inwestowania (odnowienia)	2006	1,01	2,5	4,2
	2007	1,38	2,3	2,8
	2008	1,21	1,9	4,6
Wskaźnik odnowy środków trwałych	2006	3,24	2,32	6,01
	2007	1,77	1,93	5,58
	2008	5,87	2,98	1,89
Intensywność inwestowania I	2006	8,91	18,86	15,92
	2007	10,76	16,23	11,07
	2008	9,78	14,67	17,60
Intensywność inwestowania II	2006	11,52	14,83	31,30
	2007	14,44	12,31	21,98
	2008	13,25	13,79	31,25
Intensywność użytkowania środków trwałych	2006	5,89	6,21	3,12
	2007	5,93	6,24	3,14
	2008	5,73	5,82	3,15
Wskaźnik zużycia środków trwałych	2006	40,7	31,8	23,1
	2007	41,9	33,0	23,3
	2008	43,8	37,0	20,1

Oznaczenia wskaźników:

- stopa inwestowania (odnowienia) – stosunek nakładów inwestycyjnych poniesionych na zakup środków trwałych i ich amortyzacji;
- odnowy środków trwałych – iloraz wartości środków trwałych przyjętych z inwestycji do wartości środków trwałych zlikwidowanych;
- intensywności inwestowania I – przychody środków trwałych w ciągu roku podzielone przez ich stan na początku roku;
- intensywności inwestowania II – iloraz nakładów inwestycyjnych na zakup środków trwałych oraz przychodów ze sprzedaży;
- intensywności użytkowania środków trwałych – stosunek ich amortyzacji do wartości brutto na koniec roku;
- zużycia środków trwałych – iloraz umorzenia środków trwałych (skumulowanego) i ich wartości brutto na koniec roku.

Źródło: Obliczenia własne.

- d) przy pobieżnej analizie wskaźnika intensywności użytkowania środków trwałych, a więc relacji informującej o udziale amortyzacji w wartości początkowej (brutto) tychże środków, można by wnioskować, że najmniej korzystnie prezentują się tu gospodarstwa zakupione, gdyż jego wartość wyniosła w nich 3,15. Innymi słowy, jednostki te miałyby być relatywnie najbardziej obciążone budynkami i budowlami, a więc składnikami o najdłuższym okresie użytkowania,

i biernymi z punktu widzenia ich uczestnictwa w procesach produkcyjnych, mającymi w związku z tym najniższe stopy amortyzacji. Trzeba jednak cały czas pamiętać, że gospodarstwa zakupione mają najmniej zużyte księgowo środki trwałe. Z drugiej natomiast strony niskie obciążenie amortyzacją jest korzystne, jeśli uwzględnimy, że jest ona kosztem stałym. Jednostki tym się charakteryzujące są bardziej elastyczne i nie muszą dążyć do forsownego powiększania sprzedaży, by osiągnąć próg płynności i rentowności. Pogłębiona analiza musiałaby uwzględniać jeszcze inne czynniki, a więc np. stosowane metody amortyzacji czy zakres korzystania z *leasingu*. Niestety, informacji tego typu nie posiadano.

(3) Duże było zróżnicowanie analizowanych przedsiębiorstw pod względem wyposażenia i stopnia wykorzystania budynków inwentarskich. Jak wynika z tabeli 11, najczęściej tradycyjnie budynki tego typu (dla bydła i trzody) posiadały spółki oraz dzierżawcy. W przypadku zaś podmiotów zakupionych zwraca uwagę niemalże dwukrotnie rzadsze spotykanie obór dla bydła niż w spółkach. Gospodarstwa prywatne z kolei relatywnie najczęściej posiadały kurniki. Różnice te są logiczne, jeśli uwzględnimy charakter działalności realizowanej przez poszczególne formy oraz zakres swobody decyzyjnej w jej kształtowaniu. Trochę niepokoić musi często niski stopień wykorzystania posiadanych obór i chlewni. W znacznym stopniu wynika to z zaszłości, a więc niejako z odziedziczenia nadmiernego zasobu budynków, oraz z uwarunkowań rynkowych, które powodują, że okresowo produkcja zwierzęca staje się mało opłacalna. Jednakże z pewnością niekiedy też niski stopień wykorzystania budynków może wynikać z ich zamortyzowania, złego stanu technicznego i zoohigienicznego czy niefunkcjonalności utrudniającej stosowanie nowoczesnych technologii.

Tabela 11

Częstość posiadania budynków inwentarskich oraz stopień ich wykorzystania (w %)

Rodzaj budynku	Spółki		Dzierżawy		Zakupione	
	a	b	a	b	a	b
- obory dla bydła	75	86	67	49	39	69
- chlewnie	31	29	48	33	34	49
- owczarnie	25	-	4	-	2	-
- kurniki	6	-	9	-	10	-
- stajnie	25	-	8	-	5	-

Oznaczenia: a – częstość posiadania; b – stopień wykorzystania; - – brak danych.

Źródło: Obliczenia własne.

(4) Nakłady inwestycyjne na gospodarstwo, jak to wynika z tabeli 12, są bardzo zróżnicowane, co jest naturalne, jeśli pamiętamy chociażby o przeciętnej wielkości arełu przez nie użytkowanego. Dlatego też w tym porównaniu lepiej jest koncentrować się na tendencji zmian w czasie. W tym układzie jedynie w gospodarstwach zakupionych występował nieprzerwany wzrost nakładów inwestycyjnych po akcesji do UE. U dzierżawców ich coroczna dynamika wykazywała z kolei różnokierunkowe zmiany, chociaż

nakłady te w roku 2008 były wyższe (w cenach stałych) o prawie 71% niż w 2004 r. Z kolei w spółkach liczony w powyższy sposób indeks dynamiki daje nam realny spadek inwestycji o ponad 3%. Dla kompletności rozważań warto zwrócić też uwagę na to, że jednostkowe nakłady inwestycyjne ponoszone przez dzierżawców i gospodarstwa zakupione są dosyć współmierne w stosunku do wsparcia budżetowego oferowanego np. w formie kredytów preferencyjnych i dotacji inwestycyjnych. Innymi słowy, tym dwóm grupom, w przeciwieństwie do spółek, łatwiej „załapać się” było na ww. pomoc. Spółki muszą zatem bardziej polegać na samofinansowaniu inwestycji.

Tabela 12

Nakłady inwestycyjne w latach 2004-2008 na 1 gospodarstwo  
w tysiącach złotych (w cenach z 2008 r.)

Wyszczególnienie	Forma przedsiębiorstwa		
	Spółki	Dzierżawy	Zakupione
2004	2390	282	201
2005	2412	495	299
2006	1969	542	430
2007	2389	474	590
2008	2317	482	632

Zródło: Obliczenia własne.

(5) Odniesienie nakładów inwestycyjnych do jednostki użytków rolnych pokazuje, że ich poziom w spółkach i gospodarstwach zakupionych jest bardzo zbliżony (por. tabelę 13). Bardzo wyraźnie odstają od tej dwójki dzierżawcy, gdzie tak zmierzona intensywność inwestowania była o 39-47% niższa. Potwierdza się zatem po raz kolejny, że niepewność dzierżawców, dotycząca ogólnych warunków ich funkcjonowania, i największe w nich problemy z płynnością finansową jednoznacznie przekładają się na niższe inwestycje.

Tabela 13

Nakłady inwestycyjne poniesione w latach 2007-2008 w tysiącach złotych  
na 1 gospodarstwo oraz na 100 ha UR (ceny z 2007 r.)

Forma własności	Nakłady razem na*		Nakłady na						
	1 gosp.	100 ha	Nowe budownictwo		Zakup maszyn		Ulepszenia i remonty		
			1 gosp.	100 ha	1 gosp.	100 ha	1 gosp.	100 ha	
Spółki	a	2389	126	523	28	1266	67	514	27
	b	2317	113	360	18	1239	60	536	26
Dzierżawy	a	474	67	85	12	384	54	5	1
	b	482	70	74	11	334	48	74	11
Zakupione	a	590	121	128	26	327	67	76	16
	b	632	126	131	26	326	65	83	17

a – 2007 r., b – 2008 r.

\* Pozycja „Nakłady razem” dodatkowo uwzględnia nakłady poniesione na zakup dzierżawionej ziemi.

Zródło: Obliczenia własne.

W strukturze samych nakładów inwestycyjnych zwraca uwagę powszechny spadek udziału nowego budownictwa. Jest to całkiem zrozumiałe, gdy weźmie się pod uwagę chociażby wcześniejsze informacje o relatywnie niskim wykorzystaniu już posiadanych budynków inwentarskich. We wszystkich trzech formach zakupy maszyn stanowiły ponad 50% udziału w zrealizowanych inwestycjach, przy czym odsetek ten najwyższy był u dzierżawców (prawie 69% w 2008). Ogólnie zachowania przedsiębiorstw trzeba uznać za racjonalne, gdyż ich konkurencyjność w bardzo dużym stopniu zdeterminowana jest stopniem nowoczesności majątku aktywnego. Pozytywnie trzeba też ocenić zwracanie coraz większej uwagi na dokonywanie ulepszeń (modernizacji) i remontów kapitałnych.

### 3. Wyniki produkcyjne

W rozdziale tym zwracają uwagę następujące zjawiska i procesy:

(1) Badane przedsiębiorstwa mają już od lat względnie stabilną strukturę sprzedaży, a więc i charakter działalności (por. tabelę 14). Generalnie są to organizacje nastawione na tradycyjną produkcję rolniczą, a produkcję roślinną w szczególności. Jest to całkowicie zrozumiałe, gdyż współcześnie strategie nadmiernej dywersyfikacji nie są już preferowane. Przykładowo, Ch. Weiss i H. Thiele udowadniają, że dywersyfikacja tylko w ramach pokrewnych działalności owocowała szybszym tempem wzrostu gospodarstw, a dywersyfikacja innego typu prowadziła do spowolnienia wzrostu<sup>17</sup>. Jako podstawowy instrument konkurowania liczy się obecnie koncentracja na kluczowych zasobach i kompetencjach. W tym zaś sensie przedsiębiorstwa wielkotowarowe predestynowane są w pierwszym rzędzie do rozwijania upraw roślin polowych, wspieranych najlepiej efektywną produkcją zwierzęcą. W tym kontekście przetwórstwo rolne i świadczenie usług stają się działalnościami wybitnie pomocniczymi, gdyż trudno w nich osiągnąć zadawalającą efektywność, korzyści skali, standardy jakościowe i środowiskowe w porównaniu do firm wyspecjalizowanych w tego typu dziedzinach<sup>18</sup>. Z tabeli 14 wynika ponadto, że w roku 2008 nastąpił lekki spadek sprzedaży produktów, towarów i usług w przeliczeniu na 1 ha UR w stosunku do roku 2007. Tym samym zakłócił się

---

<sup>17</sup> Ch. Weiss, H. Theile, *Diversifikation und Wachstum landwirtschaftlicher Unternehmen*, „Agrarwirtschaft”, jg. 51, heft 3, 2002.

<sup>18</sup> K. Daniel, M. Kilkenny, *Agricultural Subsidies, and Rural Development*, „Journal of Agricultural Economics”, vol. 60, no. 3, 2009; L.C. Escalante, G.C. Turvey, J.P. Barry, *Farm business decisions and the sustainable growth challenge paradigm*, „Agricultural Finance Review”, vol. 69, no. 2, 2009.

rosnący trend tej sprzedaży po akcesji do UE. Zjawisko to należy wiązać z występującymi wówczas trudnościami ze sprzedażą wytworzonej produkcji i świadczonych usług po zadawalających cenach.

Tabela 14

Wielkość i struktura sprzedaży w latach 2004-2008  
(w tys. zł na 1 ha UR i w %)

Lata	Sprzedaż produktów i usług na 1 ha UR	Udział w sprzedaży (%)			
		Produkty			Usługi
		roślinne	zwierzęce	przetwórstwo	
2004	4,7	54,5	36,2	5,9	3,4
2005	4,8	52,7	38,9	3,9	4,4
2006	5,5	47,0	40,2	8,1	4,7
2007	6,1	47,3	39,8	7,6	5,3
2008	6,0	47,4	40,2	8,5	4,0

Źródło: Obliczenia własne.

Jak wynika z poniższego porównania, wciąż występuje zróżnicowanie struktury sprzedaży między grupami gospodarstw. Okazuje się, że spółki w dalszym ciągu rezygnowały z działalności pozarolniczej.

Forma	% udział produkcji rolniczej w przychodach ze sprzedaży <sup>1</sup>
- spółki	95,2 (+0,9)
- dzierżawy	86,5 (+7,9)
- zakupione	81,0 (-15,4)

<sup>1</sup> w nawiasach podano zmiany w punktach procentowych w relacji do 2007 r.

W dużym stopniu miało to miejsce również w dzierżawach, co może świadczyć o tym, że podejmowane wcześniej próby zdywersyfikowania struktury przychodów nie zostały ocenione zbyt pozytywnie. Z drugiej natomiast strony zauważamy, że strategię dywersyfikacji prawdopodobnie chcą przetestować gospodarstwa zakupione. Specjalizacja generalnie miewa bowiem mieszany, często nieistotny statystycznie, wpływ na efektywność techniczną<sup>19</sup>. Dużo zależy tu od tego, czy operuje się danymi jednorocznymi, czy też ich zbiorem przekrojowym (połączenie kilku lat w jedną zbiorowość). Wyniki korelacji między specjalizacją produkcji rolniczej a efektywnością techniczną gospodarstw różnią się także

<sup>19</sup> L. Latruffe, S. Davidova, K. Balcombe, *Application of a double bootstrap to investigation of determinants of technical efficiency of farms in Central Europe*, „Journal of Productivity Analysis”, vol. 29, 2008; P. Morrison, R. Nehring, *Product diversification, production systems, and economic performance in U.S. agricultural production*, „Journal of Economics”, vol. 126, 2005; K. Olson, L. Vu, *Economic efficiency in farm households: trends, explanatory factors, and estimation methods*, „Agricultural Economics”, vol. 40, no. 5, 2009.

w zależności od zastosowanej metody estymacji odpowiednich równań regresji (standardowy model tobitowy, ważony model tobitowy albo regresja ucięta szacowana za pomocą metody największej wiarygodności) i od tego, czy dane wyjściowe poddane zostały procedurze bootstrappingu. Ten ostatni może być przy tym pojedynczy lub podwójny.

(2) W tabeli 15 zaprezentowano plony podstawowych ziemiopłodów na tle stosowanego nawożenia mineralnego w kg NPK na 1 ha UR. To ostatnie cały czas rosło, natomiast plony wykazywały nadal dosyć dużą zmienność, aczkolwiek w roku 2008 dla większości wykazanych w tabeli ziemiopłodów były one wyższe niż w latach wcześniejszych. Wyjątek stanowiły jedynie buraki cukrowe. Ogólnie można zatem przyjąć, że wzrost nawożenia mineralnego pozostawał w pozytywnej, logicznej zależności z plonowaniem roślin, a występującą zmienność tego częściowego wskaźnika efektywności ziemi należy traktować jako zjawisko naturalne dla rolnictwa. Mimo to wydaje się jednak uzasadniony wniosek, że zarządzający przedsiębiorstwami powinni zwracać coraz większą uwagę, by optymalizować wszystkie czynniki determinujące plony i zbiory ziemiopłodów.

Tabela 15

Plony [dt na 1 ha] oraz nawożenie mineralne (kg NPK/1 ha UR)  
w badanych gospodarstwach wielkotowarowych (średnie dla lat 2001-2007)

Wyszczególnienie	2001-2003	2004-2005	2006-2007	2008
Zboża	49,1	53,5	49,2	56,0
Rzepak	27,1	31,8	31,3	33,0
Buraki cukrowe	502,0	488,4	564,0	497,2
Ziemniaki	293,0	335,9	265,5	330,8
Plon przeliczeniowy	55,7	59,1	56,6	60,2
Nawożenie mineralne kg NPK/1 ha UR	231,0	244,8	258,2	269,5

Źródło: Obliczenia własne.

W powyższym kontekście warto zwrócić uwagę np. na zmiany w jakości stosowanego materiału siewnego:

Forma	% udział gospodarstw stosujących kwalifikowany materiał siewny <sup>1</sup>
- spółki	50,0 (-20,6)
- dzierżawy	46,8 (+10,7)
- zakupione	50,0 (+13,3)

<sup>1</sup> w nawiasach podano zmiany w stosunku do 2007 r. w punktach procentowych.



Okazuje się, że nastąpiło duże upodobnienie analizowanych trzech grup przedsiębiorstw pod względem ww. charakterystyki, aczkolwiek interesujący wydaje się fakt dużego spadku odsetka kwalifikowanego materiału siewnego w spółkach, jeśli uwzględnimy, że niejako z definicji mają one przodować w naszym rolnictwie pod względem tempa wdrażanego postępu biologicznego. Zjawisko to może budzić niepokój również i z tego powodu, że spółki zaczynają nieco odstawać w zakresie wdrażania nowych technologii w produkcji roślinnej. Tylko niecałe 19% prezesów wspomnianych spółek deklaroowało, iż w badanym okresie wdrożyło takie technologie, podczas gdy u dzierżawców wskazań tego typu było ok. 23%, a w gospodarstwach zakupionych – ponad 32%. Być może powyższe tendencje w spółkach mają jednakże charakter przejściowy, gdyż jeśli chodzi o plany wdrożeń nowych technologii w produkcji roślinnej, grupa ta nieznacznie tylko ustępuje dzierżawcom (wskazań odpowiednio: 31,3 i 32,9%), a przewyższa deklaracje właścicieli (27,4% odpowiedzi twierdzących).

**(3) Włączenie do programu produkcji w przedsiębiorstwach wielkotowarowych chowu i hodowli zwierząt jest trudnym problemem.** Z jednej strony takie zdywersyfikowanie działalności może ułatwiać zarządzanie ryzykiem i przyrodniczo-środowiskowe jej zrównoważenie, na który to czynnik prawdopodobnie coraz bardziej orientowane będzie wsparcie budżetowe, z drugiej natomiast strony zmniejsza efektywność dostosowań do rynku i często napotyka bariery w postaci niedostatku funduszy na zrealizowanie kapitałochłonnych inwestycji w produkcji zwierzęcej. Nie mniej trudnym wyzwaniem może być znalezienie odpowiednio przygotowanych pracowników, gotowych jeszcze do niemalże ciągłej pracy przy obsłudze inwentarza<sup>20</sup>. Przeciętnie biorąc, w całej badanej populacji w ponad 63% przedsiębiorstw utrzymano co najmniej jeden gatunek zwierząt. Duże zróżnicowanie występowało jednak między formami:

<b>Forma</b>	<b>% udział gospodarstw z produkcją zwierzęcą<sup>1</sup></b>
- spółki	75,0 (+ 4,4)
- dzierżawy	67,1 (- 2,8)
- zakupione	54,8 (-5,2)

<sup>1</sup> w nawiasach podano zmiany w stosunku do 2007 r. w punktach procentowych

Z zestawienia powyższego wynika, że gospodarstwa zakupione już od kilku lat konsekwentnie odchodzą od produkcji zwierzęcej. Jak pamiętamy, mają one najkorzystniejszą strukturę środków trwałych i największą autonomię decyzyjną, co przekłada

---

<sup>20</sup> Z informacji zamieszczonych w „Rolniku Dzierżawcy”, nr 2 z 2010 r., wynika, że w gospodarstwach utrzymujących zwierzęta personel zajmujący się ich obsługą ma wolne co drugie weekendy.

się na elastyczność ich zachowań. Wydaje się jednak, że już być może nadchodzi pora na głębszą refleksję nad dalszym redukowaniem w nich produkcji zwierzęcej. Chodzi tu o długookresowe skutki takiej strategii dla zachowania potencjału plonotwórczego gruntów ornych. Wprawdzie od kilku lat dostępne są kultury sztuczne do podtrzymywania stanu substancji organicznej gleb (tzw. użyźniacze glebowe), ale chyba za wcześnie, by można było całkowicie zrezygnować z nawozów organicznych i pożytków z tradycyjnych zmianowań. Na drugim biegunie znajdują się spółki, z których 3/4 utrzymywało co najmniej jeden gatunek zwierząt, a więc o 4,4 pkt proc. więcej niż w roku 2007. To w sumie interesujące zjawisko.

Od kilku już lat częstość zmian w produkcji zwierzęcej jest większa niż w przypadku produkcji roślinnej. Od lat też spółki najczęściej dokonują istotniejszych zmian w produkcji zwierzęcej. W roku 2008 w dokładnie co drugiej spółce miało to miejsce (ponad 58% wskazań w 2007 r.), w prawie 53% dzierżaw (spadek o 2 pkt proc.) oraz w ponad 29% gospodarstw zakupionych (spadek o ok. 19 pkt proc). Jeśli popatrzy się z kolei na plany, to otrzymujemy, że nadal przedsiębiorstwa zakładają dokonywanie zmian w produkcji zwierzęcej. Znowu najczęściej chcą to robić spółki (58,3% wskazań), wyraźnie rzadziej dzierżawcy (ponad 30% deklaracji), a najrzadziej obiekty zakupione (niespełna 15% odpowiedzi twierdzących). To duże niestabilizowanie produkcji zwierzęcej powinno trochę zastanawiać: czy obiektywnie stan ten uzasadnia zmienność koniunktury ekonomicznej, czy też zarządzający mają problemy z wyborem odpowiedniego kierunku produkcji zwierzęcej? Niezależnie od przyczyn skutek jest taki, że gospodarstwa wciąż mają duże możliwości powiększenia pogłowia inwentarza w oparciu o posiadane zasoby paszowe. Dobrze widać to w poniższym porównaniu:

<b>Forma</b>	<b>% wskazań możliwości wzrostu stanu inwentarza żywego<sup>1</sup></b>
- spółki	83,3 (+ 30,4)
- dzierżawy	73,6 (+ 1,3)
- zakupione	58,8 (-12,9)

<sup>1</sup> w nawiasach podano zmiany w punktach procentowych wobec 2007 r.

Ogólnie zatem uzasadniony jest wniosek, że optymalizacja programów produkcyjnych w badanych przedsiębiorstwach zawiera duży potencjał poprawy ich efektywności finansowej i ekonomicznej. Oczywiście, jego uruchomienie nie zależy tylko od wysiłku samych menedżerów, ale ich kompetencje są tu jednakże czynnikiem kluczowym.

Jeśli wierzyć deklaracjom osób ankietowanych, w całej badanej populacji nastąpił dalszy postęp w przestrzeganiu tzw. dobrostanu zwierząt (83,8% wskazań wobec ok. 82% w roku 2007). Co nie powinno natomiast zaskakiwać, najlepiej pod tym względem mają prezentować się spółki (niezmiennie 91,7% deklaracji w latach 2007-2008). Bardzo dobrze dobrostan ten ma wyglądać również w gospodarstwach zaku-

pionych (ponad 88% potwierdzeń). Nieznacznie natomiast sytuacja poprawiła się u dzierżawców (wzrost z 77% wskazań do 79,3%).

Odwołując się ponownie do deklaracji przedsiębiorców, można stwierdzić, że w ostatnich latach nastąpiła wyraźna poprawa warunków przechowywania nawozów organicznych. Że robi się to zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie regulacjami, wskazywało ok. 85% dzierżawców i właścicieli oraz ponad 83% prezesów spółek. W tym ostatnim przypadku można wręcz mówić o skokowej zmianie na lepsze, gdyż w roku 2007 tylko ok. 2/3 ww. jednostek nawozy przechowywało w sposób nieszkodzący środowisku przyrodniczemu. Może to sugerować, że zwiększony strumień wsparcia budżetowego na różnego typu przedsięwzięcia rolniostwoświatkowe przyniósł zdecydowanie pozytywne efekty. Optymistycznie trzeba ocenić również i to, że ankietowane przedsiębiorstwa deklarują chęć dalszego wdrażania postępu technicznego i technologicznego w produkcji zwierzęcej. Zamiar taki wskazywało mniej więcej ok. 1/4 spółek i dzierżawców oraz ponad 29% właścicieli. Z tabeli 16 wynika, że w roku 2008 obsada bydła na jednostkę ziemi, a w tym krów mlecznych zaczęła się stabilizować. Wyraźny natomiast regres nastąpił w produkcji trzody chlewnej. Chów i hodowla owiec nadal się marginalizowały. Zmiany te logicznie korespondują z wcześniejszymi ustaleniami i są wypadkową różnorodnych relacji, zmian i procesów dokonujących się w samych przedsiębiorstwach oraz w ich otoczeniu. W tym kontekście na pozytywną ocenę zasługuje niewątpliwie dalszy wzrost mleczności krów, która kształtuje się już od kilku lat na przyzwoitym w skali UE poziomie.

Tabela 16

Pogłowie zwierząt (szt. na 100 ha UR), produkcja towarowa żywca i mleka (w kg i l/ha UR) oraz mleczność krów (l/szt.) w latach 2001-2008 (wartości średnie)

Lata	Bydło		Trzoda chlewna	Owce	Produkcja towarowa		Mleczność krów (l/szt.)
	ogółem	krowy			żywca (kg)	mleka (l)	
2001-2003	30,2	13,3	73,7	3,0	188	778	6377
2004-2005	30,4	14,1	82,0	2,7	196	894	6813
2006-2007	34,0	14,8	78,1	1,9	330	982	7016
2008	33,8	14,4	69,2	1,4	290	1006	7573

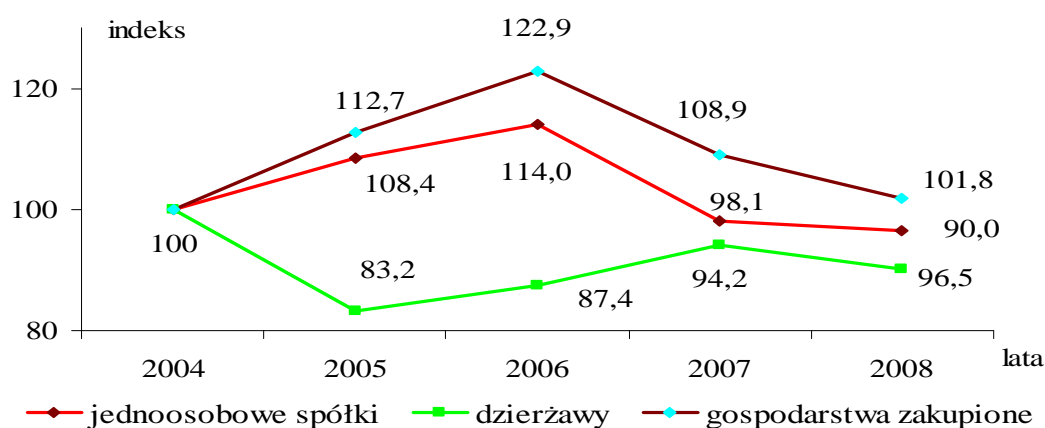
Źródło: Obliczenia własne.

(4) Zaobserwowane już w 2007 r. zjawisko spadku **intensywności organizacji produkcji rolniczej** w spółkach i gospodarstwach zakupionych było kontynu-

owane również w 2008 r., a co nie mniej ważne, ten sam proces pojawił się także u dzierżawców (por. wykres 3). Są to zmiany bardzo logiczne, jeśli przypomnimy sobie dostosowania dokonujące się w produkcji roślinnej i zwierzęcej, które generalnie polegały na relatywnym spadku znaczenia gałęzi potencjalnie najbardziej pracochłonnych, a to właśnie pracochłonność jest podstawą konstrukcji wskaźnika intensywności organizacji. Szczegółowy sposób zaś jej obliczania znajduje się w załączniku 1. Generalnie zatem we wszystkich trzech formach nasiliła się ekstensyfikacja ich organizacji produkcji.

Wykres 3

Dynamika zmian intensywności organizacji produkcji rolniczej w latach 2004-2008 (2004=100)<sup>a, b</sup>



<sup>a</sup> w produkcji zwierzęcej nie uwzględniono drobiu i koni

<sup>b</sup> opis metody punktowej B. Andrea znajduje się w załączniku 1

Źródło: Opracowania własne.

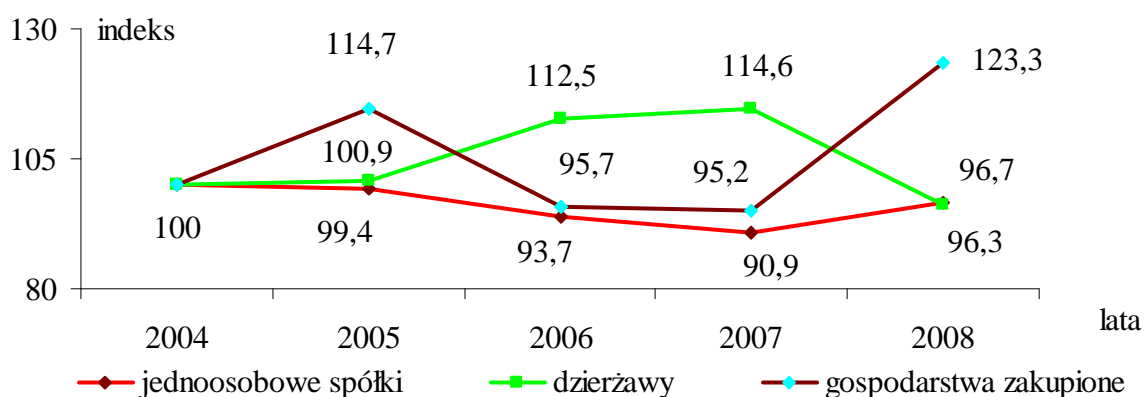
(5) Mało optymistycznie wypada analiza tendencji w zakresie kształtowania się **kosztów i przychodów działalności operacyjnej**, a więc podstawowej, której dokonano na wykresie 4. Jako punkt odniesienia przyjęto tu rok 2004, tj. moment naszego wejścia do UE. Jedynie w przypadku spółek i dzierżaw koszty operacyjne były o nieco ponad 3% niższe w cenach stałych w roku 2008 niż w momencie akcesji. Trzeba przy tym dodać, że koszty te w spółkach wzrosły natomiast w stosunku do roku 2007. Bardzo niepokoić musi z kolei ogromny wzrost analizowanych kosztów w obiektach zakupionych w latach 2007-2008. Wprawdzie przychody operacyjne (także w cenach stałych z 2004 r.) były w nich wyraźnie wyższe niż w roku 2007, ale w żaden sposób nie mogły zrównoważyć skokowego wręcz przyrostu kosztów operacyjnych. Wniosek z powyższego jest jednoznaczny: w gospodarstwach zakupionych pogorszyła się w latach 2007-2008 produktywność kosztów. Z tym samym zjawiskiem mamy do czynienia w spółkach i u dzierżawców, jednak w ich przypadku wynikało to głównie ze spadku realnej wartości przychodów operacyjnych. Jeśli te negatyw-

ne procesy nadal występowałyby i w 2009 r., i w br., świadczyłyby to o tym, że przedsiębiorstwa wielkotowarowe weszły w fazę trudności strukturalnych i nie wszystko dałoby się już wytłumaczyć niesprzyjającą koniunkturą makroekonomiczną oraz sektorową. Zarządzający badanymi gospodarstwami staliby zatem wobec poważnego wyzwania, jak wrócić ponownie na ścieżkę poprawy efektywności i produktywności w obiektywnie coraz bardziej niesprzyjających warunkach zewnętrznych, gdy sama ekstensyfikacja organizacji już nie wystarczałaby.

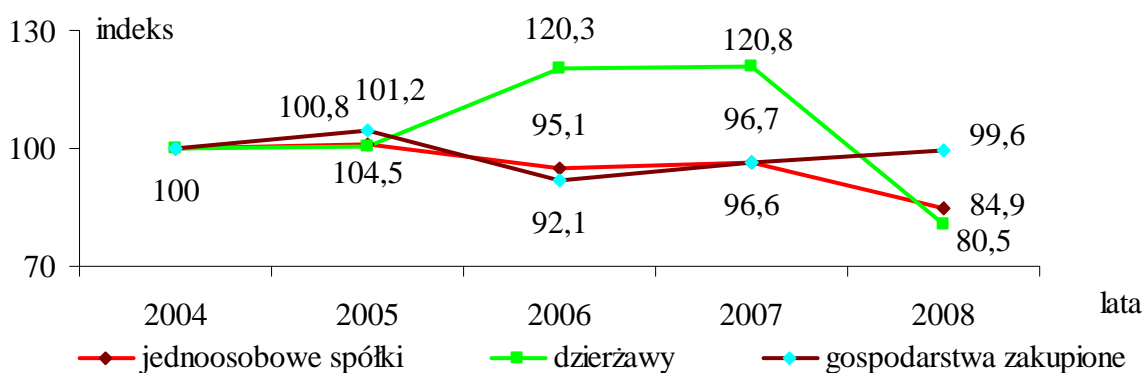
Wykres 4

Dynamika zmian kosztów i przychodów działalności operacyjnej  
w latach 2004-2008 (2004 = 100)

a) koszty działalności operacyjnej



b) przychody działalności operacyjnej



Źródło: Jak na wykresie 3.

#### 4. Wzrost i rozwój

Wskaźniki finansowe służące do oceny sytuacji finansowej, a tym samym kondycji ekonomicznej gospodarstw rolnych stanowią fundamentalne narzędzie szeroko rozpowszechnione nie tylko w rozważaniach naukowych, ale również w praktyce gospodarczej. Podobnie jak inne metody analizy nie są one jednak pozbawione wad, a większość z nich ma on charakter częściowo nieusuwalny. Wynikają one między innymi z czynników wpływających na ich pomiar, do których można zaliczyć:

- uwzględnianie danych historycznych i na ich podstawie budowanie oczekiwanych scenariuszy dotyczących stanów obecnych lub przyszłych,
- zmiennego w czasie wpływu takich elementów otoczenia jak: inflacja, bezrobocie, kurs walutowy, warunki pogodowe itp.
- procesów zachodzących w samym przedsiębiorstwie na skutek zmian techniki i technologii wytwarzania oraz skali produkcji itp<sup>21</sup>.

Przeprowadzając pomiar wskaźnikowy, można eliminować wpływ tych czynników lub przynajmniej uwzględniać ich oddziaływanie, interpretując uzyskane wyniki. Większość z nich sama w sobie posiada jednak również wady na tym poziomie analizy, tj. wady interpretacyjne, z uwagi na brak wbudowanej wielkości pozwalającej ocenić, czy dany poziom wskaźnika w określonym przedsiębiorstwie jest pozytywny, czy negatywny. Na podstawie jednego pomiaru nie jesteśmy w stanie w sposób rzetelny stwierdzić, jaki jest rzeczywisty stan gospodarstwa rolnego. Subiektywizm przy formułowaniu wniosków na podstawie wskaźników finansowych nie dotyczy tylko tej ich grupy, która jest powiązana z oceną bezpieczeństwa wypłacalności jednostki, takich jak wskaźniki płynności (bieżący, szybki, gotówkowy), struktura własnościowa kapitałów. Dotyka on również tak istotnego miernika, jakim jest poziom zysku finansowego (czy jest on w danych warunkach optymalny), jak również jego relacji do pozostałych czynników produkcji (czy są one satysfakcjonujące). Bez posiadania bazy porównawczej – przyjętego punktu odniesienia – wyznaczonego zgodnie z pewnymi prawidłowościami ekonomicznymi (benchmarku wzorcowego) jest to niezwykle trudne (brak zera bezwzględnego). Zadaniem wskaźników jest bowiem najwierniejsze, ale jednocześnie w sposób najprostszy przedstawienie wielowymiarowej i niejednokrotnie bardzo skomplikowanej rzeczywistości, a tym samym stanu oraz efektywności gospodarstwa rolnego w zmiennych warunkach otoczenia<sup>22</sup>.

---

<sup>21</sup> M. Sierpińska, T. Jachna, *Ocena przedsiębiorstw według standardów światowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.

<sup>22</sup> D. Wędzki, *Analiza wskaźnikowa sprawozdania finansowego*, Wydawnictwo Wolters Kluwer, Kraków 2006.

Przeciwdziałając części tych ograniczeń, można się jednak posłużyć analizą porównawczą z wykorzystaniem: wzorca wewnętrznego (benchmark wewnętrzny), w którym podstawę odniesienia stanowią dane finansowe samego przedsiębiorstwa w okresach poprzednich, jak również wzorca zewnętrznego (benchmark zewnętrzny) z wykorzystaniem wskaźników obliczonych na podstawie sprawozdań innych gospodarstw. W praktyce najczęściej jako bazę porównawczą stosuje się rozwiązanie pośrednie uwzględniające zmiany wskaźników w danej jednostce gospodarczej na tle wybranej grupy, branży lub sektora, w którym ono funkcjonuje<sup>23</sup>.

Inną propozycją, mającą na celu ograniczenie subiektywizmu w interpretacji pomiaru wskaźnikowego, jest wzorcowy układ nierówności. Polega on na zastosowaniu hierarchicznej struktury wskaźników niejednokrotnie z wykorzystaniem istniejących pomiędzy nimi powiązań o charakterze przyczynowo-skutkowym, a co najmniej logiczno-dedukcyjnym. W układzie tym, zwanym modelem następstwa szeregowego, wskazywany jest pożądany kierunek relacji pomiędzy powiązаныmi wskaźnikami na zasadzie „większy od” lub „mniejszy od”<sup>24</sup>.

Zastosowanie wzorcowego układu nierówności jest metodą pozwalającą na weryfikowanie skuteczności realizacji celów ekonomicznych również przedsiębiorstw rolniczych. Ważnym elementem tej analizy jest jednak wybór wskaźnika finansowego, który w sposób najbardziej wierny odzwierciedli główne kryteria, jakimi kieruje się dana grupa gospodarstw rolnych (główny cel prowadzenia działalności) oraz umożliwi śledzenie jego zmian w czasie lub na tle wyników innych przedsiębiorstw. Kształtowanie się poziomu wiodącego wskaźnika jest bowiem najprostszym testem do sprawdzenia sprawności ekonomicznej danej jednostki. Nie informuje on jednak o determinantach jego zmian, tj. efektywności, gdyż nie pozwala stwierdzić, czy wywołany został poprzez: poprawę/pogorszenie wykorzystania zasobów, zmiany ich ilości w gospodarstwie, czy sprzyjające warunki zewnętrzne. Wprowadzenie do układu wybranych wskaźników, a następnie uszeregowanie ich w kierunku narastającym do najistotniejszego, jest jednoznaczne z doprecyzowaniem oczekiwań co do ich wzajemnych relacji (kolejny wskaźnik powinien być większy od poprzedniego). Takie podejście rozbudowuje możliwości interpretacyjne, przy czym ogranicza ilość niezbędnych informacji zewnętrznych<sup>25</sup>.

---

<sup>23</sup> W. Grudzewski, S. Jagustyn-Grochowska, L. Zużewicz, *Benchmarking - istota i zastosowanie*, „*Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*”, nr 7, 1997.

<sup>24</sup> L. Bednarski, *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2002.

<sup>25</sup> L. Bednarski, *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007.

W prezentowanej analizie założono, że głównym celem prowadzenia działalności gospodarczej przez badaną grupę gospodarstw rolnych<sup>26</sup> jest osiągnięcie jak najwyższego wyniku finansowego – skorygowanego zysku netto o wynik operacji zbycia niefinansowych aktywów trwałych. Operacje te związane z wyceną i sprzedażą części majątku z punktu widzenia rachunkowości są poprawne pod względem formalno-prawnym, ale potraktowano je jako zjawiska incydentalne (niekiedy spekulacyjne), które w skrajnych przypadkach mogą w sposób istotny zaburzyć dane, zawyżając lub zaniżając zysk finansowy. Opierając analizę o wyniki historyczne przedsiębiorstwa, jako punkcie odniesienia do oceny bieżącej jego sytuacji, niewyeliminowanie tego typu zakłóceń nawet z okresów ubiegłych prowadzi z reguły do nieprawidłowego formułowania wniosków na skutek rozbieżności co do osiągniętych i oczekiwanych rezultatów<sup>27</sup>.

Najprostszy model następstwa szeregowego zakłada mniejszą dynamikę zmiany wartości zastosowanych nakładów ( $N$ )<sup>28</sup> w procesie gospodarczym w odniesieniu do dynamiki wyniku finansowego ( $Z$ ). Według tej zasady spełniona musi więc być nierówność, zakładająca, że:

$$iN < iZ^{29}$$

gdzie:

- $N$  – oznacza wartość łącznych nakładów wyrażonych w tys. zł,
- $Z$  – skorygowany zysk/strata netto o wynik na sprzedaży niefinansowych aktywów trwałych,
- $i$  – indeks dynamiki.

<sup>26</sup> W rozdziale tym analizowano dane o charakterze przekrojowo-czasowym gospodarstw biorących udział w sposób nieprzerwany w prowadzonych badaniach ankietowo-kwestionariuszowych w latach 2003-2008.

<sup>27</sup> Poprawa układu nierówności może być pochodną sprzedaży niefinansowego majątku przedsiębiorstwa (zwłaszcza niepodlegającej amortyzacji ziemi), co zawyża zyski jednostki, a równocześnie zaniża kapitał. W sposób sztuczny w modelu kreowana jest wtedy dodatkowa wartość, pomimo że w rzeczywistości proces ten następuje w sposób odwrotny i obserwowana jest utrata wartości firmy. Wynik finansowy został więc skorygowany o zysk lub stratę ze sprzedaży niefinansowych aktywów trwałych.

<sup>28</sup> Wartość zastosowanych nakładów stanowi sumę kosztów pracy (ilość nakładów pracy wyrażona wartościowo) oraz wartości majątku zaangażowanego. Jako koszt pracy uwzględniono zarówno płace brutto, jak również składki z tytułu ubezpieczenia społecznego pracowników i właścicieli ponoszone przez przedsiębiorstwo. Do majątku zaangażowanego zaliczono zarówno kapitał zainwestowany (aktywa bilansowe), jak również majątek dzierżawiony. Wycenę wartości ziemi dzierżawionej dokonano na podstawie przeciętnych cen sprzedaży uzyskiwanych przez ANR w danym roku. Szacowania wartości pozostałych aktywów dzierżawionych dokonano na podstawie kapitalizacji czynszu dzierżawnego, przyjmując jako stopę kapitalizacji poziom 0,04.

<sup>29</sup> L. Bednarski ,..., 2007.



Prezentowany układ nierówności jest prosty i pozwala na szybką ocenę zmiany stanów i relacji pomiędzy oczekiwanym rezultatem ekonomicznym i nakładami. Jednocześnie z uwagi na syntetyczne ujęcie tych ostatnich w przypadku porównań zewnętrznych faworyzowane są gospodarstwa stosujące pracochłonną technologię wytwarzania, o wysokim wykorzystaniu środków obrotowych, a jednocześnie o niskim udziale aktywów trwałych zarówno o charakterze bilansowym, jak również dzierzawionych. W przypadku porównań wewnętrznych gospodarstwo osiąga nieco zawyżone wyniki w okresach odznaczających się niskim poziomem inwestowania i odnawiania środków trwałych.

Należy podkreślić, że wprawdzie wszystkie ujęte nakłady mają charakter kosztowy, ale w sposób niejednakowy ich zastosowanie w procesie produkcji obciąża wynik finansowy. Zwiększenie wykorzystania nakładu pracy o 1 tys. zł przy stałych pozostałych parametrach powoduje w takim samym stopniu uszczuplenie zysku finansowego, natomiast w przypadku majątku trwałego tylko w części odpowiadającej ich zużyciu – o wartość amortyzacji. Oczekiwany poziom zwrotu w przypadku kosztów pracy wynosi co najmniej jego równoważność, natomiast w sytuacji inwestowania w aktywa trwałe w części odpowiadającej ich ekonomicznemu zużyciu.

W badanej grupie gospodarstw udział kosztów pracy w strukturze nakładów w całym analizowanym okresie był stosunkowo niski. Jediną grupą odznaczającą się wyższym ich poziomem były jednoosobowe spółki państwowe w których stanowiły one 7,7% łącznie poniesionych nakładów w 2008 roku.

Dynamika zmiany efektu względem nakładów w badanych grupach przedsiębiorstw nie we wszystkich latach przebiegała zgodnie z zaproponowanym wzorcem, a zwłaszcza dla danych z ostatniego roku analizy (tabela 17).

Tabela 17

Wzorcowy układ nierówności bazujący na zmianie nakładów i zysku netto

Lata	Jednoosobowe spółki	Dzierżawy	Gospodarstwa zakupione
	iN < iZ	iN < iZ	iN < iZ
2004/2003	111 < 2893	105 < 327	113 < 334
2005/2004	108 > 70	105 > 78	103 > 46
2006/2005	114 > 66	116 > 106	111 < 152
2007/2006	116 > 92	120 < 144	114 < 164
2008/2007	117 > 24	111 > 50	102 > 29
2008/2003	188 < 510	168 < 314	151 > 110

Źródło: Obliczenia własne.

W 2008 r. we wszystkich trzech formach prawno-organizacyjnych na poziomie średnio grupowym nastąpił gwałtowny spadek zysków finansowych, przy jednoczesnym wzroście poziomu ponoszonych nakładów. Pomimo że 2008

rok był jednym z najgorszych okresów dla badanej zbiorowości, rozpatrując wyniki od momentu integracji z UE, to szokująco wysoki spadek indeksu zysku w przypadku gospodarstw zakupionych i dzierżawionych wynikał częściowo z poziomu miernika w okresie bazowym. Punkt odniesienia stanowiły bowiem zyski z jednego z najbardziej sprzyjających okresów dla rolnictwa, tj. 2007 r., w którym (podobnie jak w 2004 r.) pojawiły się niezwykle sprzyjające warunki w otoczeniu makroekonomicznym.

Stosując jako podstawowe kryterium sprawności gospodarowania skorygowany zysk finansowy, stwierdzono, że w 2008 r. nastąpił przyrost gospodarstw nierentownych o 6,4 p.p. w stosunku do ich liczby w 2007 r. W całym panelu co piąte przedsiębiorstwo odnotowało stratę, przy czym najwięcej takich gospodarstw było w grupie jednoosobowych spółek (43,8%), a najmniej w gospodarstwach zakupionych – 15,2%. Uzyskane przychody nie pokrywały w całości ponoszonych kosztów w warunkach 2008 r. w 18,6% gospodarstw dzierżawionych.

Niewątpliwym problemem spółek państwowych jest trwała nierentowność części jednostek należących do tej grupy, przy czym w przypadku 37,5% podmiotów zjawisko to ma charakter permanentny od 2005 roku. O ile taka sytuacja może być usprawiedliwiona realizowaniem celów pozafinansowych w gospodarstwach podlegających ANR, tj. wpisanych do rejestru spółek o szczególnym znaczeniu dla gospodarki narodowej,<sup>30</sup> o tyle z punktu widzenia właścicielskiego nie powinna mieć miejsca w spółkach podległych Ministerstwu Skarbu Państwa, a więc w tzw. spółkach komercyjnych. W ich przypadku należy wdrożyć nowe rozwiązania organizacyjne, rozważając szybką ścieżkę ich prywatyzacji.

Niższy poziom zróżnicowana międzygrupowego obserwowano przy weryfikacji poprawności tempa przyrostu nakładów w relacji do zysku finansowego, ale jednocześnie zmienne zróżnicowanie wewnątrzgrupowe w czasie (wykres 5).

W okresie 2008/2007 tylko nieliczne jednostki spełniały warunki zgodne z przyjętym dwuelementowym modelem prawidłowego rozwoju, jednak udział takich przedsiębiorstw w obrębie poszczególnych grup był bardzo zbliżony do siebie. Rozpatrując poszczególne okresy w poszukiwaniu jednakowej struktury rozkładu jednostek spełniających układ wzorcowy i o niepożądanym kierunku nierówności, podobieństwa stwierdzono pomiędzy latami 2005/2004 i 2008/2007. W obu tych okresach przeważały jednostki o niższym tempie przyrostu zysku niż nakładów w odróżnieniu do lat: 2004/2003, 2007/2006, a wśród gospodarstw zakupionych i dzierżawionych dodatkowo w okresie 2006/2005.

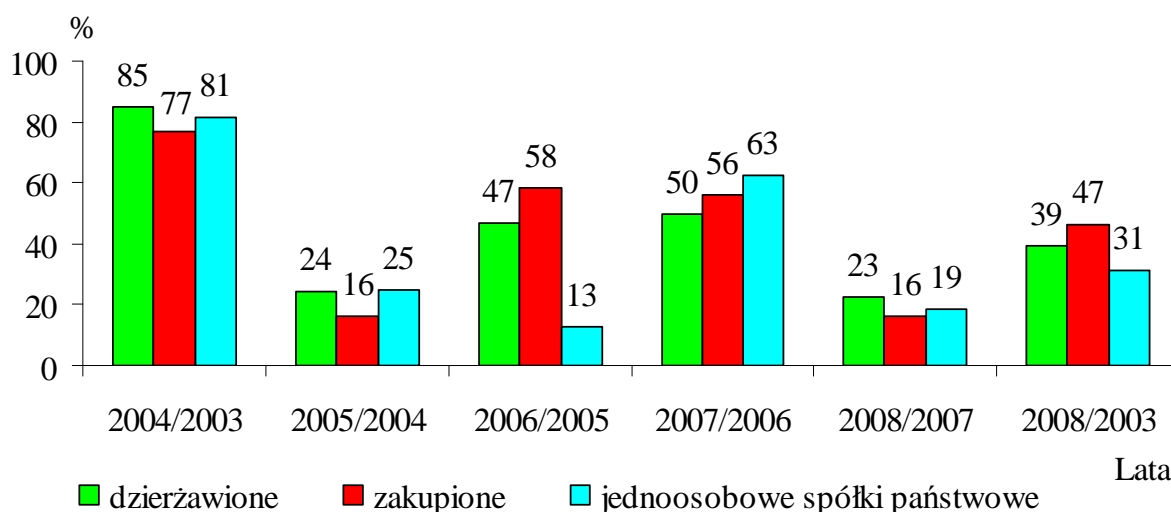
---

<sup>30</sup> Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 11 kwietnia 2003 r. w sprawie wykazu spółek hodowli roślin uprawnych oraz hodowli zwierząt gospodarskich o szczególnym znaczeniu dla gospodarki narodowej (Dz.U.03.80.726 ze zm.).

Można więc stwierdzić, że kierunek kształtowania się relacji nakłady-efekt jest determinowany cyklem koniunkturalnym, a czynniki o charakterze sezonowym, niekontrolowane przez gospodarstwa kształtują zmiany ich wyników finansowych w stopniu znacznie większym niż wykorzystanie zasobów i forma prawno-organizacyjna gospodarstwa.

Wykres 5

Udział przedsiębiorstw spełniających wzorcowy układ nierówności w latach 2003-2008



Źródło: Obliczenia własne.

Bardziej niepokojącym jest jednak fakt, że przyjmując za punkt odniesienia wyniki z 2003 r., w żadnej z grup nie stwierdzono przewagi jednostek o modelowym kierunku kształtowania się wskaźników. W tym przypadku nie może być mowy o zbyt wysokim poziomie zysku finansowego jako punktu odniesienia, a w grupie gospodarstw zakupionych wręcz odwrotnie. Jednoosobowe spółki w latach 2008/2003 odnotowały najwyższy przyrost efektu w tempie znacznie przekraczającym przyrost nakładów, ale w ich przypadku sprawił to niezwykle niski zysk z okresu bazowego. W całym badanym okresie przyrost wyniku finansowego w tej grupie gospodarstw nastąpił jedynie w 2004 roku. W pozostałych systematycznie zmniejszał się on corocznie.

Odmienne zjawisko obserwowano przy porównaniu układu nierówności gospodarstw dzierzawionych i zakupionych. Pierwsza grupa spełniała warunki wzorca w okresie 2008/2003 i w ich przypadku można mówić o prawidłowym kierunku rozwoju, natomiast w gospodarstwach zakupionych to nakłady przyrastały szybciej niż zysk. Z uwagi na niższy względny poziom zysku w 2003 r. w gospodarstwach dzierzawionych można mówić o ich rozwoju przez „doganianie”, natomiast wyższy poziom bazowy zysku w gospodarstwach zakupionych świadczyć może o działaniach ukierunkowanych na zachowanie nabytych zdolności do generowania zysku.

Zaprezentowany dwuelementowy układ nierówności oraz wyniki przedsiębiorstw w 2008 r. wskazują na przydatność takiego wzorcowego układu nierówności, ale jedynie do wstępnej weryfikacji sytuacji przedsiębiorstw rolnych. Określenie przyczyn zmiany wyniku finansowego poprzez uzyskanie bardziej kompletnej informacji wymaga znacznego uszczegółowienia elementów modelu wyjściowego. W tym celu nakłady zostały zdeagregowane na pracę wyrażoną ilościowo ( $R$ ) i majątek zaangażowany ( $M$ ). Wprowadzono także dodatkowy element – przychody z działalności gospodarczej ( $P$ ).

Rozbudowany wzorcowy układ nierówności podstawowych wskaźników ilościowych przedstawia się następująco:

$$iR < iM < iP < iZ^{31}$$

gdzie:

- $R$  – nakłady pracy wyrażone ilościowo;
- $M$  – majątek zaangażowany w przedsiębiorstwie rolniczym;
- $P$  – poziom przychodów z działalności gospodarczej skorygowany o wpływy ze zbycia niefinansowych aktywów trwałych;
- $Z$  – skorygowany zysk netto o wynik na sprzedaży niefinansowych aktywów trwałych;
- $i$  – indeks dynamiki.

Wyższa dynamika aktywów przedsiębiorstwa niż zatrudnienia ( $iR < iM$ ), niezależnie od tego, czy następuje ograniczanie, czy wzrost rozmiarów działalności gospodarczej, może świadczyć o zmianach technologicznych na bardziej kapitałochłonne. Nie należy jednak zbyt pochopnie każdy przypadek zachowania kierunku tej części układu nierówności rozpatrywać jako substytucję pracy kapitałem, a tym samym w kategorii korzystnych. Przed formułowaniem takiego wniosku, zwłaszcza w odniesieniu do gospodarstw rolnych, należy zidentyfikować źródła przyrostu majątku. Inwestycje w środki trwałe nie muszą zawsze powiększać przecież potencjał produkcyjny; mogą one wynikać z dostosowań gospodarstwa do zmiany wymagań prawnych dotyczących warunków prowadzenia działalności rolniczej. Takie procesy obserwowano od okresu bezpośrednio poprzedzającego integrację z UE, zwłaszcza w przypadku: budynków inwentarskich, urządzeń służących do pozyskiwania mleka, obiektów przeznaczonych do przechowywania nawozów naturalnych itp. Wzrost wartości środków trwałych jest również determinowany zmianami ich wyceny rynkowej.

---

<sup>31</sup> M. Jerzemowska, *Analiza ekonomiczna w przedsiębiorstwie*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2006.

W przypadku ziemi rolniczej ceny sprzedaży użytków rolnych w latach 2004-2008 wzrastały w średniorocznym tempie wynoszącym 28%<sup>32</sup>.

Przyrost majątku produkcyjnego może zostać wywołany również zmianą strategii gospodarstwa w odniesieniu do zapasów i zobowiązań finansowych. Odłożenie w czasie decyzji o zbyciu wytworzonych produktów, przy jednoczesnym wzroście finansowania działalności kapitałem pochodzącym spoza gospodarstwa (kredyty i pożyczki z instytucji finansowych, kredyt kupiecki – wzrost zobowiązań wobec dostawców), również generuje zwiększenie wartości aktywów ogółem, a tym samym przyrost wartości bilansowego składnika tego nakładu. Podobny efekt następuje w sytuacji zwiększania zakresu kredytowania odbiorców (wzrost należności) przy jednoczesnym opóźnieniu regulacji zobowiązań poprzez wydłużenie okresu zapłaty za nabywane dobra.

Wyższą dynamiką zmian majątku gospodarstwa niż ilości pracy wywołanej powyżej opisanymi zjawiskami sugeruje sytuacja, gdy kolejny człon układu nierówności przyjmuje znak przeciwny od oczekiwanego ( $iM > iP$ ). Wzrost wartości majątku bez powiększania potencjału produkcyjnego, w przypadku stałych pozostałych parametrów, nie generuje dodatkowych przychodów. W rolnictwie obserwujemy jednak fluktuację cen jednostkowych uzyskiwanych przez gospodarstwa za zbywane produkty, a w przypadku działalności roślinnej niejednokrotnie również wysokie wahania plonów. Rozpoznanie zmian relacji cenowych oraz wpływu zmiennych warunków pogodowych w porównywanych okresach jest kolejnym istotnym elementem prawidłowej interpretacji modelu nierówności.

Od wprowadzenia zasad wspólnej polityki rolnej ważną rolę w kształtowaniu wyników finansowych nabrały dopłaty i subwencje państwowe. Transfery budżetowe, zwłaszcza dopłaty bezpośrednie – obszarowe, są obciążane niższymi kosztami ich uzyskania od pozostałych składowych przychodów ogółem. Z tego powodu przy porównaniu gospodarstw o różnym kierunku produkcji lub skali działalności, a uwzględniając benchmark wewnętrzny o okresach z odmiennymi stawkami płatności budżetowych, należy uwzględnić w interpretacji albo odmienną strukturę przychodów ogółem, albo wpływ dopłat na poziom wskaźnika rentowności sprzedaży (zysk osiągany z jednostki przychodów).

Nakłady wyrażone ilościowo nie pozwalają nam więc nadal identyfikować bardziej subtelnych zależności. W przeprowadzonej analizie zastosowano jeszcze jednak rozbudowany model, w którym wykorzystano zależności między wyżej wymienionymi wskaźnikami, tworząc sześć parametrów o charakterze jakościowym.

---

<sup>32</sup> T. Ciodyk, T. Zagórski, *Ceny gruntów Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa*, Rynek ziemi rolniczej stan i perspektywy, IERiGŻ-PiB, grudzień 2009.

Nowa formuła przyjmuje zatem postać:

$$iMR < iPM < iPR < iZP < iZM < iZR^{33}$$

gdzie:

*MR* – przeciętne zaangażowanie składników majątkowych na jednego pełnozatrudnionego

$$MR = \frac{M \text{ (majątek ogółem)}}{R \text{ (liczba zatrudnionych)}}$$

*PM* – obrotowość majątku

$$PM = \frac{P \text{ (przychody z działalności gospodarczej)}}{M \text{ (majątek ogółem)}}$$

*PR* – wydajność pracy – osoby pełnozatrudnionej

$$PR = \frac{P \text{ (przychody z działalności gospodarczej)}}{R \text{ (liczba zatrudnionych)}}$$

*ZP* – rentowność sprzedaży

$$ZP = \frac{Z \text{ (skorygowany zysk netto)}}{P \text{ (przychody z działalności gospodarczej)}}$$

*ZM* – rentowność majątku (aktywów ogółem)

$$ZM = \frac{Z \text{ (skorygowany zysk netto)}}{M \text{ (majątek ogółem)}}$$

*ZR* – rentowność pracy w przeliczeniu na osobę pełnozatrudnioną

$$ZR = \frac{Z \text{ (skorygowany zysk netto)}}{R \text{ (liczba zatrudnionych)}}$$

Według poszerzonego modelu zmiany gospodarowania powinny prowadzić do szybszego wzrostu wartości majątku niż zatrudnienia. Prezentowana ścieżka rozwoju przedsiębiorstwa zakłada więc dążenie do systematycznego wzrostu uzbrojenia pracy w kapitał, jako drogi postępu technologicznego. Zmiana wartości majątku powinna wywoływać wyższą dynamikę przychodów, tym samym oczekiwany jest wzrost obrotowości aktywów ogółem. Dążenie do ograniczania kosztów wytwarzania w przeliczeniu na jednostkę produktu znajduje odbicie w oczekiwanym wzroście rentowności sprzedaży. Przedsiębiorstwa powinny uzyskiwać wyższy przyrost zysku (większe tempo ograniczenia straty), jednak nie na skutek zmian samej ilości nakładów (skali produkcji), czy też poprawy

---

<sup>33</sup> G. Gołębiowski, A. Tłaczała, *Analiza ekonomiczno-finansowa w ujęciu praktycznym*, Difin, Warszawa 2005.

relacji cen produktów zbywanych względem dóbr nabywanych, ale w wyniku poprawy wykorzystania posiadanych zasobów.

Wyniki jakościowego układu nierówności wskazują na prawidłowe przemiany w całym badanym okresie w zakresie wykorzystania nakładów pracy (tabela 18).

Tabela 18

Wzorcowy układ nierówności bazujący na zmianie czynników jakościowych

Grupa gospodarstw	iMR < iPM	<	iPR < iZP	<	iZM < iZR
2004/2003					
Jednoosobowe spółki	118 > 106	<	125 < 2579	<	2725 < 3171
Dzierżawione	123 > 109	<	133 < 287	<	311 < 381
Zakupione	115 < 118	<	135 < 250	<	295 < 338
2005/2004					
Jednoosobowe spółki	111 > 94	<	105 > 69	>	65 < 72
Dzierżawione	105 > 96	<	101 > 78	>	75 < 79
Zakupione	101 > 88	<	89 > 51	>	45 = 45
2006/2005					
Jednoosobowe spółki	116 > 86	<	100 > 67	>	57 < 67
Dzierżawione	119 > 88	<	105 > 104	>	92 < 110
Zakupione	110 > 98	<	107 < 140	>	137 < 150
2007/2006					
Jednoosobowe spółki	120 > 92	<	110 > 86	>	79 < 95
Dzierżawione	126 > 93	<	118 < 128	>	119 < 151
Zakupione	115 > 109	<	125 < 132	<	144 < 166
2008/2007					
Jednoosobowe spółki	116 > 88	<	102 > 23	>	21 < 41
Dzierżawione	118 > 86	<	101 > 53	>	46 > 31
Zakupione	109 > 82	<	89 > 35	>	28 > 24

Źródło: Obliczenia własne.

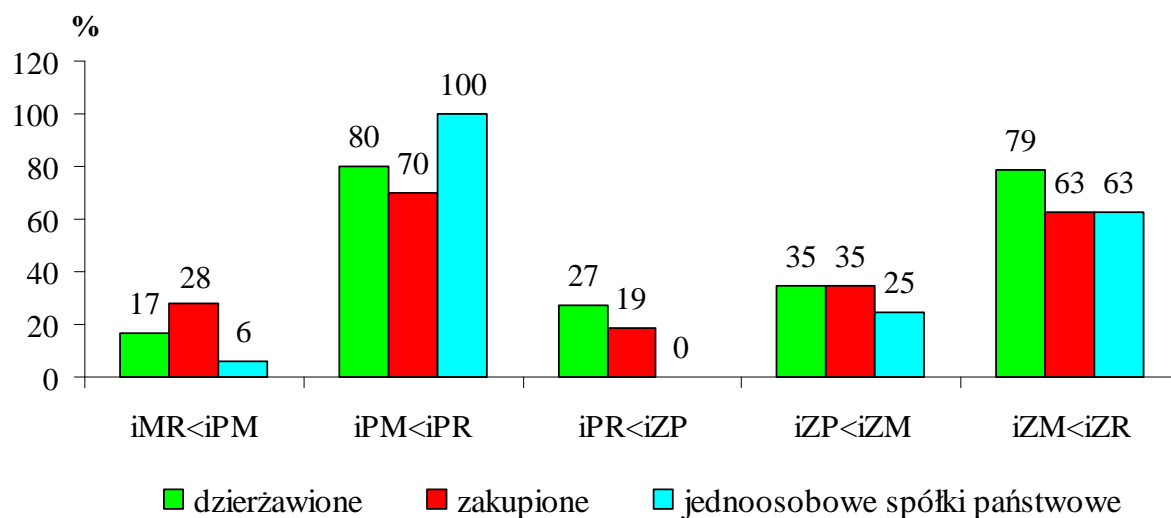
O ile jednak kierunek nierówności pomiędzy wydajnością pracy i obrotością majątku w okresie 2008/2007 we wszystkich trzech grupach był zgodny z oczekiwanym, to różne były tego przyczyny w poszczególnych formach prawno-organizacyjnych. Gospodarstwa zakupione w ciągu ostatniego roku odnotowały prawie 17% ubytek przychodów, ale jednocześnie nastąpiło w nich zmniejszenie wykorzystanych nakładów pracy o 7%. Przyrost aktywów ogółem o prawie 2% przy jednoczesnym spadku ilości nakładów pracy przyniósł ponad proporcjonalny wzrost uzbrojenia pracy w kapitał zainwestowany. Malejące przychody ogółem spowodowały, że obserwowano wyższą dynamikę wydajności pracy niż majątku, a tym samym nadal pozwalało to zachować właściwy kierunek nierówności  $iPR > iPM$ .

W gospodarstwach dzierżawionych obserwowano również ubytek nakładów pracy na poziomie 7% w 2008 r., jednak znacznie niższe zmniejszenie przychodów ogółem, gdyż jedynie o 5%, co spowodowało najwyższy w panelu wzrost relacji majątku do jednostki pracy. W jednoosobowych spółkach Skarbu Państwa kierunek zmian był odwrotny i stwierdzono nie tylko wzrost przychodów o 3,5% względem poziomu z 2007 r., ale również nakładów pracy (o ponad 1%). Obraz tych zmian wynikał z przyłączenia do jednego badanego obiektu innej państwowej spółki, co przy różnej dynamice zmian nakładów w tej grupie pozwalało zwiększyć techniczne uzbrojenie pracy.

Zmiany poziomu nakładów pracy w relacji do przychodów ogółem i majątku, a nawet zysku przebiegały w sposób prawidłowy w większości jednostek (wykres 6). Jednak na poziomie średnio grupowym w gospodarstwach zakupionych i dzierżawionych nastąpiło po raz pierwszy w badanym okresie odwrócenie kierunku nierówności pomiędzy rentownością majątku i pracy. Niekorzystny kierunek wynikał jednak z niższej rentowności pracy w bardzo wąskiej grupie przedsiębiorstw, co rzutowało na wynik tej grupy.

Wykres 6

Udział przedsiębiorstw spełniających poszczególne cząstkowe nierówności w 2008 r.



Źródło: Obliczenia własne.

Kolejnym nietypowym zjawiskiem w okresie 2007/2008 w stosunku do lat 2007/2006 była niższa rentowność sprzedaży niż wydajności pracy, obserwowana w większości badanych jednostek. Spadek wielkości zysku przypadającego na jednostkę przychodów ogółem został spowodowany niższymi cenami produktów zbywanych, ale głównym czynnikiem ograniczającym rentowność był znaczny wzrost kosztów prowadzonej działalności. Wzrost kosztów był na tyle wysoki, że neutralizował pozytywne zmiany struktury przychodów w gospodarstwach dzierżawionych, a zwłaszcza zakupionych. W pierwszej z tych

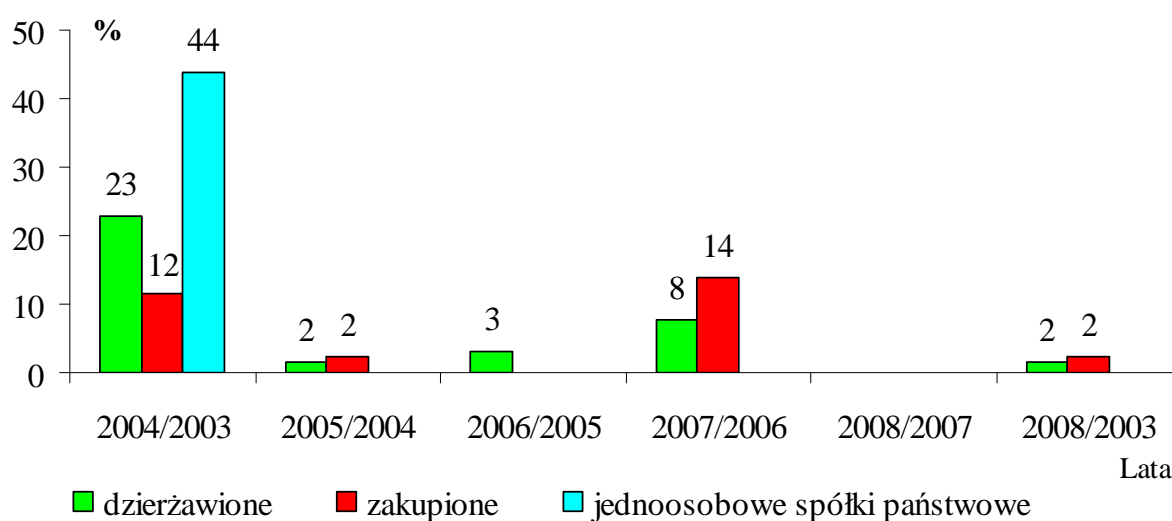


grup stopa subsydiowania (udział wsparcia budżetowego do przychodów ogółem) przyrosła w latach 2007-2008 o 0,7 p.p. do 10,6 %, natomiast w drugiej – o 2,2 p.p. i wyniosła 13,7%. Jednoosobowe spółki państwowe, z uwagi na wycofanie dotowania postępu biologicznego, jako jedyne w panelu odnotowały zmniejszenie stopy subsydiowania o 1,1 p.p. do poziomu 8,8% w 2008 roku.

Nietypowym zjawiskiem był również brak jakiegokolwiek przedsiębiorstwa spełniającego modelowy układ nierówności w okresie 2008/2007(wykres 7).

Wykres 7

Udział przedsiębiorstw spełniających wszystkie wzorcowe nierówności (rozwijających się modelowo) w latach 2003-2008



Źródło: Obliczenia własne.

Nie tylko żadna jednostka nie spełniała wszystkich warunków wzorcowego układu nierówności w latach 2008/2007, ale jedynie wyższą ich liczbę obserwowano w latach 2004/2003 i 2007/2006. Można więc wysunąć wniosek, że prezentowany model rozwoju efektywności finansowej może występować tylko w latach, w których wzrasta wykorzystanie zasobów przy sprzyjających warunkach otoczenia przyrodniczego, a jednocześnie następuje szybszy wzrost cen uzyskiwanych za produkty niż opłaty (kosztów jednostkowych) nakładów. Powrót na ścieżkę szybkiego rozwoju, pomimo niskiego poziomu bazowego zysku finansowego w 2008 r., będzie w przyszłości możliwy jedynie przy poprawie koniunktury w otoczeniu przedsiębiorstw. Dotychczas głównym czynnikiem, którego wzrost generował dodatnie przyrosty zysku, było uzbrojenie pracy w majątek produkcyjny, w tym zwłaszcza pozyskanie jego składowej – użytków rolniczych.

Zarówno zmiany obrotowości aktywów ogółem, jak i rentowność sprzedaży przyczyniały się w 2008 r. do zmniejszenia dynamiki wyników finansowych, ale nadal przewidywana jest droga rozwoju gospodarstw przez substytucję pracy

kapitałem Jest to naturalnym następstwem niższej produktywności pracy względem zmian kosztów pracy (tabela 19) wyrażonych w postaci wskaźników:

*WR* – koszty pracy – osoby pełnozatrudnionej

$$WR = \frac{W \text{ (koszty pracy)}}{R \text{ (liczba zatrudnionych)}}$$

*PW* – produktywność kosztów pracy

$$PW = \frac{P \text{ (przychody z działalności gospodarczej)}}{W \text{ (koszty pracy)}}$$

Tabela 19

Relacje wydajności i kosztów pracy w latach 2003-2008

Porównywane okresy	Jednoosobowe spółki	Dzierżawione	Zakupione
	WR < PW	WR < PW	WR < PW
2004/2003	108 < 122	106 < 127	108 < 117
2005/2004	103 > 98	103 > 87	105 > 100
2006/2005	105 > 99	104 > 102	103 > 96
2007/2006	113 > 105	117 > 107	111 > 100
2008/2007	113 > 89	110 > 81	109 > 94
2008/2003	151 > 111	147 > 97	143 > 105

Źródło: Obliczenia własne.

Warunkiem wysokiej efektywności finansowej w przyszłości będzie nie tylko ograniczenie ilości bardziej kosztownego i odznaczającego się wyższym ryzykiem w gospodarstwach z najemną siłą roboczą nakładu pracy, ale również redukcja kosztu kapitału. Ceny ziemi wyznaczone wielkością popytu i podaży, jak również polityczną presją na zmianę struktury posiadania ziemi należącej do Zasobu Skarbu Państwa (przepływ od jednostek największych obszarowo do małych gospodarstw indywidualnych), rozstrzygnięcie kwestii roszczeń majątkowych oraz koszt obsługi zobowiązań finansowych i dostępność kredytów i pożyczek będą podstawowymi parametrami decydującymi o ścieżce rozwoju badanej populacji, ale również o przetrwaniu lub likwidacji wielu gospodarstw wielkoobszarowych.

## 5. Przyjazność środowiskowa

Obserwowany w społeczeństwie wzrost wrażliwości na problemy związane z ochroną środowiska naturalnego warunkowany jest dokonującymi się zmianami klimatycznymi oraz zwróceniem uwagi opinii społecznej na fakt wyczerpywania się lub możliwość znacznego ograniczenia dostępu do zasobów naturalnych. Wzrastająca populacja ludzi w perspektywie następnych dziesięcioleci zgłaszać będzie coraz to większe zapotrzebowanie nie tylko na produkty rolnicze, ale miejsce do zamieszkania i pozostałe dobra konsumpcyjne, niekiedy o charakterze wzajemnie konkurencyjnym, w tym również w stosunku do żywności. Niezależnie od tego, czy zmiany klimatyczne mają charakter antropogeniczny oraz jakie warunki życia i wytwarzania będą w przyszłości, wzrastająca konsumpcja globalna (w optymistycznym scenariuszu wywołana jedynie przyrostem populacji przy stałym poziomie konsumpcji w przeliczeniu na osobę) powodować będzie presję na wytwarzanie dóbr nawet w sposób nieracjonalny z punktu widzenia środowiska,<sup>34</sup> a tym samym przyczyniać się będzie do pogarszania jakości potencjału wytwórczego. Ograniczenie wydajności zasobów uniemożliwi efektywne zaspakajanie potrzeb ludzkich, w tym tak fundamentalnych jak wyżywienie. W konsekwencji na skutek krótkowzrocznej polityki środowiskowej uruchomienie samonapędzającej się spirali doprowadzić może do poważnych niepokojów społecznych i wstrząsów gospodarczych nie tylko w wybranych państwach, ale regionach, co może mieć poważne konsekwencje dla światowego porządku<sup>35</sup>.

Rolnictwo z uwagi na organiczny charakter prowadzenia działalności produkcyjnej i bezpośrednie uzależnienie od warunków przyrodniczych jako przestrzeni, w której następuje wytwarzanie, jest branżą, która w największym stopniu może odczuć nie tylko efekty tych zmian w przyszłości<sup>36</sup>, ale również skutki nowych (obecnie zgłaszanych) oczekiwań społecznych ze strony gospodarstw domowych (rysunek 1). Wzrost świadomości ekologicznej, a w konsekwencji zmiany preferencji i wartości wyznawanych przez ostatecznych konsumentów żywności, a co za tym idzie kooperantów, dostawców i odbiorców, wcześniej czy później wymusi lub znacznie wzmocni przyjęcie elementów ochrony środowiska jako integralnej części celów biznesowych funkcjonowania większości gospodarstw rolnych. Zmiany oczekiwań społecznych mają bowiem bezpośredni

---

<sup>34</sup> W tym rozdziale pojęcie środowisko jest odnoszone jedynie do otoczenia przyrodniczego.

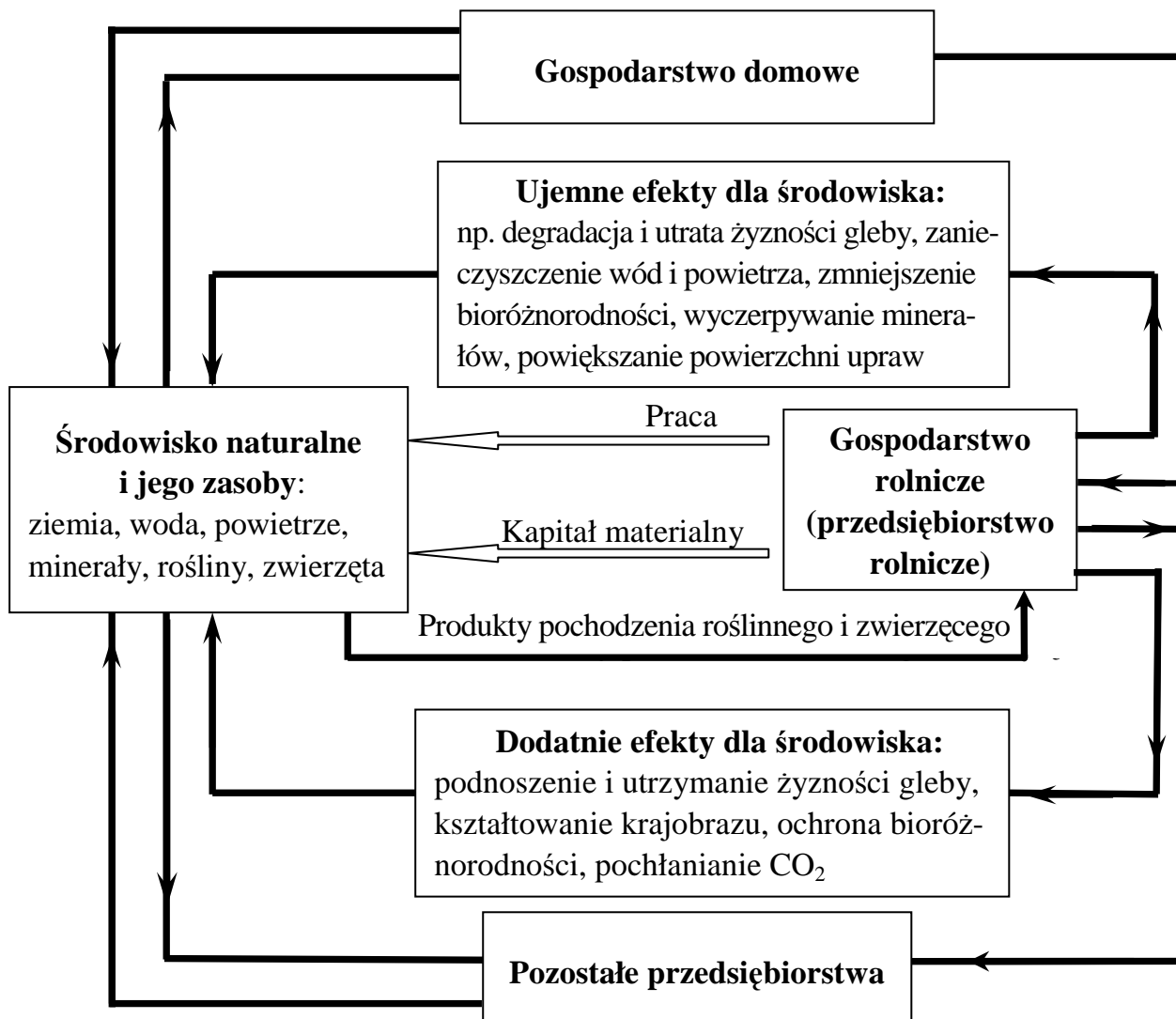
<sup>35</sup> J. Sachs, *Nasze wspólne bogactwo. Ekonomia dla przeludnionej planety*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.

<sup>36</sup> J. Makowski, *Środowisko a rozwój* [w:] *Rozwój w dobie globalizacji*, redakcja naukowa A. Bąkiewicz, U. Żuławska, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010.

wpływ na kształtowanie się popytu na wybrane grupy produktów, a rola aspektu ochrony środowiska staje się dodatkowym elementem marketingowym<sup>37</sup>.

Rysunek 1

Wzajemne relacje pomiędzy gospodarstwem rolniczym a otoczeniem



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: T. Żylicz 2004, E. Majewski 2008.

Gospodarstwa domowe kreują również państwo z jego systemem prawnym, tak więc nie wszystkie bodźce ukierunkowane na działanie prośrodowiskowe muszą mieć charakter rynkowy. Ochrona zasobów naturalnych może zostać narzucona wszystkim podmiotom lub jedynie wybranej grupie poprzez wprowadzenie przepi-

<sup>37</sup> R. Nidumolu, C.K. Prahalad, M.R. Rangaswami, *Why Sustainability Is Now the Key Driver of Innovation*, „Harvard Business Review”, September 2009.

sów prawnych, a tym samym narzucenie określonych zakazów lub nakazów wzmocnianych karami finansowymi lub nagrodami w postaci ulg i subwencji<sup>38</sup>.

Wywieranie pozytywnego wpływu na ekosystem powinno być w sposób naturalny wpisane w strategię prowadzenia produkcji rolnej jako działanie poprawiające (ewentualnie, w jak najmniejszym stopniu pogarszające) jakość wykorzystywanych zasobów produkcyjnych. Wynika to z licznych interakcji, w jakie „wchodzi” przedsiębiorstwo ze środowiskiem w trakcie procesu wytwarzania produktów roślinnych i zwierzęcych. Potencjał gospodarstw rolnych i jego produktywność z jednej strony uzależniony jest od jakości ekosystemów (między innymi jakości wody, gleby, powietrza), z drugiej zaś ich działalność w sposób istotny wpływa na środowisko naturalne. Występuje więc tutaj sprzężenie zwrotne, pomiędzy wyżej wymienionymi elementami, tj. gospodarstwo rolne – otoczenie przyrodnicze (środowisko naturalne), na które nakłada się wpływ otoczenia makroekonomicznego. Przenikanie się wzajemnych oddziaływań wymienionych układów ma charakter wielowymiarowy, a zarazem w ramach poszczególnych obszarów mogą się one wzajemnie wzmocniać, wykluczać lub mieć charakter neutralny.

W wyniku działalności przedsiębiorstwa w środowisku naturalnym, jak już wspomniano, mogą powstawać zarówno pozytywne efekty, jak i również negatywne, ale obserwowana jest najczęściej sytuacja nakładania się obu wpływów jednocześnie. Układ wzajemnych zależności gospodarstwo rolne-środowisko naturalne może być w znacznym stopniu modyfikowany przez podmioty kooperujące, konsumentów, państwa w wyniku określenia ich oczekiwań co do: ilości, jakości produktów rolniczych, warunków ich wytwarzania, dostępności zasobów niezbędnych w procesie produkcji, a tym samym produktywności gospodarstw oraz ich efektywności ekonomicznej<sup>39</sup>.

Przedsiębiorstwa rolne dla prawidłowego funkcjonowania muszą generować nadwyżkę finansową będącą opłatą za zaangażowanie własnych i obcych czynników produkcji. Działają więc pod presją cen, jakie uzyskują za zbywane produkty, kosztów zaangażowanych zasobów, kierunków i wielkości wsparcia budżetowego lub wielkości obciążeń fiskalnych na rzecz państwa. Presja otoczenia, głównie ze strony odbiorców, na wzrost wykorzystania zasobów (relacji ilości dóbr uzyskanych w stosunku do ponoszonych nakładów kapitału materialnego i finansowego oraz pracy) może skłaniać do pomijania w sposób permanentny lub jedynie okresowy, bardzo negatywnych

---

<sup>38</sup> J. Zegar, *Przestanki nowej ekonomiki rolnictwa*, „Zagadnienie Ekonomiki Rolnej”, nr 2, Warszawa 2007.

<sup>39</sup> J. Zegar, *Podstawowe zagadnienia rozwoju zrównoważonego*, WSBiF w Bielsku-Białej, Bielsko Biała 2007.

lub w przewadze niekorzystnych efektów środowiskowych. Taka sytuacja może mieć miejsce, pomimo że z pewnym opóźnieniem wpływa ona na zmniejszenie możliwości produkcyjnych samego przedsiębiorstwa, a tym samym doprowadza do pogorszenia jego wyników produkcyjnych i ekonomicznych. Właściciele gospodarstw mogą akceptować, a nawet preferować taki stan rzeczy, zwłaszcza gdy: efekty negatywne działania będą przez nich odczuwalne ze znacznym opóźnieniem w czasie, gospodarstwo krótko funkcjonuje na rynku lub zakładana jest krótkookresowa perspektywa jego działalności. Sprzyja temu również sytuacja braku: norm etycznych, wiedzy z zakresu skutków podjętych działań lub zaniechań ze strony właścicieli/zarządców gospodarstw, istnienie przyzwolenia społecznego dla stosowania takich praktyk, brak negatywnych lub pozytywnych bodźców ze strony państwa<sup>40</sup>.

Większość efektów środowiskowych, jakie powstają w wyniku prowadzenia działalności rolniczej, nie ma charakteru pieniężnego – nie jest wyceniana w sposób rynkowy, co nie oznacza, że nie można ich skwantyfikować<sup>41</sup>.

Identyfikatory i metody służące do oceny efektywności środowiskowej mogą być jednak bardzo odmienne. Van der Werf i Petit poddali analizie i zaprezentowali wyniki porównania 12 uznanych przez nich za najbardziej interesujące systemy służące między innymi do pomiaru wpływu prowadzenia produkcji rolnej na środowisko. W swoim badaniu stwierdzili, że takie metody pomiaru są opierane bądź na porównaniu i weryfikacji stosowania właściwych praktyk rolniczych, np. dawek nawożenia zgodnych z obliczonymi potrzebami roślin, bądź na szacowaniu ewentualnych strat w oparciu o ilość składników pokarmowych wniesionych na pole lub do gospodarstwa względem ich zużycia (bilansowanie składników). Przyjazność środowiskową można również monitorować, badając bezpośrednio skutki stosowania danych praktyk rolniczych np. poprzez pomiar zanieczyszczenia wód i powietrza. Metody oceny gospodarstw rolnych różnią się również w obszarze identyfikowanego zasięgu oddziaływania, które może mieć wymiar lokalny (zanieczyszczenie wód fosforem pochodzenia rolniczego w Polsce) lub globalny (emisja gazów cieplarnianych), przy czym preferowane są miary ujmujące oba zasięgi jednocześnie<sup>42</sup>.

---

<sup>40</sup> A. Woś, J. Zegar, *Rolnictwo społecznie zróżnicowane*, IERiGŻ, Warszawa 2002.

<sup>41</sup> B. Fiedor, S. Czaja, A. Graczyk, Z. Jakubczyk, *Podstawy ekonomii środowiska i zasobów naturalnych*, C.H. Beck, Warszawa 2002.

<sup>42</sup> Van der Werf H.M.G., J. Petit, *Evaluation of the environmental impact of agriculture at the farm level: a comparison and analysis of 12 indicator-based methods*, „Agriculture, Ecosystems and Environment”, vol: 93, issue: 1-3, December, 2002.

Monitorowanie efektywności środowiskowej można sprowadzić do jednego czynnika uznanego za kluczowy w tej dziedzinie (obsady zwierząt)<sup>43</sup>, ale najczęściej uwzględnia się kilka wskaźników cząstkowych w obszarach kontrolowanych przez właścicieli/zarządców gospodarstw, na tyle licznych, aby w możliwie szerokim zakresie odzwierciedlać oddziaływanie gospodarstw na ekosystem<sup>44</sup>.

Do pomiaru dodatnich i ujemnych efektów ekologicznych skonstruowano autorską miarę syntetyczną, składającą się ze wskaźników cząstkowych, w wyborze których kierowano się specyfiką polskiego sektora rolniczego oraz dostępnością i szczegółowością danych empirycznych.

Syntetyczny wskaźnik oddziaływania środowiskowego gospodarstw rolniczych został zbudowany w oparciu o następujące cechy diagnostyczne:

- bioróżnorodność i prawidłowość zmianowania (miara punktowa),
- bilans materii organicznej w glebie wyrażony w ekwiwalencie suchej masy obornika ( $dt \times \frac{1}{ha}$ ),
- udział trwałych użytków zielonych wykorzystywanych produkcyjnie w strukturze użytków rolnych (%),
- bilans azotu i wielkość ponadnormatywnej emisji lub niedoboru azotu w przeliczeniu na czysty składnik ( $dt \times \frac{1}{ha}$ ).

Zmiana kwestionariusza wywiadu/formularza ankiety dla zdarzeń mających miejsce w gospodarstwach rolnych w 2008 r. pozwoliła wyodrębnić piątą cechę diagnostyczną, która została włączona jedynie dla danych z tego okresu:

- ochrona przeciwozyjna wyrażona udziałem powierzchni gruntów ornych pozostających pod okrywą roślinną w okresie zimowym (%).

**Oceny bioróżnorodności** produkcji roślinnej i prawidłowości zmianowania dokonano na podstawie udziału liczby poszczególnych grup roślin uprawianych w gospodarstwie, jak również powierzchni gruntów ornych przez nie zajmowanych w danym roku. Konstruując miarę punktową, kierowano się przesłankami zawartymi w programie rolnośrodowiskowym w pakiecie rolnictwo zrównoważone, zgodnie z którym założono, że w gospodarstwie powinny wystąpić gatunki roślin należące co najmniej do trzech różnych grup spośród: zbożowych, motylkowych, oleistych, okopowych, traw uprawianych na gruntach

---

<sup>43</sup> W. Kleinhanß, C. Murillo, C. San Juan, S. Sperlich, *Efficiency, subsidies, and environmental adaptation of animal farming under CAP*, „Agricultural Economics”, vol. 36, 2007.

<sup>44</sup> N. Halberg, *Indicators of resource use and environmental impact for use in a decision aid for Danish livestock farmers*, „Agriculture, Ecosystems and Environment”, vol. 76, issue: 1-3, December, 1999.

ornych oraz pozostałych. Przyjęto ponadto, że uprawa roślin przynależnych do danej grupy nie powinna następować po sobie częściej niż przez dwa lata. Wychodząc z przedstawionych powyżej zasad, prawidłowe zmianowanie prowadzące do zachowania bioróżnorodności ma miejsce, gdy udział grupy roślin o największej powierzchni uprawy nie przekracza 60% zasiewów. Rośliny należące do grupy, która zajmuje drugą pozycję pod względem powierzchni uprawy, nie powinny stanowić mniej niż 20% zasiewów, natomiast powierzchnia roślin należących do sumy pozostałych grup powinna obejmować również co najmniej 20% uprawianych gruntów ornich. Odstępstwo od tej zasady skutkuje ujemnymi punktami, których liczba jest równa różnicy pomiędzy stwierdzonym udziałem poszczególnych grup roślin w strukturze zasiewów a wartościami progowymi (60%, 20%, 20%). Punkty ujemne są liczone według zasady, zgodnie z którą 1% różnicy jest równy jednemu ujemnemu punktowi.

Naliczanie ujemnych punktów następuje w sytuacjach, gdy:

- powierzchnia zasiewów rośliny należącej do grupy dominującej przekracza 60% uprawianych gruntów ornich,
- udział drugiej grupy roślin według wielkości zajmowanej powierzchni jest mniejszy niż 20% zasiewów, a jednocześnie spełniony był pierwszy warunek dotyczący grupy dominującej, tj. której powierzchnia nie może przekraczać 60% zasiewów,
- suma powierzchni pozostałych grup roślin nie przekraczała 20% zasiewów.

Dodatknie punkty były z kolei naliczone według zasady:

- dla grupy dominującej w sytuacji, gdy jej udział był niższy niż 60%, przyjęto stałą wartość 60 punktów;
- w przypadku pozostałych grup punkty liczone jako iloczyn ich udziału w strukturze zasiewów i wag korygujących, których poziom przyjęto arbitralnie w sposób następujący: dla grupy drugiej pod względem udziału w zasiewach – 1,1; trzeciej – 1,2; czwartej i sumy pozostałych – 1,3.

Wraz ze wzrostem ostatecznej miary cząstkowej, którą tworzy suma punktów dodatnich i ujemnych, zwiększa się wartość miary syntetycznej zrównoważenia środowiskowego. Przedsiębiorstwa, które uprawiały rośliny należące do jednej grupy, np. tylko zboża (100% udziału w zasiewach), otrzymały (minus) 80 punktów. Wynik ten był sumą ujemnych punktów naliczanych zgodnie z przedstawionym algorytmem: 40 ujemnych punktów jako różnica pomiędzy 60% progiem dla grupy dominującej i stwierdzoną wielkością rzeczywistą wynoszącą w przedstawionym przypadku 100% ( $((100\% - 60\%) \times \frac{1}{\%} = 40)$ ), 20 ujemnych punk-



tów z uwagi na brak roślin należących do drugiej grupy  $((20\%-0\%)\times\frac{1}{\%}=20)$  oraz kolejne 20 ujemnych punktów ze względu na brak roślin należących do pozostałych grup  $((20\%-0\%)\times\frac{1}{\%}=20)$ .

W jednostkach, w których prowadzona była produkcja roślin należących do czterech grup, a każda zajmowała 25% struktury zasiewów, miara bioróżnorodności i prawidłowości zmianowania przyjmowała maksymalny poziom 150 punktów, będąc wynikiem sumowania  $\sum 60+27,5+30+32,5$ . Przedsiębiorstwo uzyskiwało bowiem 60 punktów dodatnich z uwagi na niższy niż progowy udział dominującej grupy roślin (poniżej 60%), następnie 27,5 dodatnich punktów jako wynik iloczynu procentowego udziału drugiej grupy roślin według powierzchni zasiewów i wagi  $1,1\frac{1}{\%}(25\%\times 1,1\frac{1}{\%}=27,5)$ , 30 dodatnich punktów będących iloczynem procentowego udziału trzeciej grupy roślin i wagi  $1,2\frac{1}{\%}((25\%\times 1,2\frac{1}{\%}=30)$  oraz 32,5 punktów stanowiących wynik iloczynu procentowego udziału w strukturze zasiewów sumy pozostałych grup i wagi  $1,3\frac{1}{\%}(25\%\times 1,3\frac{1}{\%}=32,5)$ .

Szacowanie prawidłowości zmianowania i bioróżnorodności w oparciu o prezentowaną metodę pozwala więc obliczać wskaźnik o charakterze ciągłym w przedziale od -80 do 150 punktów. Oznacza to, że nie stosowano progów kwalifikacyjnych, wyznaczonych subiektywnie wielkości wzorcowych. W ich przypadku bowiem struktura zasiewów i udział w niej poszczególnych grup roślin pozwala podzielić badaną próbę lub populację na podzbiór gospodarstw zrównoważonych oraz, przy najmniejszym odstępstwie powyżej zakładanego progu dla wszystkich cech, na podzbiór niezrównoważone<sup>45</sup>.

**Bilans materii organicznej** w glebie jest kolejną cechą diagnostyczną, którą szacuje się na podstawie struktury zasiewów roślin oraz stanu pogłowia utrzymywanych zwierząt (tabela 20). Obliczana jest jako różnica między iloczynem powierzchni roślin przyczyniających się do degradacji próchnicy w glebie i odpowiadającym im wskaźnikom zubożenia w materię organiczną a iloczynem powierzchni roślin zwiększających żyzność gleby i odpowiadającym im wskaźnikom przeliczającym ilość wnoszonej do gleby masy organicznej. Różnica ta została zwiększona o materię organiczną, jaka mogła zostać wprowadzona przez wytwarzane w gospodarstwie pozostałe nawozy organiczne.

---

<sup>45</sup> W. Wrzaszcz, *Wyniki Gospodarstw Zrównoważonych w Polsce*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 4, Warszawa 2008.

Tabela 20

Współczynniki reprodukcji i degradacji glebowej substancji organicznej  
w zależności od rodzaju gleby

Roślina lub nawóz organiczny	Współczynniki reprodukcji (+) lub degradacji (-) dla gleb w t/ha materii organicznej		
	Rodzaj gleb		
	lekkie	średnie	ciężkie
Okopowe, warzywa korzeniowe	-1,26	-1,40	-1,54
Kukurydza, warzywa liściaste	-1,12	-1,15	-1,22
Zboża, oleiste, włókniste	-0,49	-0,53	-0,56
Strączkowe	+0,32	+0,35	+0,38
Trawy i ich mieszanki	+0,95	+1,05	+1,16
Motylkowe	+1,89	+1,96	+2,10
Międzyplony i poplony	+0,63	+0,70	+0,77
Obornik*		+0,35	
Słoma*		+0,28	

\* Ilość substancji organicznej wniesiona z toną suchej masy nawozu organicznego.

Źródło: W. Poczta, *Dbłość o jakość żywności i środowisko naturalne w tradycyjnej produkcji rolniczej. Ekspert SITR, Koszalin 2003.*

W jednostkach utrzymujących zwierzęta uwzględniono produkcję nawozów naturalnych w przeliczeniu na obornik z wykorzystaniem współczynników tzw. sztuk obornikowych<sup>46</sup>. Dodatkowo sporządzono bilans zapotrzebowania na słomę, a w przedsiębiorstwach dysponujących jej nadmiarem, w tym bezinwentarzowych, uwzględniono materię organiczną wnoszoną wraz z przyoraniem jej nadwyżki. Przyjęto jednocześnie założenie, że w sytuacji ujemnego bilansu azotu nawożenie organiczne nie zwiększa zawartości próchnicy w glebie, podobnie jak każde, które przekracza równowartość 10 ton suchej masy obornika na ha<sup>47</sup>.

Z uwagi na ograniczenia wynikające z materiału źródłowego pominięto możliwości odpływu, tj. zagospodarowania wytwarzanych w danym gospodarstwie odchodów zwierzęcych, zielonej masy organicznej, słomy itp. w innych jednostkach. Nie uwzględniono również przepływów w drugą stronę i sytuacji, w której nawożenie gruntów rolnych badanego przedsiębiorstwa odbywa się masą organiczną pochodzącą z innych podmiotów.

Dodatni bilans materii organicznej jest zjawiskiem korzystnym, gdyż przyczynia się do zwiększenia żyzności gleby, a w konsekwencji do wzrostu jej produktywności. Jest więc stymulantą korzystnego oddziaływania gospodarstwa na środowisko, a tym samym wraz z jego wzrostem zwiększa się wskaź-

<sup>46</sup> C. Maćkowiak, *Bilans substancji organicznej w glebach polskich*, „Biuletyn Informacyjny IUNG”, Puławy, nr 5, 1997.

<sup>47</sup> I. Duer, M. Fotyma, A. Madej, *Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej*, MRiRW, Warszawa 2002.

nik syntetyczny. Należy podkreślić, że bilans materii organicznej (przyrost lub zmniejszenie) został przeliczony na jeden ha posiadanej przez gospodarstwo powierzchni użytków rolnych.

Posiadanie **trwałych użytków zielonych (TUZ)** w gospodarstwie stanowi swoiste jego „obciążenie” z punktu widzenia produkcyjnego i ekonomicznego. Uzyskiwana z nich pasza najczęściej ma znacznie niższą wartość niż w przypadku płodów potencjalnie możliwych do zebrania przy użytkowaniu TUZ jako gruntów ornych<sup>48</sup>. Pełnią one jednak pozarolnicze funkcje, które mają większe ogólnospołeczne znaczenie. Dzieje się tak z uwagi na wysoką wartość TUZ jako siedlisk, obiektów kompensacyjnych, przeciwdziałających erozji wodnej i wietrznej. Pełnią one też funkcje biologicznej ochrony przeciwpowodziowej, a zarazem regulatora bilansu wody, pochłaniają dwutlenek węgla oraz są ważnym elementem kształtującym krajobraz<sup>49</sup>. Z tego też powodu podlegają ochronie prawnej na poziomie unijnym, krajowym, jak również samego gospodarstwa rolniczego. Dodatkową zachętą do utrzymania stanu ich powierzchni jest wprowadzona od 2007 roku tzw. dopłata zwierzęca,<sup>50</sup> mająca za zadanie nie tylko ograniczenie nieuzasadnionego transferu płatności do gospodarstw pozorujących produkcję rolniczą, ale których rolą jest zapewnić produkcyjnego wykorzystania łąk i pastwisk. Udział trwałych użytków zielonych wykorzystywanych w sposób prawidłowy pod względem rolniczym stanowi bowiem miarę dobroci gospodarstwa dla środowiska naturalnego.

Przyjętym w opracowaniu warunkiem prawidłowego użytkowania trwałych łąk i pastwisk jest obsada zwierząt żywionych paszami objętościowymi powyżej 0,3 SD na jeden ha powierzchni paszowej<sup>51</sup>. Odstępstwo od tej granicy, tj. niższa obsada od wartości progowej, skutkuje proporcjonalnym obniżeniem wielkości parametru wykorzystywanego do obliczania miary syntetycznej<sup>52</sup>. Przykładowo,

---

<sup>48</sup> R. Moraczewski, *Znaczenie gospodarcze i stan wykorzystania trwałych użytków zielonych (TUZ) w Polsce*, „Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie”, nr 3, 2005.

<sup>49</sup> H. Jankowska-Huflejt, *Rolnośrodowiskowe znaczenie trwałych użytków zielonych*, „Problemy Inżynierii Rolniczej”, nr 1, 2007.

<sup>50</sup> Rozporządzenie Rady (WE) Nr 1782/2003 z dnia 29 września 2003 r. ustanawiające wspólne zasady dla systemów wsparcia bezpośredniego w ramach wspólnej polityki rolnej i ustanawiające określone systemy wsparcia dla rolników.

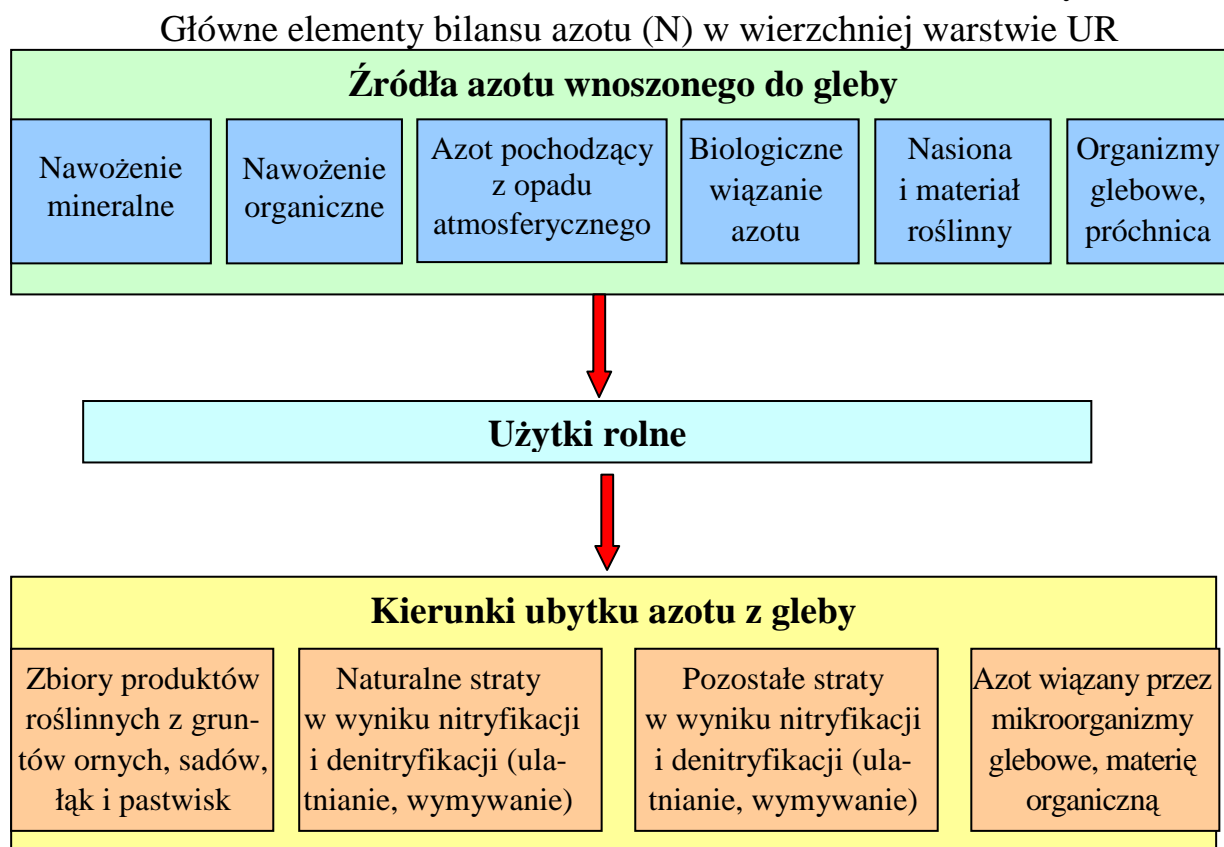
<sup>51</sup> Powierzchnia paszowa stanowi sumę trwałych użytków zielonych, traw uprawianych na gruntach ornych, buraków cukrowych, motylkowych uprawianych na paszę, kukurydzy na zielonkę i pozostałych upraw pastewnych.

<sup>52</sup> W. Ziętara, T. Olko-Bagieńska, *Zadania z analizy działalności gospodarczej i planowania w gospodarstwie rolniczym*, PWRiL, Warszawa 1987.

w gospodarstwach o obsadzie 0,1 SD tylko 33,3% TUZ ( $\frac{0,1}{0,3} \times 100\% = 33,3\%$ ) uwzględniono we wskaźniku syntetycznym.

**Bilans azotu** jako jedyna cecha został oszacowany dla przedsiębiorstw na podstawie ilości składnika wnoszonego z poszczególnych źródeł (strona przychodowa) oraz kierunków wynoszenia – strona rozchodowa (rysunek 2).

Rysunek 2



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Environmental Indicators for Agriculture. Methods and Results. Executive summary. OECD Paris 2001.*

Przedmiotem zainteresowania był szacunek strat powstałych w wyniku nityfikacji i denityfikacji, a w konsekwencji ulotniania się i wymywania azotu. Straty te następują podczas naturalnych procesów zachodzących w glebie przy rozkładzie i obiegu materii, przy czym część z nich można w znacznym stopniu ograniczyć poprzez: terminowość nawożenia, ilość nawożenia, umiejętny dobór technologii i techniki jego przechowywania i zastosowania. Celem sporządzenia bilansu azotu było oszacowanie tzw. pozostałych strat będących wynikiem decyzji zarządczych oraz wpływu czynnika losowego (intensywne opady, zmienne okresy wegetacji). Przyjęto, że część strat jest nieunikniona, a wielkość możliwych pobrań przez rośliny azotu wnoszonego w nawozach

mineralnych wynosi 76% całkowitej ilości tego składnika<sup>53</sup>, natomiast z nawożeniem organicznym – tylko 50%.<sup>54</sup>

Niekorzystnym zjawiskiem dla roślin oraz przemian materii organicznej w glebie są nie tylko nadwyżki, ale również niedobory azotu. Przyjęto za efekt niepożądany zarówno straty stanowiące ponadnormatywną emisję azotu do środowiska naturalnego w ramach „pozostałych strat” (ponad 5 kg na ha), jak również wielkość potencjalnych jego niedoborów dla roślin (poniżej -5 kg na ha).

W gospodarstwach utrzymujących zwierzęta poziom azotu dostarczanego z nawożeniem organicznym oszacowano na podstawie przyjętych norm i średniorocznego stanu zwierząt (tabela 21).

Tabela 21

Współczynniki zawartości kg N w nawozach naturalnych wytwarzanych w ciągu roku w zależności od kategorii i grup zwierząt gospodarskich

Kategoria i grupa zwierząt	Ilość kg N na sztukę
Cielęta w wieku poniżej roku	18,00
Młode bydło w wieku 1-2 lat	36,00
Jałówki cielne powyżej 2 lat	40,00
Krowy dojne – ogółem	60,00
Pozostałe bydło (buhaje)	55,00
Prosięta o masie do 20 kg	2,50
Warchlaki o masie od 20 kg do 50 kg	9,00
Tuczniaki na ubój o wadze powyżej 50 kg	12,00
Knury	15,00
Lochy – ogółem	14,00
Owce – ogółem	8,00
Kozy – ogółem	7,00
Brojlery	0,43
Nioski kurze	0,70
Kaczki	0,70
Indyki	1,50
Gęsi	1,50
Konie – ogółem	50,00

Źródło: J. Kopiński, *Bilans Azotu Brutto...*, op. cit.

Przekroczenie pułapu nawożenia organicznego powyżej granicy zawartej w dyrektywie azotanowej skutkowało zaliczeniem całej nadwyżki do pozycji „pozostałe straty”<sup>55</sup>.

<sup>53</sup> P. Ilnicki, *Polskie rolnictwo a ochrona środowiska*. Wydawnictwo AR w Poznaniu, Poznań 2004.

<sup>54</sup> A. Harasim, *Przewodnik ekonomiczno-rolniczy w zarysie*, IUNG-PiB, Puławy 2006.

<sup>55</sup> Dyrektywa Rady Wspólnot Europejskich z dnia 31 grudnia 1991 r. (91/676/EWG) w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego.

W bilansowaniu związków azotu uwzględniono jednakową ilość tego składnika trafiającego do gleby z opadem atmosferycznym (17 kg na jeden ha rocznie), jak również ilość azotu wiązanego z atmosfery przez mikroorganizmy żyjące w symbiozie z roślinami motylkowymi (100 kg na ha rocznie). Po stronie rozchodów oraz ilości azotu uwalnianego przez mikroorganizmy glebowe przyjęto, że będzie to 10 kg na jeden ha rocznie.

Sporządzenie bilansu wymagało dokonania również oceny ilości azotu pobieranego w zbiorach produktów roślinnych z gruntów ornych, sadów, łąk i pastwisk. W tym celu posłużono się normami zaproponowanymi przez IUNG-PIB (tabela 22)<sup>56</sup>.

Tabela 22

Współczynnik standardowej zawartości kg N w tonie plonu roślin ich grup

Roślina	Ilość kg N na tonę
Pszenica jara – ziarno	21,0
Pszenica ozima – ziarno	19,0
Jęczmień – ziarno	16,0
Kukurydza – ziarno	15,0
Proso – ziarno	20,0
Owies – ziarno	16,0
Żyto – ziarno	16,0
Pszenżyto – ziarno	18,0
Mieszanki zbożowe – ziarno	17,0
Rzepak i rzepik – nasiona	34,0
Inne oleiste (słonecznik) – nasiona	28,0
Strączkowe grubonasienne (bobik, groch) – nasiona	40,0
Ziemniak	3,10
Owoce – ogółem	2,0
Warzywa – ogółem	3,0
Burak cukrowy – korzenie	1,70
Tytoń	30,0
Cykoria korzeniowa	2,0
Chmiel	30,0
Nasiona z plantacji nasiennych (trawy, motylkowe)	20,0
Burak pastewny	1,80
Koniczyna i lucerna – zielonka	5,6
Kukurydza – zielonka	3,7
Inne rośliny pastewne na zielonkę	4,1
Łąki i pastwiska – siano	20,3
Poplony na zielonkę	4,0

Źródło: Jak w tabeli 21.

<sup>56</sup> J. Kopiński, *Bilans azotu brutto dla Polski i województw w latach 2002-2005*, [w:] pracy pod redakcją A. Harasim, *Sprawdzenie przydatności współczynników do oceny zrównoważonego gospodarowania zasobami środowiska rolniczego w wybranych gospodarstwach, gminach i województwach*, IUNG-PIB, Puławy 2007.

W stosunku do poprzednio prezentowanej koncepcji pomiaru wskaźnika przyjazności środowiskowej wprowadzono piąte kryterium, tj. wskaźnik **ochrony przeciwerozyjnej** mierzony pokryciem gruntów ornych roślinnością w okresie zimowym. Pokrywa roślinna zapobiega procesom niszczenia wierzchniej, a zarazem jednej z najważniejszej części gleby poprzez wymywanie, wywiewanie, rozdrabnianie na skutek działania wiatru i płynącej wody. Procesy te są szczególnie niebezpieczne w okresie zimowym, stąd im wyższy udział powierzchni roślin ozimych uprawianych w plonie głównym, jak również poplonów pozostających w tym okresie na polu, tym większe zabezpieczenie gruntów ornych przed tymi procesami. Uwzględniając fakt zagrożenia prawie 28% użytków rolnych w kraju erozją wietrzną oraz erozją wodną 28,5% łącznej powierzchni użytków rolnych i leśnych, a nawet 17% ich powierzchni erozją wąwozową, problem ten wydaje się niezwykle ważny<sup>57</sup>.

We wskaźniku syntetycznym nie uwzględniono natomiast bilansu innych makroskładników, takich jak: fosfor i potas, pomimo że emisja do wód fosforu jest przedmiotem wielu badań zagranicznych<sup>58</sup> i krajowych<sup>59</sup>. Z danych OECD wynika jednak, że rolnictwo w Polsce w bardzo ograniczonym zakresie przyczynia się do zanieczyszczenia wód związkami fosforu. Źródeł emisji tego pierwiastka należy poszukiwać w innych dziedzinach gospodarki. W dodatku bilans sporządzony na podstawie wejść i wyjść obarczony jest znacznym błędem pomiaru, gdyż fosfor może być przez dłuższy okres magazynowany w glebie<sup>60</sup>.

Syntetyczny wskaźnik oddziaływania gospodarstwa rolniczego na środowisko został sporządzony przy wykorzystaniu bezwzorcowej metody wielowymiarowej analizy porównawczej (WAP). Dobór wskaźników cząstkowych zweryfikowano w sposób statystyczny przez badanie ich wzajemnych zależności (korelacja bardzo słaba lub statystycznie nieistotna) oraz za pośrednictwem analizy czynnikowej, które łącznie potwierdziły prawidłowość ich wyboru.

Z uwagi na różne miana wskaźników, kierunki oddziaływania na badane zjawisko oraz skale pomiarowe zostały one poddane procesowi unormowania w drodze unitaryzacji<sup>61</sup>. Dla stymulant skorzystano ze wzoru:

---

<sup>57</sup> Praca zbiorowa pod kierownictwem W. Domańska, *Ochrona środowiska 2009*, GUS, Warszawa 2009.

<sup>58</sup> L. Luwers, G. Van Huylbroeck, *Materials balance based modelling of environmental efficiency*, Materiał z 25 konferencji ekonomistów rolnictwa w Durban, RPA 2003.

<sup>59</sup> W. Wrzaszcz, *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym (7). Bilans nawozowy oraz bilans substancji organicznej w indywidualnych gospodarstwach rolnych*, RPW nr 129, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2009.

<sup>60</sup> [www.oecd.org](http://www.oecd.org).

<sup>61</sup> K. Kukuła, *Metoda unitaryzacji zerowanej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.

$$Z_i = \frac{X_i - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}$$

gdzie:

$Z_i$  – zmienna znormalizowana,

$X_i$  – wartość zmiennej przed normalizacją,

$X_{min}$  – dla bilansu materii organicznej minimalna wartość obserwowana, minimum absolutne dla: wskaźnika bioróżnorodności (-80 punktów), udziału TUZ (0%), ochrony przeciwerozyjnej (0%),

$X_{max}$  – dla bilansu materii organicznej maksymalna wartość stwierdzona, maksymalna wartość absolutna dla: wskaźnika bioróżnorodności (150 punktów), udziału TUZ (100%), ochrony przeciwerozyjnej (100%).

Bilans azotu jest destymulantą z progiem weta dla parametru zawartego w przedziale od  $-5 (kg \times \frac{1}{ha})$  do  $5 (kg \times \frac{1}{ha})$ . Zmienna ta wymaga nie tylko unormowania, ale jednoczesnego przekształcenia w stymulantę. W tym celu wykorzystano następujący wzór<sup>62</sup>:

$$Z_i = \begin{cases} \frac{X_{max} - |X_i|}{X_{max} - X_{min}} & \text{dla } X_i < -5 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \\ 1 & \text{dla } X_i \rightarrow < -5 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}; 5 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} > \\ \frac{X_{max} - X_i}{X_{max} - X_{min}} & \text{dla } X_i > 5 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \end{cases}$$

Spełnione były przy tym następujące warunki:  $X_{max} \neq X_{min}$  oraz  $X_{max} > |X_i|$ .

Wskaźnik oddziaływania gospodarstwa na środowisko naturalne ( $W_s$ ) obliczono według formuły:

$$W_s = \frac{\sum Z_i}{5} \times 100\%$$

Z uwagi na standaryzację zmiennych z wykorzystaniem wielkości ekstremalnych (maksimum i minimum) obliczony wskaźnik syntetyczny ma charakter względny, dlatego zachowuje swoją funkcję informacyjną jedynie dla badanej zbiorowości. Bezpośrednie porównanie przyrostów wskaźnika przyjazności śro-

<sup>62</sup> D. Strahl, M. Walesiak, *Normalizacja zmiennych w referencyjnym systemie granicznym*, Polska Akademia Nauk, „Przegląd Statystyczny”, 1/1997.



dowiskowej w 2008 r. względem lat poprzednich z uwagi na wprowadzenie dodatkowej cechy diagnostycznej jest również nieuprawnione. Wyniki z ostatniego roku badań mogą być natomiast przedmiotem porównania międzygrupowego.

Najwyższym poziomem generowania dodatnich efektów dla środowiska naturalnego charakteryzowały się tradycyjnie jednoosobowe spółki Skarbu Państwa (tabela 23). W całym badanym okresie w grupie tej tak rozumiana efektywność środowiskowa była na poziomie wyższym i statystycznie istotnie różnym od oszacowanej dla gospodarstw dzierżawionych i zakupionych. W obrębie spółek stwierdzono też najniższy poziom zmienności rozkładu tego wskaźnika, jak również najmniejszy interwał – rozstęp pomiędzy najwyższą i najniższą wartością.

Tabela 23

Zróznicowanie wskaźnika oddziaływania gospodarstwa rolniczego na środowisko naturalne (Ws w %) według form prawnych w latach 2006-2008

Miary statystyczne	Forma własności								
	Jednoosobowe spółki			Dzierżawy			Gospodarstwa zakupione		
	2006	2007	2008*	2006	2007	2008*	2006	2007	2008*
Średnia arytmetyczna	49,2	47,5	48,6	44,3	46,8	46,1	43,7	47,9	47,6
Odchylenie standardowe	3,4	5,7	4,4	6,8	8,8	7,6	6,0	8,6	8,2
Minimum	43,2	35,2	35,6	28,7	21,2	21,2	31,8	29,7	30,3
Maximum	55,9	54,3	53,4	63,0	73,9	73,7	62,5	75,7	71,4
Mediana	50,1	49,3	50,3	44,7	46,6	46,5	44,1	46,6	46,9
Wsp. zmienności	7,0	12,1	9,1	15,4	18,7	16,5	13,7	17,9	17,1
Kurtoza	0,0	0,6	3,9	0,4	1,3	2,8	1,8	1,8	1,8

\*miara syntetyczna obliczona na podstawie pięciu wskaźników cząstkowych, w pozostałych latach – czterech

Źródło: Obliczenia własne.

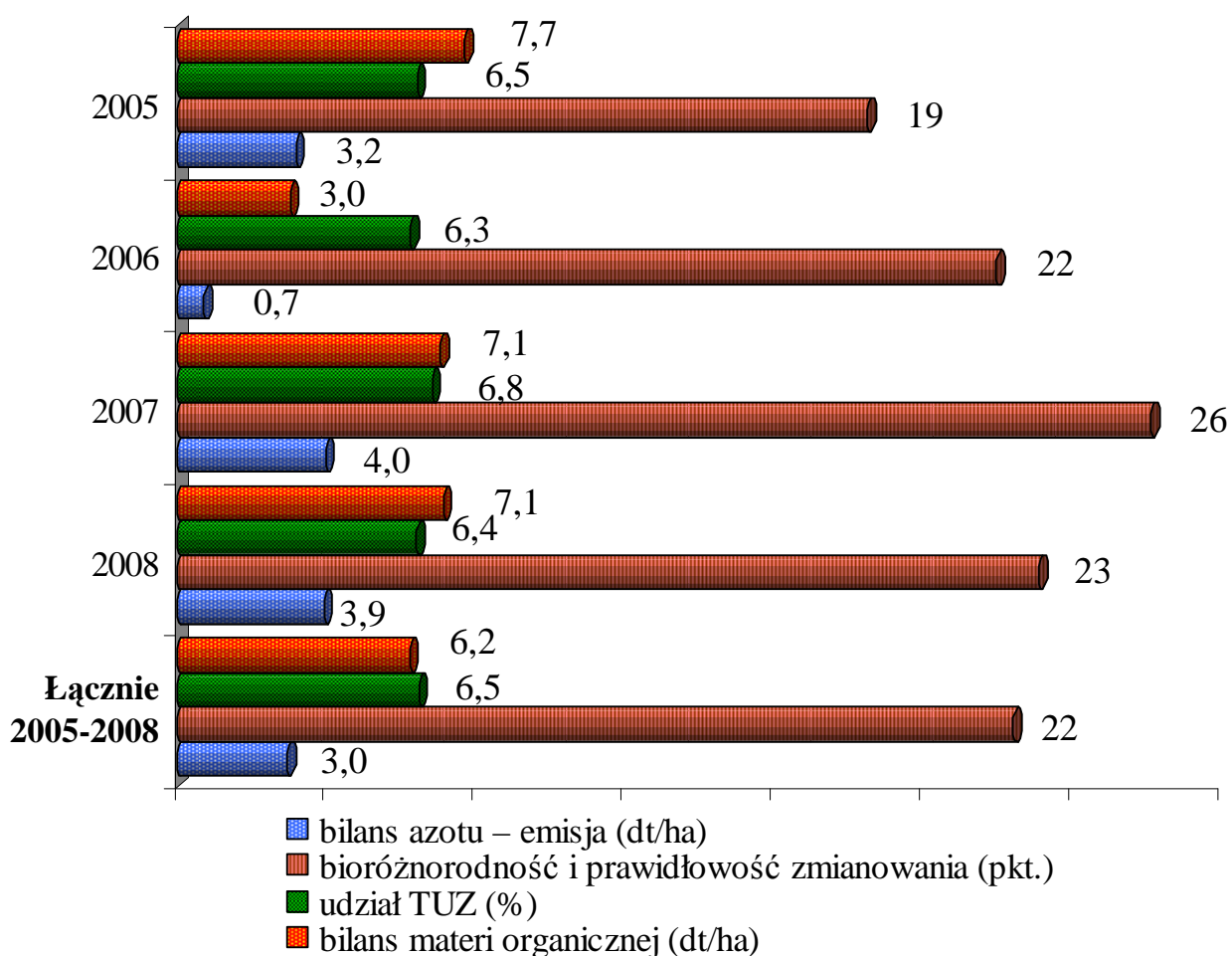
Różnice w zakresie oddziaływania przedsiębiorstwa na środowisko w gospodarstwach zakupionych i dzierżawionych przy porównaniu miar pozycyjnych okazały się niewielkie i statystycznie nieistotne w latach 2006-2008.

Analizując poziom poszczególnych cech diagnostycznych tworzących wskaźnik oddziaływania na środowisko, zauważono bardzo wyraźne fluktuacje w czasie ponadnormatywnej emisji azotu (wykres 8). Po okresie zmniejszenia strat tego pierwiastka w 2006 r. nastąpiło jego znaczne zwiększenie w roku następnym. Było to konsekwencją wzrostu anomalii pogodowych wpływających na niskie plony roślin w stosunku do planowanego poziomu (nawożenie azotowe stosuje się pod kątem oczekiwanego plonu), jednak głównym źródłem emisji była koncentracja produkcji zwierzęcej (zwłaszcza drobiarskiej). W 2008 r. obserwowano natomiast niewielką poprawę w tej dziedzinie, co wynikało z bardziej sprzyjających warunków pogodowych w stosunku do 2007 roku, zmniejsz-

szczenia obsady trzody chlewnej oraz gwałtownego wzrostu cen mineralnych nawozów azotowych. Wymusiło to na producentach prowadzenie oszczędnej polityki i zmniejszenie poziomu stosowanych dawek. Dalszą redukcję strat azotu przewiduje się dla danych z 2009 roku. Wynikać to będzie z bardziej sprzyjających warunków agrometeorologicznych dla rolnictwa w tym okresie: brak suszy, ulewnych deszczów powodujących naturalne straty azotu, ale również bardzo wysokich cen nawozów mineralnym w okresie ich nabywania i stosowania pod zbiory roku 2009 (jesień 2008 – wiosna 2009). Istnieje bowiem w rolnictwie wyraźne zjawisko przesunięcia w czasie skutków i reakcji na zmiany cen i poziomu stosowania nakładów w stosunku do uzyskanego efektu.

Wykres 8

Zmiany wybranych cech diagnostycznych w próbie gospodarstw wielkotowarowych w latach 2005-2008



Źródło: Obliczenia własne.

W podobny sposób przebiegły fluktuacje wskaźnika bioróżnorodności i prawidłowego zmianowania, przy czym cecha ta miała odmienny charakter dla pomiaru wskaźnika syntetycznego (w odróżnieniu od strat azotu będącego de-stymulantą, wzrost bioróżnorodności stymuluje przyjazność środowiskową go-

spodarstwa). W badanych przedsiębiorstwach w latach 2005-2007 znacznemu ograniczeniu podlegała powierzchnia uprawy zbóż, co było kompensowane wzrostem uprawy roślin oleistych (głównie rzepaku) i przyczyniało się do systematycznej poprawy wskaźnika bioróżnorodności. W 2008 r. nastąpiło odwrócenie tej tendencji, co należy utożsamiać z problemami z wykorzystaniem rzepaku do celów energetycznych i ograniczeniu powierzchni uprawy tej rośliny oraz z reformą rynku cukru. Rezygnacja z uprawy buraków cukrowych w części gospodarstw i zastąpienie jej uprawami zbóż (głównie pszenicy) spowodowała ujemny efekt ekologiczny w postaci ograniczenia bioróżnorodności, a tym samym przyjazności środowiskowej.

Po okresie wahań w 2008 r. ustabilizował się poziom nadwyżki materii organicznej w glebie. Stabilizacja ta nie jest wynikiem zmian pogłowia zwierząt, które wykazywało tendencję malejącą, ale dalszego upowszechniania się w badanej zbiorowości uprawy poplonów i międzyplonów oraz traw na gruntach ornych. Przedsiębiorstwa rolne większą wagę przywiązywały więc do kwestii bilansowania materii organicznej w glebie.

Wzrost udziału trwałych użytków zielonych w 2007 roku miał miejsce dzięki wprowadzeniu wspomnianego już zwiększonego wsparcia budżetowego dla tego kierunku wykorzystania użytków rolnych. Wprowadzanie tzw. płatności zwierzęcej, na poziomie znacznie wyższym od dopłaty uzupełniającej obowiązującej do 2007 r., zmniejszyło skłonność przedsiębiorstw do pozbywania się TUZ, przy jednoczesnym ubytku gruntów ornych. Spowodowało to wzrost względnego udziału użytków zielonych w strukturze zagospodarowania gruntów. Miał on jednak nietrwały charakter i ponownie w 2008 r. obserwowano zmniejszenie się udziału trwałych łąk i pastwisk w strukturze zagospodarowania ziemi.

Analizując różnice międzygrupowe poszczególnych cech diagnostycznych, stwierdzono, że ich kształtowanie się było również zmienne. W jednoosobowych spółkach Skarbu Państwa, jak również w gospodarstwach zakupionych w 2008 roku występowały najwyższe straty azotu – odpowiednio 74 i 79 kg na ha. Gospodarstwa dzierżawione w tym samym czasie charakteryzowały się odpowiednio o 14 kg mniejszą jego emisją w stosunku do jednoosobowych spółek. W jednostkach zakupionych i dzierżawionych w latach 2005-2007 następowała systematyczna poprawa wskaźnika bioróżnorodności, jednak w 2008 r. w największym stopniu pojawiło się pogorszenie się tego wskaźnika, zarówno w ujęciu dynamicznym, jak również względem jednoosobowych spółek. Zmniejszenie powierzchni uprawy buraków cukrowych i rzepaku spowodowało rozwarstwienie się wskaźnika bioróżnorodności, odpowiednio do poziomu ponad dwa i pół raza niższego niż w spółkach. Te ostatnie przeważały również pod względem udziału TUZ w strukturze użytków rolniczych, co jest naturalnym następ-

stwem ukierunkowania produkcji rolniczej i utrzymywania większych stad bydła, a zwłaszcza koni. Jednoosobowe spółki nadal w 2008 r. cechowały się najniższym poziomem akumulacji materii organicznej w glebie. Pod względem tego parametru ustępowały one prawie o jedną czwartą gospodarstwom dzierżawionym i o jedną trzecią zakupionym.

Analiza korelacji pomiędzy wskaźnikiem przyjazności środowiskowej gospodarstw a miarami efektywności finansowej potwierdza dotychczas formułowane wnioski o niejednokierunkowych zależnościach (tabela 24).

Tabela 24

Poziom zależności między wskaźnikiem oddziaływania środowiskowego (Ws w %) a miarami efektywności finansowej według form w latach 2006-2008\*

Miary i wskaźniki	Forma własności								
	Jednoosobowe spółki			Dzierżawione			Gospodarstwa zakupione		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Wskaźnik opłacalności sprzedaży	0,05	0,01	0,41	0,14	0,21	0,30	0,25	0,19	0,01
Wskaźnik opłacalności ogółem	0,29	-0,21	0,53	0,09	0,00	0,14	0,40	0,21	0,01
Wskaźnik wartości dodanej	0,51	-0,05	-0,07	0,13	-0,02	-0,07	0,12	0,08	-0,07
Rentowność kapitału własnego	0,27	-0,22	0,32	0,16	-0,06	-0,15	0,40	0,23	-0,03
Stopa subsydiowania	0,22	0,06	-0,35	-0,21	-0,36	-0,28	-0,08	-0,08	-0,01
Powierzchnia UR	0,47	0,34	0,65	0,22	0,21	0,23	0,25	0,33	0,03

\* Współczynnik korelacji R-Spearmana. Za zmienną zależną przyjęto wskaźnik oddziaływania środowiskowego gospodarstwa rolniczego. Na szaro zostały przyciemnione pola w przypadku, gdy poziom korelacji był statystycznie istotny dla  $\alpha = 0,05$ .

Źródło: Obliczenia własne.

Nie można zatem określić wzajemnej przyczynowości, tj. czy wyższa efektywność środowiskowa warunkuje efektywność ekonomiczną, czy osiągnięcie pewnego poziomu realizacji celów ekonomicznych pozwala zwiększać dodatnie efekty dla ekosystemu. We wszystkich badanych grupach w 2008 roku nie stwierdzono jednak konfliktu w realizacji celów ekonomicznych i środowiskowych. Dodatni poziom korelacji lub brak zależności (wskaźnik korelacji bliższy zeru lub statystycznie nieistotny) między opłacalnością sprzedaży i całej działalności gospodarczej oraz rentownością kapitału własnego i pozytywnymi efektami dla środowiska wskazuje na brak wzajemnej sprzeczności celów. Oznacza to jednak, że bycie przyjaznym środowiskowo nie jest na tyle nagra-

dzane przez rynek lub transfery budżetowe, aby tym wyróżniające się jednostki uzyskiwały wyższą rentę ekonomiczną wobec przedsiębiorstw mających inną hierarchię celów. Martwić może również ujemny kierunek korelacji między stopą subsydiowania a współczynnikiem przyjazności środowiskowej, pomimo braku statystycznie istotnego związku obu wskaźników w grupie przedsiębiorstw zakupionych i jednoosobowych spółek. Opieranie strategii rozwoju na innowacjach ekologicznych nie jest głównym kryterium kierowania wsparcia budżetowego, a system dopłat w Polsce preferuje małe i średnie gospodarstwa.

Dodatnia korelacja wystąpiła niemal we wszystkich grupach pomiędzy powierzchnią gospodarstwa i wskaźnikiem oddziaływania na środowisko (w grupie jednoosobowych spółek statystycznie istotna). Przedsiębiorstwom prowadzącym działalność na większej powierzchni użytków rolnych łatwiej jest bowiem w sposób optymalny wykorzystywać maszyny i urządzenia służące do uprawy i zbioru roślin należących do kilku grup. Dokonujący się postęp techniczny zapewnia wzrost wydajności maszyn, które jednocześnie wymagają większej powierzchni upraw, aby zakup i ich stosowanie było efektywne technicznie i opłacalne ekonomicznie. Ponadto powierzchnia użytków rolnych przy prowadzeniu chowu lub hodowli zwierząt determinuje maksymalną skalę tej działalności. Z uwagi na możliwości prawidłowego zagospodarowania wytwarzanych nawozów organicznych w gospodarstwach dużych obszarowo istnieje możliwość utrzymywania relatywnie większych stad, co pozwala obniżyć koszty produkcji zwierzęcej. W gospodarstwach posiadających większy obszar użytków rolnych można mieć zatem kilka rodzajów działalności produkcyjnej o optymalnej skali (technicznej i alokacyjnej), co sprzyja środowisku. Małe obiekty muszą zaś specjalizować produkcję, by wykorzystać zasoby, co niekorzystnie wpływa na ich oddziaływanie na środowisko naturalne.

Powyższe rozważania można podsumować następującymi wnioskami:

- ✓ Celem prowadzenia działalności rolniczej nie jest tylko wytwarzanie żywności i surowców rolniczych oraz zapewnianie dochodów/zysków właścicielom gospodarstw rolnych i ich rodzinom, ale również dbanie o posiadany potencjał produkcyjny, który współtworzy środowisko naturalne. Zachowanie produktywności ekosystemu wymaga odpowiedniej filozofii w działaniu producentów rolnych. Jakość środowiska naturalnego jest bowiem niematerialnym kapitałem gospodarstw, którego uszczuplenie będzie miało negatywne skutki dla produktywności zasobów, tj. ujemnie wpłynie na ilość potencjalnie wytwarzanych dóbr, ich jakość, a najprawdopodobniej na oba elementy łącznie.
- ✓ Wymuszanie określonych zachowań prośrodowiskowych producentów rolnych poprzez zestaw zaleceń, nakazów, ograniczeń, a nawet ich nagradzanie, nie jest wystarczającym działaniem bez wytyczenia określonego wzorca

rozwoju oraz uświadomienia potrzeby jego realizacji. Ważną rolę w tym zakresie może odegrać aktywny system doradztwa rolniczego oraz, jako instrumenty wspierające, zaprojektowane narzędzia informatyczne, poradniki, bezpłatne pomiary wybranych zjawisk (na przykład odczynu gleby i zawartości składników pokarmowych) i innego rodzaju materiały propagujące ochronę środowiska. Całościowym systemem oddziaływania motywacyjnego jest nauka poprzez pokazywanie rozwiązań stosowanych w praktyce, a więc wyznaczanie benchmarków (gospodarstw wzorcowych), wiodących w zakresie dobrych praktyk rolniczych przyczyniających się do ochrony środowiska.

- ✓ Zaproponowany zestaw wskaźników cząstkowych będących identyfikatorami oddziaływania gospodarstw rolnych na ekosystem nie wyczerpuje wszystkich aspektów tego pomiaru. Z uwagi na dostępność danych i koszt pozyskania materiału źródłowego poza polem obserwacji pozostawały dwa ważne obszary działalności gospodarstw: zużycia nośników energii oraz agrochemikaliów (głównie pestycydów). Poszerzenie miary efektywności środowiskowej o wspomniane elementy utworzy pewien kompleksowy zestaw narzędzi przydatnych nie tylko do monitorowania, ale również efektywnego zarządzania gospodarstwami w kierunku prośrodowiskowym.
- ✓ Syntetyczna miara przyjazności środowiskowej służąca do kompleksowej oceny oddziaływania gospodarstwa rolnego na ekosystem identyfikuje jednostki i technologie spełniające warunki benchmarku. Może być ona wykorzystana jako atut gospodarstw wiodących w dziedzinie ochrony środowiska między innymi dla: promocji wytwarzanych produktów, *public relations* całego gospodarstwa, czy też w marketingu politycznym określonych kierunków produkcji, regionów albo też grup gospodarstw. Przeprowadzone badania pozwalają stwierdzić, że te możliwości nie są dotychczas wykorzystywane lub tylko wykorzystuje się je w ograniczonym zakresie.
- ✓ Syntetyczny wskaźnik oddziaływania środowiskowego pozwala w innym świetle spojrzeć na bieżącą efektywność gospodarstw, a więc nie tylko poprzez pryzmat ich bieżących wyników ekonomicznych. Realizacja celów środowiskowych nie zawsze musi oznaczać również pogorszenie konkurencyjności gospodarstwa, zmniejszenie jego efektywności technicznej lub rezygnację z części aktualnie realizowanych zysków finansowych na rzecz osiągnięcia wyższych korzyści w przyszłości.
- ✓ Poszukiwanie nowych rozwiązań sprzyjających środowisku naturalnemu i inwestowanie w tym kierunku niekiedy przynosi również bieżące korzyści finansowe i to nie tylko w przypadku realizacji programów środowiskowych wspieranych subwencjami budżetowymi. Przeprowadzone badania dla próby gospodarstw wielkotowarowych nie wskazują na przeciwne kierunki zależno-

ści między efektywnością środowiskową a opłacalnością sprzedaży. Publikacje i analizy różnych grup przedsiębiorstw o różnym rodzaju prowadzonej działalności: utrzymujących zwierzęta<sup>63</sup> gospodarstwa szklarniowe<sup>64</sup> potwierdzają możliwość wystąpienia takich związków. Oszczędności można osiągnąć ograniczając koszty, między innymi poprzez ograniczenie zużycia i strat azotu, stosowanie energooszczędnych maszyn i urządzeń, precyzyjne zwalczanie chwastów i szkodników, dostosowanie technologii produkcji do zmieniających się warunków klimatycznych, a zwłaszcza poprzez postęp biologiczny w produkcji roślinnej i zwierzęcej. Wprowadzanie bardziej odpornych na choroby i szkodniki odmian roślin i ras zwierząt wykorzystujących w lepszym stopniu składniki odżywcze jest jednym z bardziej efektywnych sposobów poprawy relacji gospodarstwo rolne – środowisko naturalne. Ważną rolę w tym zakresie może odegrać również nauka, między innymi dostarczając wiedzy z różnych dziedzin; np. meteorologia, która daje pewne prognozy co do kształtowania się warunków pogodowych (okresów suszy, opadów, rozpoczęcia okresu wegetacyjnego i jego zakończenia). Jest to również uzależnione od zdolności samych przedsiębiorstw rolnych do wykorzystania wiedzy w praktyce oraz ich otwartości na nowe technologie i techniki produkcji.

- ✓ Analizowana zbiorowość przedsiębiorstw rolnych z uwagi na krótki okres funkcjonowania na rynku (jednostki te powstały lub w istotny sposób powiększyły swój potencjał produkcyjny w drodze prywatyzacji państwowej ziemi głównie w latach dziewięćdziesiątych) oraz skalę produkcji są tą częścią populacji gospodarstw, która jest wskazywana jako główne źródło negatywnego oddziaływania polskiego rolnictwa na ekosystem przyrodniczy<sup>65</sup>. Przeprowadzone badania nie potwierdzają udziału w strukturze panelu jednostek o skrajnie niskim poziomie przyjazności dla środowiska. Tezie tej przeczy również badanie przeprowadzone przez W. Wrzaszcz<sup>66</sup> w obrębie całej populacji gospodarstw rolnych, z którego wynika, że dopiero przy odpowiedniej skali produkcji i prorynkowym nastawieniu działalności wzrasta efektywność środowiskowa. W jednostkach tych większą uwagę przywiązuje

---

<sup>63</sup> D. Dolman, D.E. Beever, *Gaining from Improved Dairy Cow Nutrition: Economic, environmental and animal health benefits*, dokument przygotowany na 83 roczną konferencję Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnych, Dublin 2009.

<sup>64</sup> E. Galdeano-Gómez, J. Céspedes-Lorente, J. Martínez-del-Río, *Environmental performance and spillover effects on productivity: evidence from horticultural firms*, „Journal of Environmental Management”, vol. 88, issue. 4, 2008.

<sup>65</sup> R. Baum, J. Śleszyński, *Teoretyczne aspekty trwałego i zrównoważonego rozwoju gospodarstw rolnych*, Europejskie Stowarzyszenie Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych, „Ekonomia i Środowisko”, nr 1(33), 2008.

<sup>66</sup> W. Wrzaszcz, *Z badań nad rolnictwem ...*, op. cit.

się do bilansowania składników pokarmowych i substancji organicznej gleby, traktując pojawiające się straty jako koszty i utracone korzyści.

- ✓ Porównując badaną zbiorowość przedsiębiorstw rolniczych pod względem zakresu wpływu formy prawno-organizacyjnej na przyjazność środowiskową, stwierdzono znacznie wyższą efektywność w jednoosobowych spółkach Skarbu Państwa. Jednostki te w przeważającej części realizują również inne cele strategiczne, między innymi związane z kreowaniem postępu biologicznego. Trudno więc określić, na ile wyższy ich poziom zrównoważenia wynika z decyzji zarządczych, a na ile jest ona „efektem ubocznym” realizacji głównej misji jednostek.



## CZEŚĆ II. EFEKTYWNOŚĆ FINANSOWA

### 1. Istota i pomiar

Efektywność finansowa niekiedy bywa redukowana tylko do ustalenia i analizy rentowności kapitału własnego (ROE, ang. *return to equity*). Nie wydaje się to jednak uzasadnione, chociaż odpowiada naturalnej skłonności człowieka do ujmowania złożonych zjawisk za pomocą jednej liczby, tu wskaźnika finansowego. Z drugiej jednak strony należy wystrzegać się mnożenia mierników i wskaźników, zważywszy chociażby to, że z badań empirycznych wynika, iż „optymalna” liczba takich narzędzi zawiera się między pięć a dziesięć, z wyraźną preferencją dla niższej z podanych wartości<sup>67</sup>.

Zastosowany w pracy zestaw wskaźników i mierników finansowych zorientowany jest na potrzeby analiz zewnętrznych w stosunku do badanych przedsiębiorstw. W tym sensie jego konstrukcja jest łatwiejsza niż w wewnętrznych systemach pomiarowych, szczególnie gdy wykorzystuje się je jako narzędzia sterowania organizacjami. Jednak nawet w przypadku analiz zewnętrznych mierniki i wskaźniki muszą charakteryzować się obiektywnością, wiarygodnością, istotnością, porównywalnością i osiągalnością, a więc możliwością ich obliczenia. Mimo to iluzją jest, że uda się kiedykolwiek stworzyć „optymalny” system pomiaru dokonań przedsiębiorstw. Stąd też optymalność zaopatrzonego w cudzość.

Dużą rozwagę trzeba też zachować przy dokonywaniu samego pomiaru osiągnięć finansowych i interpretacji zastosowanych miar. W tym kontekście A. Likierman wymienia pięć pułapek zlokalizowanych w powyższym obszarze:

1. **Pomiar w stosunku do własnej historii i planów.** Przewycięzenie tej pułapki sprowadza się do konieczności porównywania z innymi przedsiębiorstwami w branży. Możliwości takie oferuje np. „Lista 300” oraz analiza trendów (rozdział 3 w części drugiej pracy).
2. **Spoglądanie wstecz.** W analizach zewnętrznych pewnej historyczności danych i interpretacji nie da się wprawdzie uniknąć, szczególnie gdy ich obszar jest szeroki, jak ma to miejsce w prezentowanym opracowaniu. Dlatego też w takich analizach należy dążyć do zamieszczania nawet fragmentarycznych informacji, ale jak najbardziej aktualnych. Z drugiej zaś strony trzeba w nich dążyć do rozbudowy części poświęconej analizie czynników (determinant) wpływających na

---

<sup>67</sup> Obydwa te działania tego typu są skazane na porażkę, jak przekonująco dowodzi to m.in. W. Dyduch, *System pomiaru efektywności organizacyjnej oparty na przedsiębiorczości*, „Przegląd Organizacji”, nr 11, 2009.

zmiennosc konkretnego wskaźnika/miernika finansowego lub niefinansowego (rozdział 3 niniejszej części).

3. **Zaufanie do liczb.** To trudny problem, bo nawet oficjalna sprawozdawczosc finansowa (np. GUS) z nim sie boryka. W prezentowanym opracowaniu dane zdrojowe poddane sa jednak wieloetapowej weryfikacji, a same wskaźniki finansowe opisywane sa za pomoca róznych statystyk (średnie pozycyjne, miary rozproszenia, typy rozkładów itp.). Poza tym w momencie szacowania równań regresji podejmowano złożone decyzje dotyczace informacji nietypowych, odstajacych.
4. **Manipulowanie danymi.** Zagrozenie to jest najwieksze w systemach pomiaru osiągnięć finansowych o charakterze wewnętrznym, szczególnie gdy sa one podstawa wynagradzania i motywowania menedżerów. Takze w naszej propozycji mozliwosc manipulacji pojawilaby sie np. przy szacowaniu kosztu kapitału własnego, gdyby narzut (premie) z tytułu ryzyka ustalili sami przedsiębiorcy. Wówczas to mogliby wpływać tez np. na indeks tworzenia wartosci. Żeby tego uniknąć, koszt wspomnianego kapitału jest obliczany przez zespół badawczy. Z drugiej natomiast strony trzeba mieć świadomosc, że szacowanie powyższego kosztu może odbywać się różnymi metodami, co implikuje niekiedy duży rozrzut uzyskanych wyników. Korzystając z dwóch populacji próbnych, także minimalizuje się zagrozenie manipulowaniem danymi.
5. **Grożne przyzwyczajenia.** Pułapka ta, najogólniej rzecz ujmując, sprowadza się do nienadążania systemu pomiaru efektywnosci finansowej za realiami prowadzenia działalności gospodarczej, tu rolniczej<sup>68</sup>. W komentowanych badaniach starano się temu przeciwdziałać przez poszerzenie perspektywy patrzenia na dokonania przedsiębiorstw, sięgając również po koncepcje znane głównie poza rolnictwem (np. zarządzanie wartoscia i społeczna odpowiedzialność biznesu).

Wzorem lat ubiegłych przez efektywnosc finansowa w niniejszej pracy rozumie się przyjęty (zadany), najczęściej przez właściciela lub jego reprezentanta (np. Skarb Państwa), stopień realizacji celów monetarnych przedsiębiorstwa, ze szczególnym uprzywilejowaniem jego wartosci, niezależnie od sposobu ich ujęcia (liczby bezwzględne – mierniki lub wskaźniki). Zgodnie z tym nadal operować się będzie czterema klasycznymi wskaźnikami finansowymi:

### ***I. Opłacalności ogółem***

$$\frac{\text{Przychody ogółem}}{\text{Koszty ogółem}} \times 100$$

---

<sup>68</sup> J. Polowczyk, *Pięć pułapek pomiaru wyników*, „Przegląd Organizacji”, nr 11, 2009 (tłumaczenie artykułu A. Likiermana zamieszczonego w „Harvard Business Review”).

Przychody ogółem są sumą przychodów ze sprzedaży i zrównanych z nimi, pozostałych przychodów operacyjnych oraz przychodów finansowych. Natomiast koszty ogółem obejmują koszty działalności operacyjnej, pozostałe koszty operacyjne i koszty finansowe.

## **II. Opłacalności sprzedaży**

$$\frac{\text{Przychody ze sprzedaży}}{\text{Koszty działalności operacyjnej}} \times 100$$

## **III. Rentowność kapitału własnego**

$$\frac{\text{Zysk/strata netto}}{\text{Średni stan kapitału własnego}} \times 100$$

## **IV. Wskaźnik wartości dodanej**

$$\frac{\text{Wartość dodana}}{\text{Przychody ogółem}} \times 100$$

Wartość dodaną w ostatnim wskaźniku ustalono przez zsumowanie jej składników: zysku lub straty netto, amortyzacji, podatków i opłat kosztowych oraz podatku dochodowego, odsetek, czynszów i wynagrodzeń wraz z narzutami. Wskaźnik wartości dodanej ma niewątpliwie liczne zalety: ma charakter syntetyczny i makroekonomiczny oraz może być niezłym surogatem (tzw. zmienną symptomatyczną) dla oceny funkcjonowania przedsiębiorstwa w sposób zgodny z rekomendacjami koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu. Jego wadą może być natomiast nadmierne uprzywilejowanie bardzo ekstensywnej organizacji produkcji i samego gospodarowania. Dwa wskaźniki opłacalności wybrano świadomie, chociaż można było skonstruować również merytorycznie zbieżne z nimi wskaźniki rentowności, gdyż:

- ani licznik, ani mianownik nie jest w nich szacowany;
- dobrze odzwierciedlają efektywność finansową na poziomie realizacji podstawowych celów przedsiębiorstw, a co nie mniej ważne, w postaci wyników zwyczajnych (normalnych);
- mają charakter syntetyczny, dużą pojemność informacyjną oraz decyzyjność;
- nawiązują wprost do efektywności technicznej, w której w liczniku znajdują się też efekty, a w mianowniku nakłady (koszty).

Z kolei wskaźnik rentowności kapitału własnego dobrze koresponduje z procesem tworzenia wartości dla właścicieli, a więc z koncepcją zarządzania wartością przedsiębiorstwa (VBM). Jest to także narzędzie o walorach syntetycznych, o dużej pojemności informacyjnej i przydatności decyzyjnej, co bar-

dzo dobrze jest widoczne np. w analizie piramidalnej DuPonta (rozdział 5 w niniejszej części). Wzrost rentowności kapitału własnego jest przy tym bardzo solidnym dowodem siły ekonomicznej gospodarstwa i dobrym predykatorem jego trwania oraz rozwoju. Wreszcie, kapitał własny jest jednym z podstawowych kanałów wpływu wsparcia budżetowego na kondycję ekonomiczno-finansową przedsiębiorstw rolniczych oraz podejmowane w nich decyzje finansowe, inwestycyjne i operacyjne.

Ponieważ nadal w zastosowanym w pracy podejściu do pomiaru efektywności finansowej duże znaczenie przywiązuje się do koncepcji zarządzania wartością przedsiębiorstwa, w części tej analizuje się jeszcze ekonomiczną wartość dodaną i indeks tworzenia wartości oraz ich determinanty.

## **2. Efektywność finansowa na podstawie danych GUS w latach 2004-2008**

Populacja gospodarstw rolnych w Polsce jest niezwykle niejednorodną zbiorowością jednostek pod względem cech o charakterze: własnościowym, produkcyjnym, rozmiarów i ukierunkowania działalności, jak również orientacji właścicieli i zarządców na rodzaj zakładanych do realizacji zadań strategicznych i stopień osiąganych celów.

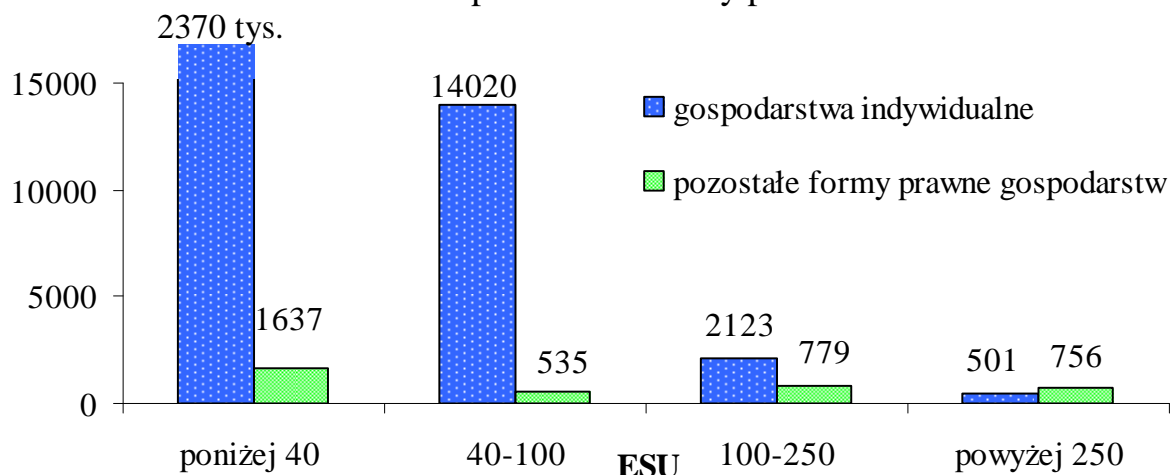
Jednym z elementów, który pozwala na podział i wyodrębnienie różnych grup jednostek, a jednocześnie, który determinuje system zarządzania, skalę produkcji oraz może wpływać na efektywność techniczną i ekonomiczną, jest forma prawna, w jakiej gospodarstwo funkcjonuje. Forma ta, rozumiana jako prawo podejmowania decyzji w jednostce, a nie prawo do udziału w korzyściach wynikających z dysponowania środkami produkcji (własność zasobów), różnicuje populację na dominującą w naszym rolnictwie grupę gospodarstw indywidualnych oraz stanowiącą jedynie dwa promile pozostałe podmioty. Biorąc pod uwagę liczebność, jednostki zaliczane do grupy określanej jako „pozostałe” stanowią jedynie margines, jednak dysponują prawie 10% wszystkich użytków rolnych w kraju. Grupa ta jest zdominowana przez gospodarstwa osób prawnych działające w formie spółek oraz spółdzielni i ma duże znaczenie wśród największych jednostek pod względem wielkości ekonomicznej wyrażonej w ESU<sup>69</sup> (wykres 9).

---

<sup>69</sup> ESU European Size Unit – Europejska Jednostka Wielkości (Siły) określa ekonomiczne rozmiary gospodarstwa rolnego.

Wykres 9

Przedsiębiorstwa rolnicze o wielkości powyżej 40 ESU w 2007 r.  
w podziale na formy prawne



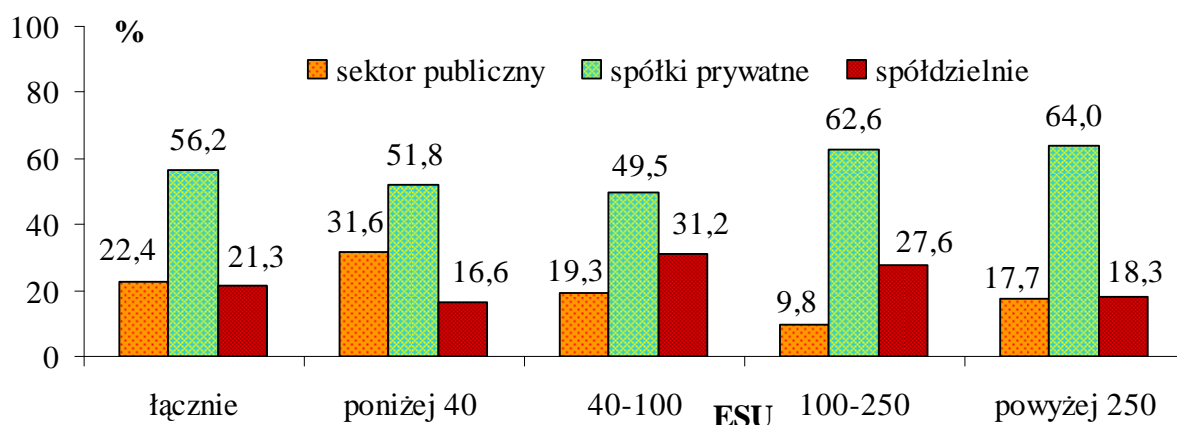
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.<sup>70</sup>

Z uwagi na ilość wytwarzanych produktów o charakterze towarowym ich sytuacja i wyniki wywierają wpływ na poziom bezpieczeństwa żywnościowego oraz międzynarodową konkurencyjność polskiego rolnictwa. Jednak to gospodarstwa indywidualne z uwagi na rodzinny charakter prowadzenia działalności cieszą się znacznym uprzywilejowaniem ze strony państwa oraz są traktowane jako podstawowa i pożądana forma w polskim rolnictwie<sup>71</sup>.

Zbiorowość „pozostałych” jednostek nie jest również jednorodną grupą pod względem formy prawnej i kapitału założycielskiego przedsiębiorstw (wykres 10).

Wykres 10

Przedsiębiorstwa rolnicze niebędące gospodarstwami indywidualnymi o różnej skali działalności w 2007 r. w podziale na formy prawne



Źródło: Opracowanie własne na podstawie niepublikowanych danych GUS.

<sup>70</sup> L. Krawiecka, L. Kurska, *Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2007 r.*, GUS, Warszawa 2008.

<sup>71</sup> Ustawa o kształtowaniu ustroju rolnego z dnia 11 kwietnia 2003 roku (Dz.U.03.64.592 ze zm.).

Stosując kryterium prawno-organizacyjne oraz uwzględniając państwową lub prywatną własność kapitału założycielskiego, jednostki te możemy podzielić na:

- spółki prywatne, które jako najliczniejsza grupa w całej zbiorowości, przeważały we wszystkich podgrupach niezależnie od przyjętych progów wielkości ekonomicznych. Udział spółek prywatnych był jednak najliczniejszy w dwóch podgrupach gospodarstw o największych rozmiarach działalności, tj. powyżej 100 ESU. Wśród spółek dominowały jednostki o charakterze kapitałowym, w tym spółki z ograniczoną odpowiedzialnością wspólników (spółki z o.o.). Przeciętna powierzchnia gospodarstwa funkcjonującego w tej formie wynosiła 501 ha w 2007 r., z czego 28% gruntów było własnością przedsiębiorstwa, a pozostałą ziemię spółki użytkowały jako posiadacze zależni. Ziemia nie będąca własnością tych podmiotów była przez nie użytkowana na podstawie różnych form użyczenia, jednak dominowała dzierżawa gruntów należących do Zasobu Skarbu Państwa.

Pod względem długości funkcjonowania na rynku spółki stanowią najmłodszą grupę gospodarstw rolniczych w Polsce. Przedsiębiorstwa te pojawiły się bowiem dopiero w momencie rozpoczęcia przekształceń własnościowych państwowego sektora rolnego, tj. po 1990 roku, a wiele z nich powstało lub ich ostateczna struktura udziałowców wykształciła się pod koniec lat dziewięćdziesiątych, a nawet są młodszymi organizacjami liczącymi jedynie kilku lat. Gospodarstwa w tej formie prawnej początkowo tworzyli głównie byli pracownicy państwowych gospodarstw rolnych, a w części z nich nadal odgrywają oni znaczną rolę jako kadra zarządzająca i udziałowcy jednostek. Tym samym podmioty te zachowały charakter spółek pracowniczych<sup>72</sup>.

Cele funkcjonowania spółek są zróżnicowane, ale przeważa wśród nich maksymalizowanie korzyści wynikających z posiadania i prowadzenia gospodarstwa, czego wyrazem jest między innymi dążenie do osiągnięcia jak najwyższych wyników finansowych (między innymi zysku przypadającego nie na jednostkę pracy, ale kapitału) oraz zapewnienie sobie możliwości w dłuższym okresie czasu użytkowania zasobów (głównie ziemi).

- jednostki o charakterze spółdzielczym, dla których maksymalizacja wyniku finansowego nie jest celem samym w sobie, a jedynie środkiem prowadzącym do realizacji głównego zadania, jakim jest zapewnienie zatrudnienia i społecznie akceptowalnego wynagrodzenia pracy własnych członków<sup>73</sup>. Grupę tę określa się jako spółdzielnie produkcji rolniczej, a dominują w niej rolnicze spółdzielnie produkcyjne (RSP), przy pewnej liczbie spółdzielni kółek rolniczych (SKR)

---

<sup>72</sup> H. Runowski, *Przekształcenia własnościowe w rolnictwie – 10 lat doświadczeń*, Materiały z konferencji, SGGW, Warszawa 2002.

<sup>73</sup> S. Dyka, *Spółdzielczość we współczesnej gospodarce*, SGH, Warszawa 1998.

oraz innych. Przedsiębiorstwa tej grupy są jednostkami znacznie dłużej funkcjonującymi na rynku niż spółki. Powstawały głównie w latach pięćdziesiątych i siedemdziesiątych XX wieku<sup>74</sup>. Spółdzielnie ustępują spółkom nie tylko liczebnością, ale również skalą produkcji i ilością posiadania najważniejszego zasobu, jakim jest ziemia. Udział spółdzielni jest relatywnie wyższy w grupie przedsiębiorstw średnich (40-100 ESU) oraz dużych (100-250 ESU). Przeciętnie dysponowały one w 2007 r. 341 ha ziemi, w tym większa jej część (62%) stanowiła składnik bilansowy (własność spółdzielni). Mniejsza skala typowo rolniczej działalności w jednostkach tej formy była uzupełniana większymi przychodami finansowymi uzyskiwanymi z działalności pozarolniczej.

- oddzielną grupę tworzą jednostki sektora publicznego, złożone z gospodarstw: skarbowych, samorządu terytorialnego, o mieszanej własności oraz pozostałych. Podmioty sektora publicznego są niemal równoliczne jak spółdzielnie, jednak największy ich udział obserwowano w grupie gospodarstw małych (do 40 ESU), a więc mają one charakter pomocniczy. Przeciętna powierzchnia gospodarstwa sektora publicznego w 2007 r. wynosiła 645 ha, jednak w odróżnieniu od pozostałych form 57% powierzchni własnej wydierżawiały one na zewnątrz (spółki i spółdzielnie w przedziale 1-2%), a spośród 220 ha ziemi pozostających w ich władaniu 33% było dzierżawione od Skarbu Państwa.

Cechą wspólną przedsiębiorstw nie będących gospodarstwami indywidualnymi jest nie tylko odmienna skala produkcji, zróżnicowanie formy prawnej, ale oparcie produkcji wyłącznie o najemną siłę roboczą. Członkostwo w spółdzielni lub bycie właścicielem oraz współwłaścicielem spółek nie oznacza obligatoryjnego zatrudnienia w gospodarstwie, gdyż wymaga to zawarcia stosownej umowy o pracę. Wyróżnia je również zaawansowana integracja pionowa, tj. na szczeblu zaopatrzenia w środki produkcji, jak również w sferze zbytu surowców rolniczych. Przedsiębiorstwa tej zbiorowości niejednokrotnie same zajmują się przetwórstwem, wytwarzaniem środków produkcji i handlem produktami przetworzonymi lub zaopatrzeniem innych gospodarstw w środki niezbędne do wytwarzania surowców rolniczych. Część analizowanych gospodarstw funkcjonuje jedynie jako jeden z mniejszych elementów wchodzących w skład dużej organizacji działającej w łańcuchu żywnościowym, przy czym nie zawsze stanowią one największe i najważniejsze jego ogniwo. Od momentu objęcia polskiego rolnictwa zasadami wspólnej polityki rolnej wzrosło zainteresowanie podmiotów z otoczenia rolnictwa nie tylko podejmowaniem działalności rolniczej i inwestowaniem w użytki rolne jako strategii pozwalającej zapewnić dostępność do surowca, jakość i terminowość jego dostaw,

---

<sup>74</sup> M. Halamska, *Dekolektywizacja rolnictwa w Europie Środkowej i jej społeczne konsekwencje*, IRWIR – PAN, Warszawa 1998.

czy też możliwość zbytu dóbr własnych. Działalność rolnicza stała się na tyle interesująca jako inwestycja o charakterze kapitałowym, że część podmiotów spoza gospodarki żywnościowej „weszła” do branży, traktując to jako możliwość dywersyfikacji wpływów finansowych, a tym samym ograniczenia ryzyka branżowego.

Wzorem lat ubiegłych szczegółowej analizie finansowej poddano spółki i spółdzielnie, zawężając ich populację jedynie do wybranej grupy. Cenzusem była ilość osób zatrudnionych, a dolną jego granicą liczba dziesięciu pracowników w danym gospodarstwie. W rozdziale tym pojęcie przedsiębiorstwo rolnicze ograniczono więc jedynie do spółek i spółdzielni o takim poziomie zatrudnienia, pomijając najmniejsze ich obiekty – mikroprzedsiębiorstwa. Zostało to podyktowane dostępem do danych finansowych, bowiem jedynie ta grupa wśród spółek i spółdzielni nie jest zobowiązana w sposób ustawy do sporządzania sprawozdań statystycznych (formularz F01/I-01) dla GUS.

Z uwagi na zakres i stopień szczegółowości otrzymanego materiału ograniczono się do przedstawienia zjawisk zachodzących w całej zbiorowości w ujęciu dynamicznym, jak również w wydzielonych podzbiorach. Podział przedsiębiorstw dokonano na podstawie ukierunkowania działalności podstawowej, z wyróżnieniem grup i klas (zestawienie 1).

#### Zestawienie 1

##### Podział przedsiębiorstw rolniczych w zależności od ukierunkowania produkcji rolniczej według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2004)

Nazwa grupy i jej kod numeryczny	Nazwa klasy i jej kod numeryczny
Ukierunkowane na:	
Produkcję roślinną: 01.1 Uprawy rolne; ogrodnictwo włączając warzywnictwo	01.11 Uprawa zbóż i pozostałych upraw rolnych, gdzie indziej niesklasyfikowanych
	01.12 Warzywnicze i ogrodnicze
	01.13 Uprawa drzew owocowych, roślin jagodowych (sadownicze)
Produkcję zwierzęcą: 01.2 Chów i hodowla zwierząt	01.21 Chów i hodowla bydła
	01.22 Chów i hodowla owiec, kóz, koni
	01.23 Chów i hodowla świń
	01.24 Chów i hodowla drobiu
	01.25 Chów i hodowla zwierząt pozostałych
O braku wyraźnego ukierunkowania na produkcję roślinną lub zwierzęcą: 01.3 (01.30) Produkcja mieszana – uprawy rolne połączone z chowem i hodowlą zwierząt	

Źródło: [www.stat.gov.pl/klasyfikacje/PKD/schemat\\_klasyfikacji.doc](http://www.stat.gov.pl/klasyfikacje/PKD/schemat_klasyfikacji.doc).



W przeprowadzonym badaniu posłużono się dotychczas stosowanymi identyfikatorami ukierunkowania produkcyjnego przedsiębiorstw rolniczych stosowanymi w ramach Polskiej Klasyfikacji Działalności nazywanymi PKD-2004. W przypadku jednostek, które w 2008 r. uzyskały „nowe” kody według systematyki PKD-2007, zastosowano poprzednią klasyfikację i przyporządkowanie do grup i klas produkcyjnych.

W badaniu finansów przedsiębiorstw rolniczych wykorzystano cztery wskaźniki omówione w rozdziale pierwszym. Społeczna wydajność gospodarstw, wyrażona wskaźnikiem wartości dodanej, jest jednak niższa od rzeczywistej, co wynika z pominięcia w liczniku opłaty z tytułu czynszów dzierżawnych. Dzierżawa ziemi, jak już wspomniano, jest przeważającą formą użytkowania gruntów w spółkach oraz odgrywa istotną rolę w spółdzielniach, tak więc jej brak w kalkulacji zaniża w sposób istotny wydajność społeczną prezentowanej zbiorowości. Na przeszkodzie obliczenia wartości dodanej według pełnej formuły stanął brak możliwości wydzielenia czynszów z grupy kosztów działalności operacyjnej. Z uwagi na brak danych analizę aktywów trwałych ograniczono również jedynie do składników bilansowych, pomijając wartość majątku dzierżawionego.

W tej części publikacji w sposób odmienny prezentowane jest również podejście do oceny płynności finansowej. Zabezpieczenie wypłacalności przedsiębiorstwa rolnego, tj. zdolności do regulowania zobowiązań, jest jednym z ważniejszych elementów strategii zarządzania. W dobie zwiększonego ryzyka wywołanego światowym kryzysem finansowym i zaburzeń na rynku międzybankowym określenie dolnej granicy, po przekroczeniu której następuje utrata płynności lub poważne zagrożenie dla dalszego funkcjonowania przedsiębiorstwa, nabrało szczególnego znaczenia.

W celu monitorowania bezpieczeństwa finansowego wykorzystywane są różne wskaźniki płynności o odmiennym sposobie ich obliczania. Budowa większości z nich oparta jest o strukturę kapitałów oraz źródła ich finansowania, a w tradycyjnym podejściu sprowadza się do bezpośredniego porównania aktywów obrotowych oraz zobowiązań bieżących.

Do oceny płynności finansowej przedsiębiorstw bardziej przydatnym jest wskaźnik tzw. płynności długoterminowej opierający się na strukturze pokrycia zapotrzebowania na kapitał pracujący – bezgotówkowy kapitałem stałym netto. Wymaga to jednak odmiennego podejścia do samego sposobu sporządzania bilansu aktywów i pasywów oraz odejścia od standardowej wersji na rzecz bilansu analitycznego – zarządczego (schemat 1).

W prezentowanym podejściu wyróżnia się kapitał stały definiowany jako suma kapitału własnego i zobowiązań długoterminowych, które wraz

z pasywami o charakterze krótkoterminowym tworzą kapitał zainwestowany (w bilansie standardowym sumę pasywów). Kapitał stały netto stanowi natomiast różnicę pomiędzy kapitałem stałym i aktywami trwałymi bilansowymi (majątkiem trwałym przedsiębiorstwa). Jest to więc ta część kapitału o długim okresie wymagalności spłaty, która służy do finansowania aktywów obrotowych – zapotrzebowania na kapitał pracujący<sup>75</sup>.

Zapotrzebowanie na kapitał pracujący bezgotówkowy (brutto) zostało wyznaczone jako wynik pomniejszenia majątku obrotowego o inwestycje krótkoterminowe (środki pieniężne i ich ekwiwalent w postaci salda na rachunku bankowym związany z prowadzeniem działalności operacyjnej i inne) oraz po stronie pasywów o sumę pozostałych krótkoterminowych zobowiązań (bez kredytów krótkoterminowych) i rozliczeń międzyokresowych biernych<sup>76</sup>.

Schemat 1

Ujęcie analityczne bilansu na tle bilansu standardowego

Kapitał zainwestowany		Kapitał zastosowany	
Aktywa obrotowe	Inwestycje krótkoterminowe	Zadłużenie krótkoterminowe	Rozliczenia międzyokresowe i fundusze specjalne
	Zapotrzebowanie na kapitał pracujący		Pozostałe zobowiązania krótkoterminowe
Aktywa trwałe netto			Kredyty krótkoterminowe
		Kapitał stały	Rezerwy i zobowiązania długoterminowe
			Kapitał własny

Zródło: Opracowano na podstawie: G. Hawawini, C. Viallet, *Finanse menadżerskie*, Wydawnictwo PWE, Warszawa 2007.

<sup>75</sup> Zgodnie z powszechnie przyjmowaną konwencją aktywa trwałe powinny być sfinansowane kapitałem własnym lub co najmniej sumą jego wartości i zobowiązań długoterminowych.

<sup>76</sup> A. Damodaran, *Finanse korporacyjne. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2007.

Tak zdefiniowany wskaźnik został obliczony na podstawie wzoru:

$$W_p = \frac{K_s - A_t}{Z_p} * 100 \%$$

$$K_s = E + D_d$$

$$Z_p = A_o - I_k - Z_k - R_m$$

gdzie:

$W_p$  – wskaźnik płynności,

$K_s$  – kapitał stały,

$A_t$  – aktywa trwałe,

$Z_p$  – zapotrzebowanie na kapitał pracujący brutto (bezgotówkowy),

$A_o$  – aktywa obrotowe,

$I_k$  – inwestycje krótkoterminowe,

$Z_k$  – zobowiązania krótkoterminowe (z wyjątkiem zobowiązań kredytowych),

$R_m$  – rozliczenia międzyokresowe bierne,

$E$  – kapitał własny będący wartością aktywów sfinansowanych kapitałem stanowiącym własność przedsiębiorstwa rolnego lub jego właścicieli,

$D_d$  – kapitał obcy długoterminowy – suma kredytów, pożyczek, utworzonych rezerw i innych zobowiązań o okresie zapadalności dłuższym niż rok.

Drugim wskaźnikiem wykorzystanym do określenia bezpieczeństwa finansowego, a zarazem zdolności do finansowego odtwarzania nakładów, jest stopień pokrycia kapitałem stałym netto kosztów podstawowej działalności operacyjnej skorygowanej o wartość amortyzacji.<sup>77</sup>

$$ZKP = \frac{K_s - A_t}{K_{pa}} \times 100\%$$

gdzie:

$K_{pa}$  – koszty działalności gospodarczej skorygowane o wielkość amortyzacji,

$ZKP$  – stopień zaangażowanie kapitału trwałego.

Przedstawione powyżej wskaźniki pozwalają ocenić płynność finansową w układzie statycznym – bilansowym ( $W_p$ ) i dynamicznym przy uwzględnieniu zmian kapitałów ( $ZKP$ ). Wskaźnik płynności daje pogląd na relację kapitału stałego netto do aktywów obrotowych finansowanych kredytem krótkoterminowym. Poziom zaangażowania kapitału trwałego odpowiada natomiast na pyta-

---

<sup>77</sup> B. Prusak, *Nowoczesne metody prognozowania zagrożenia finansowego przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa 2005.

nie, w jakim stopniu bieżąca działalność gospodarcza przedsiębiorstwa może być finansowana kapitałem bezpiecznym z punktu widzenia terminu wymagalności jego spłaty (kapitałem własnym i zobowiązaniami długoterminowymi).

Przedmiotem interpretacji obu wskaźników jest nie tylko ich poziom, ale i znak warunkowany wartością kapitału trwałego netto. Dodatnia wartość kapitału informuje o stabilnej sytuacji przedsiębiorstwa, jak również o rozważnym kształtowaniu struktury kapitałów. W sytuacji kiedy jest on ujemny, aktywa trwałe są finansowane zobowiązaniami krótkoterminowymi (kredytami bankowymi lub rzadziej kredytem kupieckim). Nie jest to zgodne z tzw. srebrną regułą bilansową i może stanowić sygnał o kłopotach z płynnością i zagrożeniu upadłością przedsiębiorstwa, a co najmniej o braku strategii dopasowania aktywów i kapitału. Sytuacja ta może być poprawna tylko, jeżeli w przedsiębiorstwie rolniczym:

- prowadzona jest produkcja w tzw. systemie nakładczym, tj. gdy podmiot zewnętrzny finansuje działalność prowadzoną w gospodarstwie;
- jednostka nadrzędna (powiązana) gwarantuje bezpieczeństwo finansowe gospodarstwa (jednostki podrzędnej), w takiej sytuacji płynność powinna być rozpatrywana na poziomie całej organizacji;
- istnieje łatwa możliwość prolongowania kredytów krótkoterminowych, a tym samym pomimo uwzględniania ich w zobowiązaniach krótkoterminowych mają one charakter długu o długim okresie zapadalności ostatecznej spłaty. Ma to racjonalne uzasadnienie, gdy koszt finansowania (lub oczekiwany przyszły koszt) jest trwale niższy od kosztu kapitału długoterminowego, a zarazem istnieje niskie ryzyko odmowy odnowienia zobowiązania np. do niedawna dostępne były krótkoterminowe kredyty preferencyjne;
- możliwa jest poprawa struktury finansowania dla przyszłej działalności z uwagi na oczekiwane wpływy, np. nieujętych w bilansie w bieżącym roku rozrachunkowym spodziewanych należności typu: dopłaty bezpośrednie, inwestycyjne.

Z punktu widzenia bezpieczeństwa finansowego również niepokojąca jest sytuacja, gdy kapitał pracujący przyjmuje wartość ujemną. Oznacza to, że zobowiązania krótkoterminowe (bez uwzględniania kredytów) służą do finansowania środków pieniężnych. Takie zjawisko może być identyfikowane również jako poprawne w tych samych okolicznościach, jakie przedstawiono dla ujemnego kapitału trwałego netto.

Wraz ze wzrostem wskaźnika płynności i zaangażowania kapitału trwałego rośnie prawdopodobieństwo spłaty zobowiązań i poczucie bezpieczeństwa wypłacalności jednostki. Zbyt wysokie wskaźniki mogą jednak świadczyć o niskim wykorzystaniu możliwości wynikających ze struktury kapitału i generować dodatkowe koszty. Wzrost wysokości wskaźnika płynności i zaangażowania kapitału trwałego w wyniku zwiększania się udziału kredytów długoterminowych

powoduje generowanie dodatkowych księgowych kosztów wynikających z obsługi zadłużenia, a w przypadku kapitału własnego – kosztów ekonomicznych. Z reguły przyjmuje się, że kapitał własny jest najbezpieczniejszym, a jednocześnie najdroższym źródłem finansowania działalności. Szacowany jego koszt powinien bowiem uwzględniać utracone korzyści wynikające z możliwości alternatywnego kierunku jego zastosowania (utraconą rentę ekonomiczną). Wysoka płynność determinowana zmianami kapitałów w obu omówionych przypadkach przekłada się na wyniki przedsiębiorstwa i ocenę poziomu marnotrawienia zasobów. Kapitał obcy krótkoterminowy w odróżnieniu od zadłużenia długoterminowego jest bowiem najbardziej ryzykownym, ale z reguły tańszym źródłem finansowania, a tym samym w większym stopniu zwielokrotnia efekt dźwigni finansowej (w sposób pozytywny przy dodatnich wynikach finansowych).

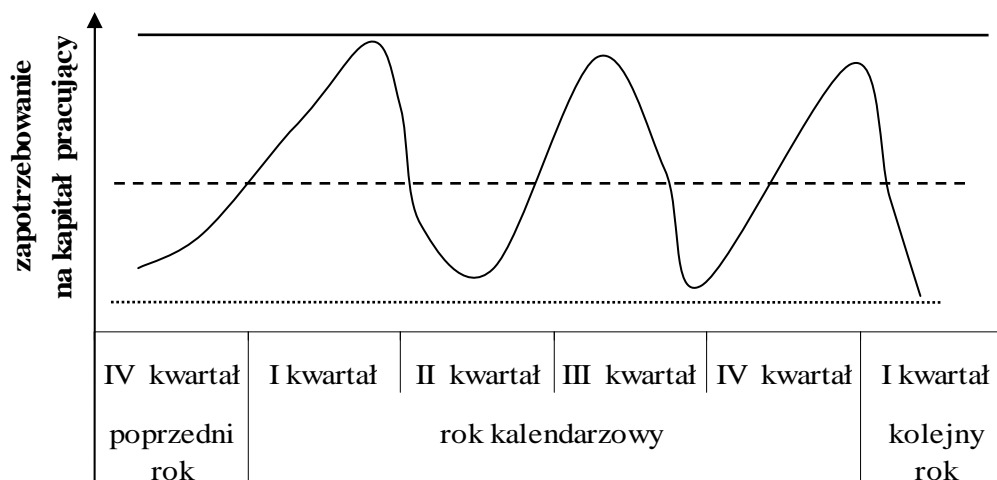
Wyważenie celów, czyli znalezienie granicy między bezpieczeństwem finansowym – strukturą kapitałów a maksymalizacją zysku – poziomem dźwigni finansowej, jest jednym z nadrzędnych kryteriów dobrego zarządzania przedsiębiorstwem rolnym.

Zastosowanie tradycyjnych miar oceny płynności – wskaźnik bieżącej płynności, płynności szybkiej, czy gotówkowej (natychmiastowej) – nie jest wiarygodnym sposobem oceny zagrożenia utraty zdolności do regulowania zobowiązań, zwłaszcza gdy są one sporządzane na podstawie rocznych sprawozdań finansowych. Dotyczy to przedsiębiorstw, w których w relatywnie krótkim okresie czasu następują duże fluktuacje składników i wielkości majątku obrotowego oraz zobowiązań krótkoterminowych. Składniki te mogą być istotnie różne od ich poziomu na dzień sporządzenia formalnego bilansu księgowego, a jest to determinowane między innymi długością cyklu produkcyjnego. Tradycyjne miary, w tym płynność gotówkowa, są natomiast nieodzownym narzędziem w procesie zarządzania i bieżącego monitorowania wypłacalności. Wskaźniki te mają bowiem wysoką pojemność informacyjną do oceny zdolności natychmiastowej spłaty wymagalnych w danym momencie zobowiązań krótkoterminowych ze środków pochodzących ze zbycia aktywów obrotowych i kontroli relacji aktywów i zobowiązań obrotowych. W ujęciu analitycznym jest to jednak wadą ograniczającą ich przydatność, gdyż w procedurze ich obliczania kładzie się nacisk na ujęcie likwidacyjne. Jeżeli ich monitorowanie odbywa się jedynie na podstawie rocznego bilansu, nie są przydatne do pomiaru zdolności regulowania zobowiązań wynikających z toku działalności przedsiębiorstwa, a w szczególności z pojawiających się sezonowo napięć (wykres 11)<sup>78</sup>.

---

<sup>78</sup> G. Hawawini, C. Viallet, op. cit.

Teoretyczny rozkład zapotrzebowania na kapitał pracujący bezgotówkowy  
oraz strategie utrzymywania płynności w gospodarstwach



Linia wyznaczająca poziom pokrycia zapotrzebowania na kapitał pracujący kapitałem stałym przy różnych strategiach kształtowania płynności : — zachowawcza, - - - wyważona, ..... agresywna,

Źródło: Opracowanie własne.

### Warunki funkcjonowania i wyniki przedsiębiorstw rolniczych w 2008 roku

Warunki agrometeorologiczne prowadzenia działalności rolniczej w 2008 roku były znacznie bardziej korzystne w stosunku do dwóch poprzednich lat. Jedynie nierównomierny rozkład opadów deszczu i lokalnie wysoka ich ilość w okresie wiosennym były czynnikiem niesprzyjającym dla upraw roślin jarych, zwłaszcza buraka cukrowego. Nie zostały one zrekompensowane stosowaniem większej ilości środków plonotwórczych (tabela 25).

Tabela 25

#### Plony podstawowych roślin uprawnych w gospodarstwach osób prawnych w latach 2004-2008\*

Rodzaje upraw	Lata				
	2005	2006	2007	2008	2008/2007**
Zboża ogółem	50,4	39,3	44,6	48,2	108,0
w tym: pszenica	56,3	45,6	51,3	56,6	110,4
kukurydza	62,1	44,9	70,9	60,3	85,0
Ziemniaki	291	274	313	317	101,2
Buraki cukrowe	446	450	554	455	82,1
Rzepak i rzepik	30,5	30,1	29,0	30,2	104,0
Strączkowe jadalne	25,2	24,4	21,7	21,3	98,1

\* wyniki obejmują całą zbiorowość przedsiębiorstw rolniczych (w tym mikroprzedsiębiorstwa).

\*\* 2008 rok stanowi 100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS<sup>79</sup>.

<sup>79</sup> E. Cypel, *Wyniki produkcji roślinnej w 2008 r.*, GUS, Warszawa 2008.

Pod zbiory roślin w 2008 r. w stosunku do łącznie ujmowanych nakładów poniesionych jesienią 2006 r. i wiosną 2007 r. producenci rolni zastosowali zwiększone ilości zarówno nawozów mineralnych, jak i środków chemicznych (głównie pestycydów) oraz materiału siewnego. Było to następstwem wysokich cen uzyskiwanych przez przedsiębiorców przy sprzedaży większości produktów roślinnych w roku gospodarczym 2007/2008 i optymistycznych oczekiwań co do kształtowania się opłacalności produkcji w następnym okresie. Czynnikiem, który determinował wzrost plonowania roślin w 2008 r., było zarówno nawożenie azotowe (wzrost o 8%), jak również zwiększone w podobnym stopniu nawożenie potasowe (wzrost o 6%). Jednak producenci najwięcej wzbogacili glebę w fosfor pochodzenia mineralnego (przyrost o 12% w ujęciu rocznym). Pomimo spadku dynamiki wykorzystania środków ochrony roślin (wzrost o 8% przy 12% przyroście w okresie 2007/2006) producenci nadal upatrują w tym czynniku głównego źródła poprawy efektywności produkcji roślinnej. O ile z przyczyn ekologicznych zużycie środków ochrony roślin nie jest zjawiskiem pożądanym, o tyle oczekiwany jest wzrost ilości stosowanego kwalifikowanego materiału siewnego jako nośnika postępu biologicznego. Zapowiedź wprowadzenia sankcji w postaci zmniejszenia kwoty wypłat subwencji budżetowych, a jednocześnie stymulujące działanie dopłat rekompensujących częściowo zakupu materiału siewnego zahamowały spadek zużycia tego czynnika produkcji. Po raz pierwszy w okresie 2004-2008 zużycie kwalifikatów wzrosło. Przyrost ten w ujęciu rocznym wyniósł 4% w 2008 r., co jednak jest miernym wynikiem na tle jego 16% spadku w 2007 roku<sup>80</sup>.

Wzrostowi plonowania, a tym samym podaży ziemiopłodów w ostatnim z analizowanych lat, towarzyszyły znaczne spadki cen uzyskiwanych przez przedsiębiorstwa z ich sprzedaży. Wzrost cen surowców rolniczych obserwowany w roku poprzednim (2007 r.) i wysoki ich poziom w pierwszym półroczu 2008 r. spowodowany został pojawieniem się dodatkowego popytu na rynkach zagranicznych. W 2008 r., zwłaszcza w okresie dwóch jego ostatnich kwartałów, obserwowano w kraju jednak znaczną korektę wyceny produktów roślinnych i wybranych zwierzęcych. Korekta ta była następstwem nie zrealizowanych przewidywań i prognoz co do trwałości zmian światowego popytu i po okresie szybkiego wzrostu cen w latach 2006-2007 przyniosła daleko idący ich spadek. Wywołało to znaczną amplitudę wyceny niektórych produktów rolnych (mleka, zbóż). Niewątpliwie na tą sytuację miały wpływ kłopoty płatnicze części krajów wywołane światowym i lokalnymi kryzysami finansowymi (zwłasz-

---

<sup>80</sup> B. Domaszewicz, *Środki produkcji w rolnictwie w roku gospodarczym 2008/2009*, GUS, Warszawa 2009.

cza w krajach rozwijających się) oraz spadek siły nabywczej ich mieszkańców, a tym samym globalnego popytu na rynku żywnościowym.

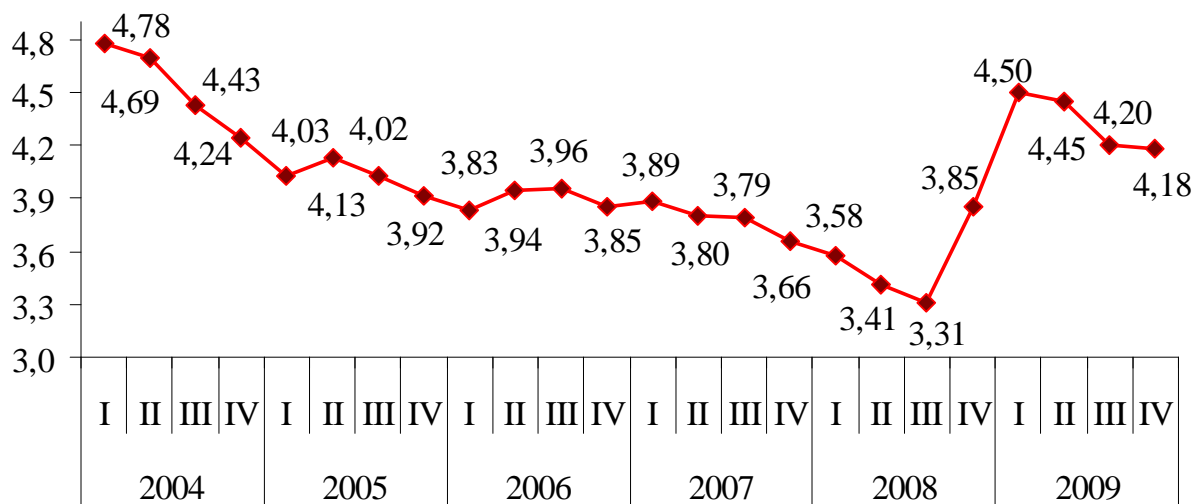
Ważona cena produktów rolniczych w kraju zmniejszyła się wprawdzie w 2008 r. jedynie o 1,2% w stosunku do roku 2007, przy czym znaczne tendencje spadkowe obserwowano w drugim półroczu, co oznaczało w przypadku wielu produktów niską ich wycenę również w pierwszych kwartałach 2009 roku. Zmiany cen miały także dwukierunkowy charakter. Spadkowi cen globalnej produkcji roślinnej średnio o 4,3% w ujęciu rocznym towarzyszył wzrost wyceny produktów zwierzęcych o 2,8% na przestrzeni 2008 roku. W okresie tym taniała większość gatunków zbóż (o 9% rocznie), w tym najbardziej żyto o 14%, buraki cukrowe o 4% oraz owoce. Stabilnie przedstawiały się ceny ziemniaków, natomiast zdrożał rzepak (o 32%) i strączkowe jadalne, o 40%. Wzrost cen rzepaku wynikał jednak ze zmiany struktury kierunków przeznaczenia sprzedawanych nasion. Rezygnacja części producentów ze sprzedaży rzepaku na cele energetyczne pozwoliła przedsiębiorstwom uzyskać wyższe ceny rynkowe. Sprzedaż ta oznaczała jednak brak możliwości ubiegania się o wsparcie unijne do roślin energetycznych.

W 2008 r. obserwowano natomiast wyraźny wzrost cen skupu żywca wieprzowego, o prawie 16%, a warchlaków i prosiąt nawet o 61%. Było to naturalnym następstwem spadkowej fazy cyklu świńskiego i znacznego ograniczenia popytu, a tym samym podaży żywca. W tym samym czasie spadły ceny drobiu o 1,7% oraz mleka o prawie 4%, przy wzroście cen bydła o ponad 2%.

Notowania produktów rolnych i środków produkcji są wynikiem krajowych i międzynarodowych relacji popytowo-podażowych. Jednym z elementów w znacznym stopniu determinującym przepływy produktów żywnościowych i międzynarodowy podział pracy jest kurs walutowy. Wzajemne relacje wyceny środków płatniczych stosowanych w poszczególnych krajach są więc czynnikiem wpływającym na kierunki i wielkość międzynarodowej wymiany handlowej, a z uwagi na otwarty charakter polskiej gospodarki na efektywność i konkurencyjność podmiotów krajowych. Poziom wymiany handlowej i członkostwo w UE sprawia, że dla sytuacji w kraju i kształtowania się rynkowych notowań żywności ważna jest zwłaszcza wycena złotego względem euro. Wahania kursu walutowego, jakie nastąpiły w 2008 r., spowodowały, że był to czynnik ograniczający wycenę produktów rolniczych w pierwszych trzech kwartałach, ale pod koniec roku oddziaływał już na wyżkę cen (wykres 12).



Średni kurs złotego względem euro w ujęciu kwartalnym  
(od 2004 do czwartego kwartału 2009 roku)



Źródło: Opracowanie na podstawie [www.nbp.pl/kursy/internet.xls](http://www.nbp.pl/kursy/internet.xls).

Obserwowano bowiem aprecjację złotego jako kontynuację pięcioletniego trendu zapoczątkowanego w 2004 r., który trwał do trzeciego kwartału 2008 r., a następnie gwałtowną jego deprecjację. Abstrahując od przyczyn tego zjawiska, a zwłaszcza wpływu spekulacyjnych działań rzekomo podejmowanych przez instytucje międzynarodowe w kierunku realizacji zysków z opcji walutowych, osłabienie złotego nastąpiło w okresie ograniczenia popytu na żywność na rynku międzynarodowym i zadziało jak amortyzator na krajowe ceny surowców rolnych. Analizując kształtowanie się kursu złotego względem euro, wydaje się, że mamy do czynienia jedynie z sezonową korektą wynikającą ze wzrostu ryzyka na międzynarodowym rynku finansowym. Zjawisko to może być więc incydentalne, a powrót złotego na ścieżkę aprecjacji będzie nadal czynnikiem ograniczającym wzrost cen żywności w Polsce.

Oslabianie się złotego w pierwszych trzech kwartałach 2008 r. nie było jednak czynnikiem hamującym wzrost jednostkowych kosztów środków produkcji nabywanych przez przedsiębiorstwa rolne. Umocnienie złotego powinno wpływać na obniżenie się cen dóbr importowanych oraz opłacalności sprzedaży na rynki zagraniczne środków produkcji wytwarzanych w kraju. Ceny zakupywanych towarów i usług przez gospodarstwa ulegały zmianom w kierunku odwrotnym do oczekiwanego. Obserwowano bowiem zwiększenie się przeciętnie w całym 2008 roku o prawie 13% cen produktów i towarów przeznaczanych do bieżącej produkcji, natomiast dóbr o charakterze inwestycyjnym – o ponad 5%.

Na wycenie koszyka towarów i usług zakupywanych z przeznaczeniem do bieżącej produkcji rolniczej ważyły głównie środki pochodzenia przemysłowego, a w naj-

większym stopniu ceny nawozów. Obserwowano niespotykaną od 2000 r. roczną dynamikę zmian cen mineralnych nawozów azotowych, które podrożały na przestrzeni 2008 r. o 56% i fosforowych – o 29%. Równie nietypowo zwiększyły się ceny środków ochrony roślin, których wycena zwiększyła się prawie o 10%, co również było najwyższą dynamiką od 2000 roku. Kolejnym czynnikiem kosztotwórczym były nośniki energii, a w największym stopniu zmieniały się ceny opału (o 15,6%) oraz energii elektrycznej (o 10,5%), natomiast niższą dynamiką odznaczały się paliwa płynne – 4,7% wzrost w 2008 roku.

Stwierdzono natomiast mniejsze wahania wyceny środków produkcji wytwarzanych w sposób pośredni lub bezpośredni w działalności rolniczej. Spośród nich najwyższą dynamiką odznaczały się jedynie pasze, co było naturalną konsekwencją wysokich cen zbóż w pierwszym półroczu 2008 r. (zmiana o 14,5%). Ceny materiału siewnego i sadzonek podrożały jedynie o 3%, natomiast inwentarz żywy o 4,1% (głównie za sprawą sadku cen cieląt i piskląt). Niższą presję kosztową przedsiębiorstwa rolne odczuwały, nabywając dobra inwestycyjne, z których materiały budowlane zmieniły swoje ceny przeciętnie o 5%, natomiast maszyny i narzędzia rolnicze podrożały o 2,9%.

Zmiany wybranych cen przemysłowych środków produkcji wytwarzanych dla rolnictwa na tle cen uzyskiwanych za zbywane produkty rolnicze w latach 2000-2008 były stymulowane wynikami finansowymi gospodarstw rolnych i ich zdolnością płatniczą. Tak wysoki wzrost cen nawozów mineralnych w 2008 r. nastąpił bezpośrednio po bardzo sprzyjającym okresie dla rolnictwa i był możliwy jedynie dzięki większej sile rynkowej wytwórców w stosunku do przedsiębiorstw rolnych. Nie można więc zmian cen nawozów tłumaczyć tylko wzrostem kosztów energii ponoszonych przez zakłady produkcyjne i zwiększonym popytem na światowym rynku nawozowym. Deprecjacja złotego powinna być bowiem czynnikiem stymulującym wzrost cen nawozów na rynku krajowym w kolejnym okresie, tj. 2009 r., a obserwowano sytuację odwrotną i po raz pierwszy od kilku lat rozpoczęła się ich przecena. Potwierdza to sformułowaną hipotezę, iż po okresach poprawy sytuacji dochodowej w rolnictwie następuje przyspieszenie wzrostu cen środków wytwarzanych, głównie z przeznaczeniem dla produkcji rolniczej. Pogorszenie kondycji rolnictwa z kolei powoduje osłabienie dynamiki ich zmian<sup>81</sup>. Wzrost cen produktów rolniczych w 2007 r. spowodował wyżkę cen środków produkcji w roku następnym, tj. 2008. Przyniosło to tzw. opóźniony efekt kosztowy, który znalazł odzwierciedlenie w wynikach przedsiębiorstw w 2008 r. i z uwagi na długość cyklu produkcyjnego będzie oddziaływał na opłacalność sprzedaży w roku następnym, tj. 2009.

---

<sup>81</sup> G. T. William, L. R. Kenneth, *Kreowanie cen artykułów rolnych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.

Spadki cen skupu produktów roślinnych i częściowo również zwierzęcych, przy jednocześnie wysokiej dynamice jednostkowych kosztów środków produkcji, musiały wpłynąć na znaczne pogorszenie opłacalności sprzedaży całej badanej zbiorowości w 2008 r. (tabela 26).

Pogorszenie się relacji przychodów z podstawowej działalności operacyjnej do podstawowych kosztów operacyjnych nastąpiło we wszystkich trzech grupach produkcyjnych (PKD 01.1, 01.2, 01.3). W największym stopniu opłacalność sprzedaży została zaniżona przez przedsiębiorstwa, w których przeważała produkcja roślinna, a zwłaszcza w jednostkach ukierunkowanych na uprawy polowe. Niekorzystne relacje cenowe wpływały również na znaczne obniżenie wyniku finansowego na podstawowej działalności operacyjnej w podmiotach o mieszanym systemie produkcji opierających swoją działalność zarówno na uprawach rolnych oraz chowie lub hodowli zwierząt, jak i w jednostkach utrzymujących bydło mleczne.

Oprócz pogorszenia się relacji cen uzyskiwanych przez gospodarstwa w stosunku do jednostkowych kosztów środków produkcji kolejnym generatorem obniżki wyniku z podstawowej działalności operacyjnej był wzrost poziomu przeciętnego wynagrodzenia pracowników. Jednostkowy koszt zatrudnienia osoby w pełnym wymiarze pracy (w tym zarządców i właścicieli) wykazywał w 2008 r. wysoką dynamikę zmian. Przeciętne pensje wraz z opłatą ubezpieczenia społecznego wzrosły bowiem o ponad 10%, a więc tylko w niewielkim stopniu mniej niż w 2007 r. – 11,2%. Wynagrodzenie pracy w analizowanej zbiorowości wzrastało szybciej o prawie 3 p.p. niż w analogicznym okresie w gospodarce narodowej<sup>82</sup>. Należy jednak podkreślić znaczną różnicę w poziomie opłaty pracy, która w przedsiębiorstwach rolnych wynosiła jedynie 78% poziomu wynagrodzenia w gospodarce narodowej.

Praca w rolnictwie nie cieszy się wysokim uznaniem społecznym, niejednokrotnie prowadzona jest w trudnych warunkach i wymaga znacznego wysiłku fizycznego, ma charakter sezonowy, odbywa się często w nienormowanych godzinach pracy. Dlatego też ten dział odczuwa skutki konkurencji o pozyskanie lub utrzymanie pracowników. Z drugiej strony obserwowany w ostatnich latach postęp techniczny i technologiczny, wynikający ze wzrostu skomplikowania maszyn i urządzeń, komputeryzacji, a nawet robotyzacji produkcji, wymusza również od załóg w rolnictwie posiadania lub zdobycia niekiedy bardzo specjalistycznej wiedzy i umiejętności. Osoby lepiej wykwalifikowane, pracujące w trudniejszych warunkach zgłaszają wyższe aspiracje płacowe.

---

<sup>82</sup> A. Zgierska, *Koszty pracy w gospodarce narodowej w 2008 r.*, GUS, Warszawa 2009.

Tabela 26

Wskaźniki efektywności finansowej badanej zbiorowości przedsiębiorstw rolniczych w latach 2004-2008 (koniec roku)

Wyszczególnienie	Lata				
	2004	2005	2006	2007	2008
Liczba przedsiębiorstw	1195	1130	1115	1110	1074
Zatrudnienie (przeciętnie) <sup>a</sup>	29,4	30,4	30,2	30,5	32,1
Przychody ogółem tys. zł <sup>b</sup>	6121	6428	7147	8542	9575
Wskaźnik płynności [%]	79,5	83,2	93,6	95,6	99,5
Zaangażowanie kapitału trwałego [%]	31,5	33,2	38,0	39,3	33,19
Opłacalność sprzedaży [%]	107,2	103,5	102,9	103,8	98,2
Opłacalność ogółem [%]	112,2	108,6	111,0	112,7	105,4
Rentowność kapitału własnego [%]	14,5	9,1	11,6	13,5	6,4
Wskaźnik wartości dodanej [%]	32,8	31,0	31,6	31,5	27,9

<sup>a</sup> przeciętne zatrudnienie w przeliczeniu na pełne etaty

<sup>b</sup> wartość w cenach bieżących

Źródło: Opracowanie własne na podstawie niepublikowanych danych GUS.

Analizując poziom zatrudnienia w układzie dynamicznym, można odnieść fałszywe wrażenie, iż w przedsiębiorstwach następuje zmiana technologii produkcji w kierunku bardziej pracochłonnym. Byłoby to niezwykle nieracjonalne z uwagi na bardzo wysoki przyrost wynagrodzenia pracowników, który nie ma charakteru sezonowego (jednorocznego) oraz wyższe ryzyko, jakie generuje ten czynnik produkcji, np. choroby, możliwość wypowiedzenia stosunku pracy, urlopy, itp., w stosunku do kapitału lub ziemi. Wniosek ten można sformułować, porównując ilości pracowników w przeliczeniu na pełny etat zatrudnionych przeciętnie w przedsiębiorstwach w latach 2004-2008. Przyczyn zwiększania liczebności załóg w ostatnim z badanych lat można wprawdzie upatrywać w zmianach samej ilości przedsiębiorstw rolnych. Ograniczanie zatrudnienia w najmniejszych spółkach i spółdzielniach zwolniło te jednostki z obowiązku sporządzania sprawozdań statystycznych, a ich ubytek miał wpływ na przeciętną liczebność załóg. Porównując całkowitą ilość zatrudnionych w 2008 r. w stosunku do 2007 r., w całej badanej zbiorowości zmniejszyło się ono o prawie 5% w ujęciu rocznym, co może potwierdza sformułowaną hipotezę. Jednak pomimo ubytku jednostek, stwierdzono niewielkie, bo o 2%, zwiększenie ilości wykorzystywanych nakładów tego czynnika produkcji. Fakt zmniejszania się stanu załóg przy wzroście świadczonej przez nie ilości pracy potwierdza sformułowany w poprzedniej publikacji spostrzeżenie o zmianach formy zatrudnienia. Ubywa pracowników sezonowo zatrudnionych w przedsiębiorstwach oraz pracujących w nie-

pełnym wymiarze godzin, natomiast wzrasta ilość pracowników zatrudnionych całorocznie w pełnym wymiarze czasu pracy.

Zmiany nakładów pracy zostały wywołane również wzrostem skali prowadzonej działalności gospodarczej mierzonej przeciętną wartością przychodów ogółem. Przedsiębiorstwa w 2008 r. nadal zwiększały swoją aktywność gospodarczą, między innymi w sferze pozarolniczej. Wraz ze wzrostem zatrudnienia nie następowało jednak zwiększanie wydajności pracy mierzonej wartością przychodów ze sprzedaży do kosztów zatrudnienia,<sup>83</sup> jak również produktywności kosztów pracy poprzez odniesienie przychodów ogółem do kosztów zatrudnienia<sup>84</sup>. Biorąc pod uwagę pogorszenie się relacji cenowych, temu zjawisku należy przypisać przyczynę spadków wydajności pracy. Niemniej przedsiębiorstwa rolne przez niekontrolowany wzrost wynagrodzeń działają proinflacyjnie, o czym świadczy potwierdzony szybszy wzrost płac w stosunku do wydajności tego czynnika produkcji.

Źródłem wzrostu przeciętnej wartości przychodów ogółem w przeliczeniu na przedsiębiorstwo należy upatrywać w zwiększeniu inwestycji w środki trwałe, jakich dokonano w 2008 roku. Łączne inwestycje w przeliczeniu na przedsiębiorstwo zwiększyły się bowiem aż o 175%, przy porównaniu na poziomie grupy, co przekładało się na wzrost stopy inwestowania w układzie rocznym<sup>85</sup>. Wysoki udział aktywów nowych i nowo nabytych zwiększa poziom amortyzacji, jednak nie spowodował on zmiany struktury kosztów i udziału zużycia ekonomicznego posiadanego majątku w całkowitej ich wielkości. Udział amortyzacji w latach 2007-2008 wynosił prawie 6% kosztów całkowitych.

Pogorszenie opłacalności sprzedaży nie ograniczyło ścieżki szybkiego rozwoju przedsiębiorstw rolnych. Jednak nie oznacza to, że jest to zjawisko trwałe na poziomie zbiorowości i przy niekorzystnych relacjach cenowych będzie kontynuowane z równie wysoką dynamiką w przyszłości. Finansowanie zakupu środków trwałych przedsiębiorstwa dokonywały głównie w oparciu o dopłaty budżetowe, które jako należności powstały w 2007 r., a wypłata ich została dokonana w pierwszym półroczu 2008 roku. O realizacji inwestycji zdecydowało więc, między innymi, opóźnienie dopływu finansowych środków budżetowych. Dodatkowo przedsiębiorcy przełożyli realizację części nakładów na zakup środków trwałych z 2007 r. na okres póź-

---

<sup>83</sup> W 2008 roku relacja ta wynosiła 7,06, natomiast w latach: 2007 r.–7,33, 2006 r.– 6,92.

<sup>84</sup> Uwzględniając dodatkowo dopłaty budżetowe pozostałe przychody operacyjne oraz przychody finansowe, produktywność kosztów pracy wyniosła 8,02 w 2008 r., 8,31 w 2007 r. i 7,79 w 2006 roku.

<sup>85</sup> Uproszczona stopa inwestowania stanowiąca relację nakładów inwestycyjnych do poziomu amortyzacji. W badanej populacji wzrosła ona z poziomu 1,64-1,62 w latach 2004-2005 do 1,87 w 2006 roku. Po znacznym ograniczeniu inwestowania w 2007 roku (spadek do 1,08) przedsiębiorstwa wróciły na ścieżkę wysokich nakładów inwestycyjnych w 2008 r. (1,78).

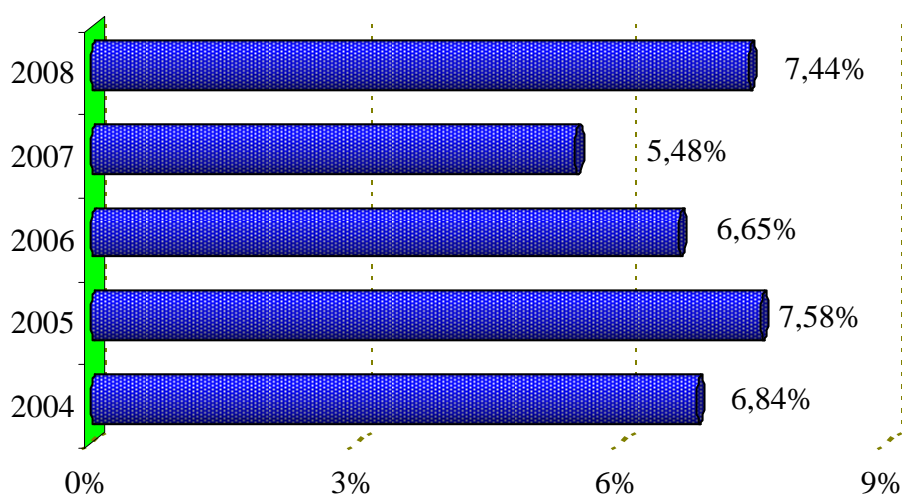
niejszy z uwagi na możliwość uzyskania wsparcia w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013. Przesunięcie w czasie rozpatrywania wniosków i podpisywania umów dotyczących realizacji inwestycji były jedną z głównych przyczyn incydentalnego spiętrzenia nakładów na środki trwałe w 2008 roku. W następnym okresie, tj. w 2009 r., oczekiwane jest ograniczenie tempa ich wzrostu.

Spadek opłacalności sprzedaży w 2008 roku był główną, ale nie jedyną przyczyną pogorszenia się wyników na całej działalności gospodarczej. Wskaźnik ten uległ obniżeniu w 2008 r. o 5,6 p.p., a więc w stopniu wyraźnie mniejszym niż zmiana opłacalności ogółem (spadek o 7,3 p.p.). Jedną z kolejnych przyczyn tego pogorszenia było obniżenie się wyników z działalności finansowej przedsiębiorstw. Po okresie zwielokrotnienia się przychodów finansowych uzyskanych z tytułu dywidend i udziałów w zyskach innych podmiotów, jak również z operacji walutowych na skutek zmian kursu wymiany złotego (aprecjacji), jaki obserwowano w 2007 r., nastąpił okres korekty. Spadkowi przychodów finansowych o 20% w 2008 r. towarzyszył ponad dwukrotny wzrost kosztów z tej działalności. Nie było to jednak wynikiem gwałtownej zmiany struktury kapitałów w przedsiębiorstwach i wzrostu udziału kapitałów obcych jako źródła finansowania działalności. Udział kapitału własnego uległ jedynie niewielkiemu zmniejszeniu, tj. o 2 p.p. w 2008 r. i wynosił 60 % wartości majątku bilansowego.

Obserwowano natomiast znaczne zwiększenie jednostkowego kosztu obsługi kapitałów obcych zastosowanych w przedsiębiorstwach. Średnioważone oprocentowanie kredytów oraz pożyczek zarówno krótko-, jak i długoterminowych zwiększyło się w stosunku do 2007 r. o prawie 2 p.p. (wykres 13), przy jednoczesnym zwiększeniu zadłużenia o charakterze odsetkowym o 2 p.p.

Wykres 13

Uśredniony koszt obsługi kredytów w badanej zbiorowości w latach 2004-2008

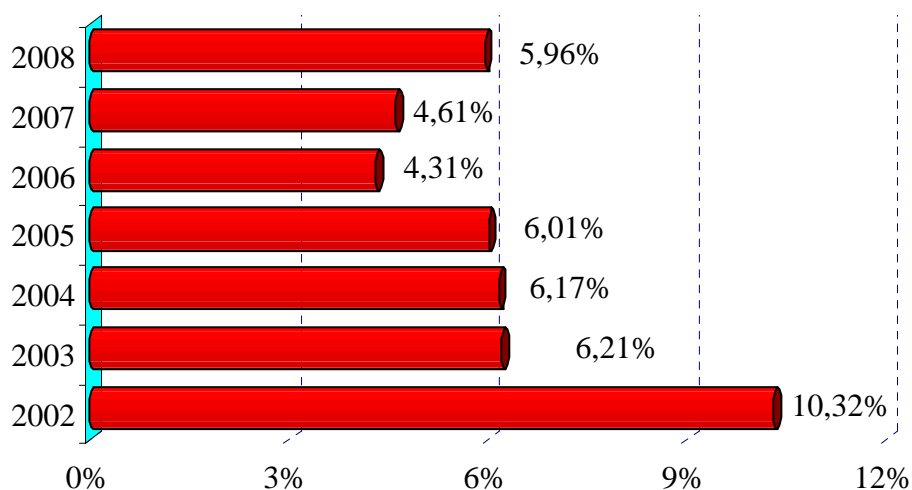


Źródło: Obliczenia własne.

Koszty obsługi długu zwiększyły się pomimo łagodzenia polityki monetarnej prowadzonej przez Narodowy Bank Polski. W 2008 r. obserwowano bowiem jeden z najniższych poziomów stóp procentowych od 1990 roku, co przekładało się bezpośrednio na redukcję kosztu kredytów<sup>86</sup>. Uśredniona roczna stopa redyskonta weksli, która jest podstawą między innymi ustalania oprocentowania kredytów klęskowych, preferencyjnych kredytów inwestycyjnych realizowanych z dofinansowaniem Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, zwiększyła się wprawdzie o 1,3 p.p. w stosunku rocznym (wykres 14). Jednocześnie wzrosło oprocentowanie kredytów oferowanych przez banki i instytucje pożyczkowe, co było odpowiedzią na zwiększenie ryzyka kredytowego. Do pogorszenia warunków oferty dla kredytobiorców przyczyniła się również rozpoczęta wojna depozytowa banków, która miała przynieść poprawę ich płynności, a zwiększyła koszt pozyskania przez nich kapitału<sup>87</sup>.

Wykres 14

Uśrednione oprocentowanie stopy redyskonta weksli w NBP  
(lata 2002-2009)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie [www.nbp.pl/Dzienne/Stopy\\_procent.html](http://www.nbp.pl/Dzienne/Stopy_procent.html).

Wzrost różnicy pomiędzy poziomem stopy redyskonta weksli i poniesionym przez przedsiębiorstwa rolne kosztem obsługi zadłużenia wynikał nie tylko ze zmiany warunków udzielania kredytów komercyjnych i ich kosztów, ale również ze zmiany struktury długu. W 2008 r. spadł udział kredytów preferencyjnych jako efekt ostatecznego wygaszenia ich obrotowej formy, które w wielu przedsiębiorstwach były przedmiotem prolongowania, nazywanego popularnie rolowaniem.

<sup>86</sup> Rada Polityki Pieniężnej, *Sprawozdanie z wykonania założeń polityki pieniężnej na rok 2008*, Warszawa 2009.

<sup>87</sup> W pewnym momencie podaż kredytów była ograniczona, bo praktycznie zamarł rynek międzybankowy.

W odróżnieniu od 2007 r. nie obserwowano istotnych zmian poziomu wsparcia uzyskiwanego w formie dopłat budżetowych. Kurs walutowy będący składową wyznacznika stawek płatności spowodował, że dopłaty obszarowe w 2008 r. zmieniły się łącznie jedynie w nieznacznym zakresie. Dopłata podstawowa wzrosła wprawdzie o ponad 12,5%, ale jednocześnie uzupełniająca wypłacana do większości upraw rolnych zmniejszyła się o 9%, a płatność do trwałych użytków zielonych zmalała prawie o 13,5%.<sup>88</sup> Z uwagi na pogorszenie się opłacalności sprzedaży wzrosło jednak znaczenie dopłat budżetowych jako czynnika kształtującego zyski lub niwelującego straty finansowe.

Pomimo znacznego pogorszenia się opłacalności sprzedaży dla całej badanej zbiorowości w 2008 r. optymistyczną jest informacja, że pod wpływem opisywanych zmian nie nastąpiło znaczne zwiększenie ilości jednostek nierentownych. W 2007 roku tylko 17% przedsiębiorstw nie wypracowało zysku finansowego, natomiast w 2008 ilość ich wzrosła jedynie do 25%.

Analizując płynność finansową, zauważono dalszą tendencję poprawy płynności bilansowej przedsiębiorstw rolnych ( $W_p$ ). Nie wynikało to jednak z ograniczania udziału preferencyjnych kredytów krótkoterminowych w strukturze finansowania działalności, gdyż były one zastępowane ich formą komercyjną. Wzrost wskaźnika nastąpił głównie w wyniku ograniczenia zapotrzebowania na kapitał pracujący, wskutek zmniejszenia wartości utrzymywanych zapasów i znacznego przyrostu inwestycji krótkoterminowych. Była to niewątpliwie reakcja przedsiębiorstw na zapowiedzi możliwości pogorszenia dostępności obcych środków finansowych lub warunków ich spłaty (wzrost ryzyka) oraz oczekiwań co do zmniejszenia skłonności kooperantów do udzielania kredytów kupieckich. Natomiast po raz pierwszy od 2004 r. zmniejszyła się możliwość pokrycia operacyjnych potrzeb finansowych kapitałem trwałym netto. Stopień zaangażowania tego kapitału zmniejszył się na skutek wzrostu zarówno wartości majątku trwałego netto, jak również kosztów operacyjnych. Obserwowana zmiana wskaźnika *ZKP* łącznie na poziomie zbiorowości oznacza pogorszenie jej bezpieczeństwa z punktu widzenia płynności długoterminowej, ale jego poziom nadal oceniany jest jako bardzo wysoki.

Spadek płynności długoterminowej – stopnia zaangażowania kapitału trwałego – zwiększył poziom dźwigni finansowej. Nastąpiło bowiem zmniejszenie udziału kapitału własnego, przy jednoczesnym zwiększeniu zadłużenia. Wzrost kosztu kapitału obcego powodował jednak osłabienie wpływu oddziały-

---

<sup>88</sup> Jednolita płatność obszarowa wzrosła z 301,5 zł na ha w 2007 r. do 339,3 zł w 2008 r., natomiast podstawowa płatność uzupełniająca spadła, z 294,9 zł do 269,3 zł na ha. Wprowadzona od 2007 r. uzupełniająca płatność zwierzęcą zmniejszyła się z 438,3 zł do 379,6 zł do ha trwałych użytków zielonych.



wania struktury kapitału na wskaźnik rentowności kapitału własnego. Jednak to opłacalność działalności gospodarczej była głównym czynnikiem determinującym rentowność aktywów, a ostatecznie nadwyżkę finansową przypadającą na jednostkę kapitału własnego. Wskaźnik rentowności kapitału własnego w 2008 r. kształtował się na poziomie zbliżonym do opłacalności 52-tygodniowych bonów skarbowych, a więc minimalnej granicy jego kosztu. Stopa zwrotu z bonów skarbowych (6,5% w 2008 r.) w zależności od metody wyceny kosztu kapitału własnego traktowana jest bowiem jako bezpośredni wyznacznik oczekiwanej jego całkowitej opłaty (wariant liberalny) lub istotna składowa rachunku określającego jego koszt, przy czym najczęściej traktowana jest jako opłata za ryzyko systemowe – nie dywersyfikowalne. Rentowność kapitału własnego w 2008 r. w badanej zbiorowości była więc nie tylko na granicy kosztu jego zastosowania, ale również na poziomie znacznie niższym od średnioważonego oprocentowania zobowiązań o charakterze odsetkowym (kredytów i pożyczek zarówno krótko- jak i długoterminowych). Efekt dźwigni finansowej w okresie tym nadal był jednak pozytywny (zwiększający ROE) z uwagi na jednakowy poziom rentowności majątku ogółem (4% w 2008 r.) i kosztu kapitału zastosowanego łącznie z kredytem kupieckim. Jednak powiększanie działalności finansowanej w oparciu o kredyty w takich warunkach i przy takich wynikach byłoby nieracjonalne z punktu widzenia bieżących efektów finansowych.

Pogorszenie się efektywności finansowej przedsiębiorstw w 2008 r. obserwowano również na poziomie ich społecznej wydajności. Należy przypomnieć jednak, iż w zastosowanej formule przy liczeniu wartości dodanej pominięto czynsze dzierżawne, których wzrost wartości był główną przyczyną zmniejszenia nadwyżki finansowej pozostającej w dyspozycji przedsiębiorstw. Czynsze dzierżawne są wypadkową wylicytowanej lub ustalonej ilości pszenicy lub żyta za ha dzierżawionej ziemi (dt/ha) oraz ogłaszanej przez GUS cen zbóż. Społeczna wydajność gospodarstw w 2008 r. wyraźnie zmniejszyła się więc na skutek zwiększenia cen zbóż 2007 r. będącej główną składową ustalania czynszów.

Zmianie uległa również struktura podziału pozostałej nadwyżki finansowej na skutek wyraźnego zmniejszenia się udziału zysku, tj. jego części pozostającej dla gospodarstwa przy stałym udziale: amortyzacji, kosztów pracy, niewielkim wzroście części stanowiącej podatki oraz przy znacznym przyroście części przypadającej na koszty finansowe.

### **Przedsiębiorstwa specjalizujące się w produkcji roślinnej**

Grupą przedsiębiorstw, która w największym stopniu odczuła negatywne skutki zmiany relacji cen produktów zbywanych do kupowanych, a tym samym odnotowała największe pogorszenie opłacalności sprzedaży w 2008 r., były – jak już

wspominano – jednostki specjalizujące się w produkcji roślinnej (grupa PKD 01.1). Po raz drugi w latach 2004-2008 w przedsiębiorstwach „roślinnych” przychody ze sprzedaży nie pokrywały kosztów podstawowej działalności operacyjnej, a tym samym odnotowały one ujemny wynik na tym poziomie działalności (tabela 27). Obserwowane w ostatnim roku analizy pogorszenie się wyniku na sprzedaży było również głównym czynnikiem sprawczym spadku opłacalności całej działalności gospodarczej. Pomimo że stopa subsydiowania – udział dopłat w przychodach ogółem – w 2008 r. zwiększyła się jedynie o niecałe 0,9 p.p. i wyniosła 6%, to po raz pierwszy od integracji z UE bez dopłat budżetowych grupa ta odnotowałaby stratę finansową z całej działalności gospodarczej. W warunkach 2008 r. w grupie tej najmniejszy odsetek podmiotów wykazywał stratę finansową, a mianowicie 16% gospodarstw.

Przedsiębiorstwa roślinne odznaczały się jedną z najwyższych dynamik kosztów pracy, które wzrosły o 11% w 2008 r., ale jednocześnie najwyższym spadkiem produktywności kosztów pracy (spadek o 10% w stosunku do 2007 roku). Gospodarstwa tej grupy w największym stopniu inwestowały również w aktywa trwałe. Wartość inwestycji w 2008 r. była ponad dwukrotnie wyższa niż koszt amortyzacji, czemu sprzyjały niższe w stosunku do średniej w populacji koszty obsługi zadłużenia odsetkowego – średnio 5,8% w 2008 roku. Jednak część inwestycji nie przyczyniała się do zwiększenia posiadanego majątku, a służyła nabyciu praw własności użytkowanego majątku, tj. wykupowi dzierżawionej ziemi i budynków.

Tabela 27

Wskaźniki efektywności finansowej przedsiębiorstw ukierunkowanych na produkcję roślinną (PKD 01.1) w latach 2004-2008

Wyszczególnienie	Lata				
	2004	2005	2006	2007	2008
Liczba przedsiębiorstw	444	463	463	460	435
Zatrudnienie (przeciętnie) <sup>a</sup>	33,4	33,5	33,5	33,7	36,3
Przychody ogółem tys. zł <sup>b</sup>	5846	5650	6222	7428	8026
Wskaźnik płynności [%]	88,2	84,3	94,9	97,5	102,0
Zaangażowanie kapitału trwałego [%]	30,1	31,3	35,3	40,9	34,2
Opłacalność sprzedaży [%]	105,1	99,6	100,7	105,1	97,1
Opłacalność ogółem [%]	110,5	106,5	109,9	115,8	106,3
Rentowność kapitału własnego [%]	12,5	6,8	10,4	15,2	6,7
Wskaźnik wartości dodanej [%]	34,7	33,8	35,3	38,3	34,9

<sup>a</sup> przeciętne zatrudnienie w przeliczeniu na pełne etaty

<sup>b</sup> wartość w cenach bieżących

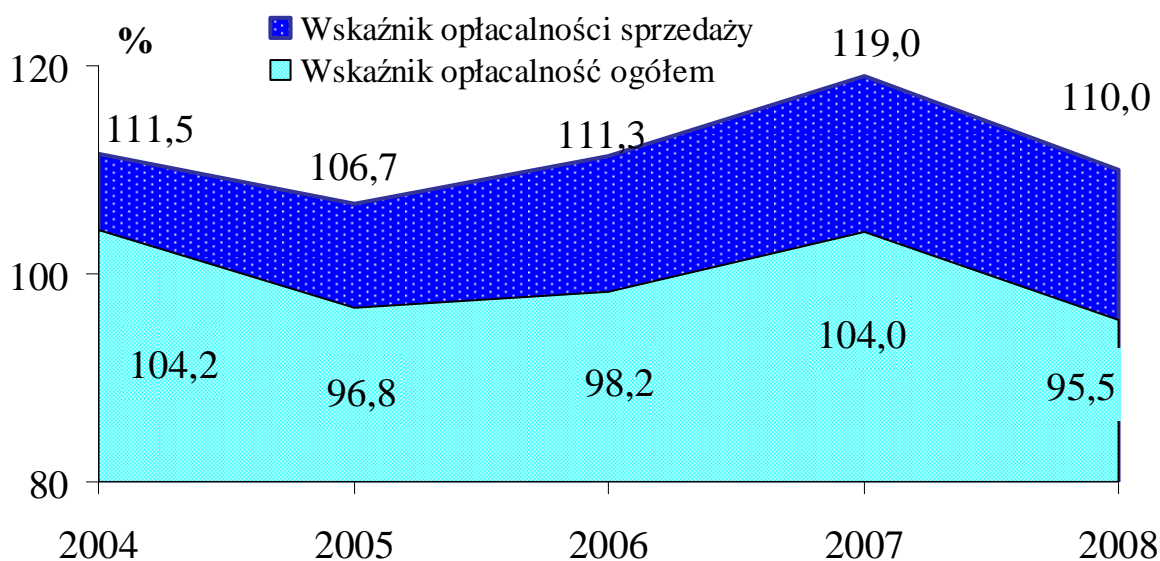
Źródło: Jak w tabeli 26.

W jednostkach tej grupy kontynuowany był proces poprawy bezpieczeństwa finansowego krótkoterminowego (wskaźnik płynności), rozpoczęty od momentu wejścia do UE, ale jednocześnie obserwowano pogorszenie się bezpieczeństwa długoterminowego. Podobnie jak w całej zbiorowości, uwarunkowane było to ograniczaniem zapasów i zmniejszeniem zobowiązań z tytułu dostaw przy wzroście udziału kredytów krótkoterminowych oraz skorygowanych kosztów działalności gospodarczej.

Najliczniejszą klasę przedsiębiorstw roślinnych tworzą gospodarstwa ukierunkowane na uprawy polowe – głównie zboża. Jednostki te bez wsparcia budżetowego nie byłyby razem w stanie wypracować zysku finansowego, a jedynie w latach o bardzo sprzyjających warunkach cenowych, do których nie można zaliczyć 2008 r., uzyskiwały zysk na podstawowej działalności operacyjnej (wykres 15). W klasie tej 88% podmiotów pokrywało koszty ogółem odnotowując zysk finansowy, a jednostki ze stratą były gospodarstwami o najmniejszej skali działalności. Fakt rozwieranie się obszaru pomiędzy płaszczyznami wyznaczanymi przez opłacalność sprzedaży i opłacalność działalności gospodarczej w latach 2004-2008 świadczy o systematycznym wzroście uzależnienia przedsiębiorstw polowych od wielkości strumienia pomocy publicznej. W ich przypadku ciężar realizacji strategii poprawy wyników finansowych jest wyraźnie przesunięty w kierunku działań zwiększających dostępność i absorpcję dopłat oraz subwencji państwowych.

Wykres 15

Wskaźnik opłacalności sprzedaży i działalności gospodarczej (%) przedsiębiorstw specjalizujących się w produkcji roślinnej polowej w latach 2004-2008

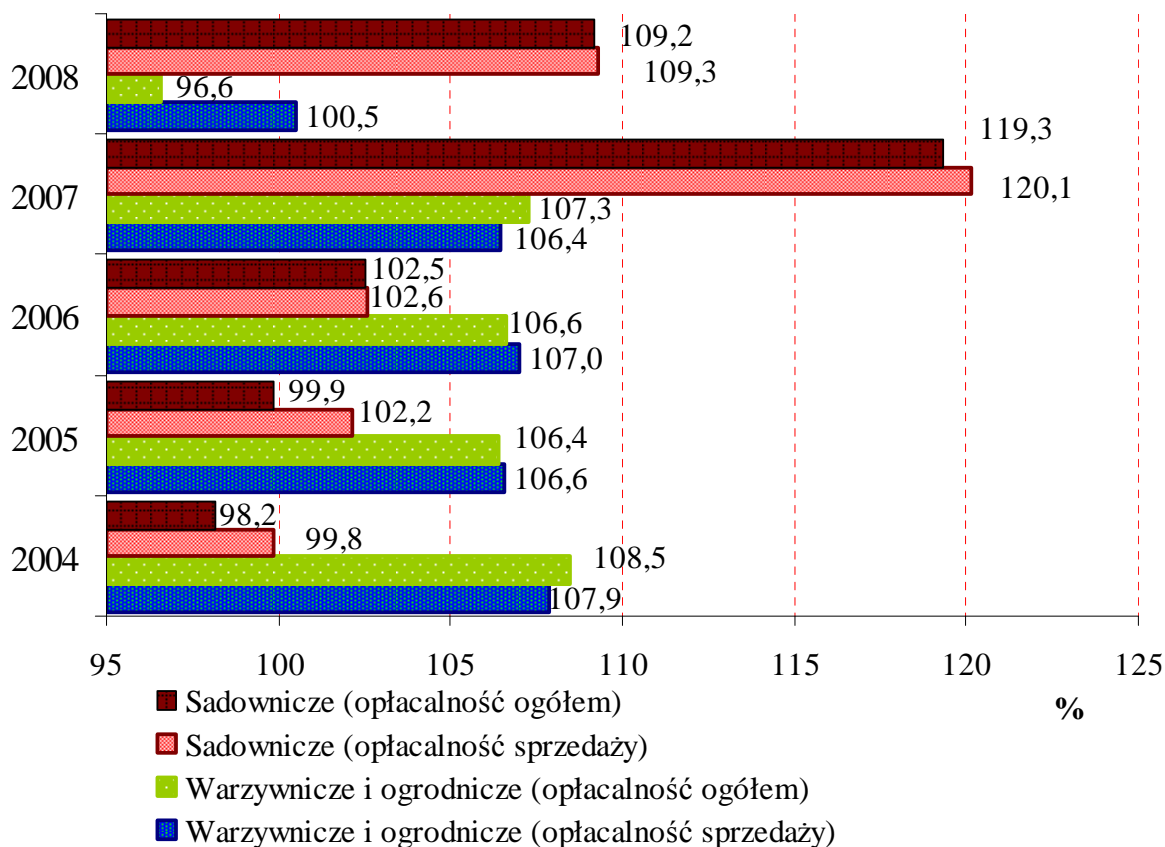


Źródło: Jak w tabeli 26.

W pozostałych klasach przedsiębiorstw roślinnych bezpośrednio dopłaty produkcyjne odgrywają marginalną rolę, a wyniki finansowe determinowane są efektywnością techniczną i relacjami cenowymi. W odmienny sposób w badanym okresie w ich przypadku przebiegały również zmiany opłacalności sprzedaży i działalności gospodarczej (wykres 16).

W gospodarstwach warzywniczo-ogrodniczych po raz pierwszy od 2004 r. ze względu na brak nadwyżki finansowej na podstawowym poziomie operacyjnym opłacalność działalności gospodarczej spadła poniżej 100. Wzrost kosztów wynikających z opłaty kapitałów obcych pogłębiał straty finansowe na poziomie operacyjnym. Ujemny wynik finansowy w tej klasie przedsiębiorstw stwierdzono jednak w prawie połowie z tworzących ją gospodarstw, tak więc nie było to efektem strat w największych jednostkach, a pojawił się zatem problem branżowy. Głównym determinantem pogorszenia wyników tych jednostek jest stosunkowo wysokie zużycie nośników energii, w tym zwłaszcza opału oraz nawozów mineralnych, tj. obrotowych czynników produkcji, które w największym stopniu podrożały w 2008 roku. W gospodarstwach warzywniczo-ogrodniczych, jako jedynej klasie przedsiębiorstw roślinnych, spadł zarówno poziom zatrudnienia na poziomie grupy, o prawie 15%, jak również nakłady pracy wykorzystywane w produkcji (o 8%) przy jednoczesnym wzroście przychodów ogółem (o 23%) w stosunku do poziomu z 2007 roku. Spadek wydajności pracy mierzony produktywnością kosztów pracy o 9% wynikał z bardzo wysokiego wzrostu wynagrodzeń, tj. o 19% w 2008 roku.

Wskaźnik opłacalności sprzedaży i działalności gospodarczej przedsiębiorstw specjalizujących się w produkcji roślinnej warzywniczej i sadowniczej w latach 2004-2008



Źródło: Jak w tabeli 26.

Pomimo ujemnych wyników finansowych przedsiębiorstwa warzywnicze kontynuowały proces zwiększania wartości majątku trwałego w drodze inwestycji. Stopa inwestowania w tej klasie jednostek zmniejszyła się z 2,0 w 2007 r. do 1,8 w 2008 r., ale uwzględniając efekt bazowy oraz wzrost mianownika na skutek zwiększenia amortyzacji nowych aktywów nakłady w ujęciu wartościowym wzrosły o 5%. Powiększaniu kapitału zainwestowanego (głównie aktywów trwałych) przy stratach finansowych towarzyszyło pogorszenie bezpieczeństwa finansowego. Współczynnik płynności zmniejszył się z 70,2% w 2007 r. do 37,2% w 2008 r., natomiast zaangażowanie kapitału trwałego spadło z 10,2% do 2,9%. Z uwagi na długość cyklu produkcyjnego przedsiębiorstwa warzywnicze odznaczają się jednym z najniższych poziomów płynności długoterminowej. W przypadku gdy pogorszenie rentowności w tej klasie nie miało charakteru incydentalnego, dalsze pogorszenie płynności mogłoby doprowadzić do zakłóceń związanych z regulowaniem zobowiązań, a tym samym likwidacji najmniej efektywnych jednostek. Wszystko wskazuje jednak na to, że problemy te mają, na szczęście, charakter

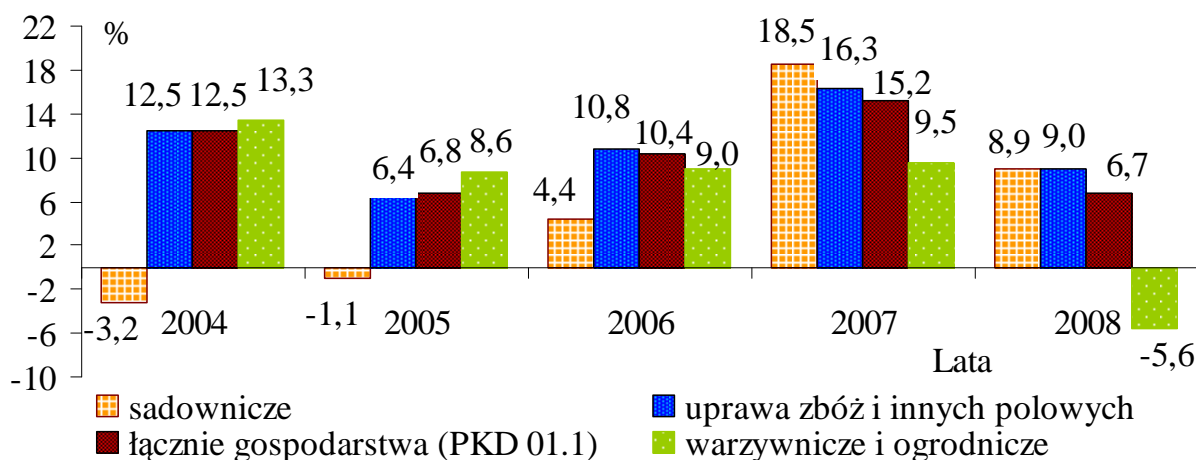
przejściowy i w najbliższej przyszłości nastąpi poprawa wyników finansowych w gospodarstwach warzywniczo-ogrodniczych.

Przedsiębiorstwa sadownicze stanowią najmniej liczną z klas wchodzących w skład grupy przedsiębiorstw roślinnych, gdyż tylko stanowią 2% z nich, a tym samym w nieznacznym stopniu oddziałują na wyniki grupy. Podobnie jak w 2007 r., charakteryzowały się one najwyższym wskaźnikiem opłacalności sprzedaży i wysokim poziomem rentowności działalności gospodarczej. O ile wyniki gospodarstw sadowniczych w 2007 r. były niewątpliwie spowodowane warunkami o charakterze sezonowym wywołanymi wzrostem cen owoców, o tyle ich dokonania w 2008 r. mają trwalsze fundamenty. Spadek cen w 2008 r. przy jednoczesnym dalszym wzroście kosztów pracy skorygował wprawdzie wyniki finansowe tych jednostek jednak do poziomu zapewniającego kontynuacją ich działalności, a nawet pozwalał na ich rozwój.

Przedsiębiorstwa sadownicze w latach 2004-2006 przeżywały poważne trudności finansowe, które doprowadziły do znacznych napięć w zakresie ich zdolności do regulacji zobowiązań. Właściciele tych gospodarstw nie uzyskiwali wymaganej opłaty kapitału własnego, ale nawet w latach 2004-2005 doświadczyli utraty jego wartości. Naturalną decyzją o charakterze strategicznym było ograniczenie nakładów inwestycyjnych oraz udziału kapitału własnego. Apogeum kłopotów z płynnością przypadło na 2006 r., kiedy to kapitał trwały nie pokrywał wartości aktywów trwałych i tylko zmniejszającym się kosztem obsługi kredytów jednostki te zawdzięczają przetrwanie. Wzrost rentowności działalności gospodarczej wywołany poprawą opłacalności sprzedaży (cen produktów sadowniczych) w latach 2006-2007 uratował przedsiębiorstwa z tej grupy przed bankructwami, a kontynuacja dobrej passy w 2008 r. zachęciła do optymistycznej oceny przyszłości i perspektyw tej działalności. Przełożyło się to w sposób bezpośredni na wzrost inwestycji w aktywa trwałe do poziomu pozwalającego po raz pierwszy od 2005 r. powiększać wartość majątku (stopa inwestowania wyniosła 0,34 w 2006 r., 0,76 w 2007 r., a w ostatnim roku – 1,61).

Odmienna struktura kapitałów zastosowanych spowodowała, że pomimo niższej rentowności aktywów ogółem na poziomie 5% w gospodarstwach sadowniczych w stosunku do przedsiębiorstw polowych (6%) obie grupy uzyskały jednakową rentowność kapitału własnego. W 2008 r. wskaźnik ROE w tych klasach znacznie przekroczył rentowność kapitału własnego w całej zbiorowości i grupie przedsiębiorstw roślinnych (wykres 17). Konsekwencją strat finansowych była natomiast ujemna rentowność kapitału w grupie jednostek warzywniczo-ogrodniczych.

Wskaźnik rentowności kapitału własnego (ROE w %) przedsiębiorstw specjalizujących się w produkcji roślinnej w podziale na klasy w latach 2004-2008



Źródło: Jak w tabeli 26.

### Przedsiębiorstwa rolne specjalizujące się w chowie i hodowli zwierząt

Przedsiębiorstwa, w których produkcja zwierzęca odgrywała istotną rolę (PKD 01.2), były najmniej liczną grupą jednostek, ale jednocześnie bardzo zróżnicowaną pod względem produkcyjnym (o największej ilości klas działalności), oraz jeśli chodzi o kierunki zmian wyników finansowych. Opisane procesy zachodzące w otoczeniu makroekonomicznym i przyrodniczym w 2008 roku miały różnokierunkowy wpływ na ich sytuację w ostatnim roku analizy. Jako grupa, podobnie jak przedsiębiorstwa roślinne, odnotowały one nieznaczne pogorszenie opłacalności sprzedaży, ale jednocześnie wyraźny spadek opłacalności działalności gospodarczej (tabela 28).

Spadek wskaźnika opłacalności sprzedaży dotknął przedsiębiorstwa utrzymujące głównie zwierzęta żywno paszami objętościowymi, a w największym stopniu gospodarstwa zajmujące się chowem i hodowlą bydła, w tym głównie krów mlecznych. Pomimo wzrostu cen trzody chlewnej w drugim półroczu, wyniki na podstawowej działalności gospodarczej obniżyły się również nieznacznie dla ferm trzody chlewnej, natomiast wzrosły dla klasy obejmującej fermy zwierząt futerkowych i inne niesklasyfikowane – „chów i hodowla pozostałych” oraz drobiarskich (wykres 18).

Spadek cen mleka w 2008 r., przy jednoczesnym wzroście kosztów ekonomicznego zużycia środków trwałych jako efekt ponoszonych w poprzednich latach inwestycji oraz przy wzroście cen nośników energii i 16% wzroście jednostkowych kosztów pracy, spowodował w tej klasie jednostek redukcję opłacalności sprzedaży o ponad 10 p.p.

Tabela 28

Wskaźniki efektywność finansowej przedsiębiorstw specjalizujących się  
w chowie i hodowli zwierząt (PKD 01.2) w latach 2004-2008

Wyszczególnienie	Lata				
	2004	2005	2006	2007	2008
Liczba przedsiębiorstw	159	147	148	150	151
Zatrudnienie (przeciętnie) <sup>a</sup>	45,8	46,7	45,9	47,3	50,2
Przychody ogółem tys. zł <sup>b</sup>	9501	10417	10750	12304	14778
Wskaźnik płynności [%]	68,6	70,9	84,3	80,9	93,2
Zaangażowanie kapitału trwałego [%]	19,2	20,8	25,5	22,2	20,1
Opłacalność sprzedaży [%]	102,3	104,6	103,0	101,2	100,2
Opłacalność ogółem [%]	106,7	106,6	107,9	107,7	102,0
Rentowność kapitału własnego [%]	8,8	7,7	8,4	8,5	2,4
Wskaźnik wartości dodanej [%]	26,6	27,5	28,6	27,8	25,7

<sup>a</sup> przeciętne zatrudnienie w przeliczeniu na pełne etaty

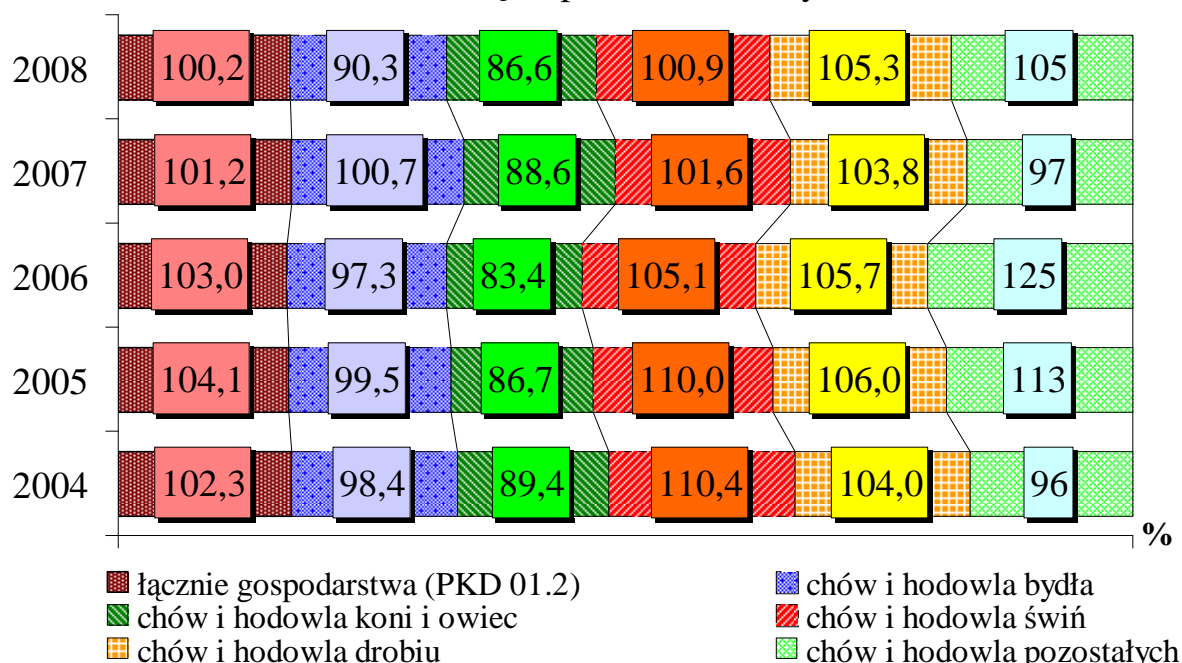
<sup>b</sup> wartość w cenach bieżących

Źródło: Jak w tabeli 26.

Straty na podstawowej działalności operacyjnej nie zostały zrekompenso-  
wane dla tej zbiorowości bezpośrednimi płatnościami budżetowymi. Tym samym  
klasa gospodarstw utrzymujących bydło odnotowała ujemny wynik finansowy  
z całej działalności gospodarczej (wykres 19). Sytuacja ta dotyczy co czwartej  
fermy bydła, przy czym przeważała w najmniejszych jednostkach pod względem  
skali produkcji, a tym samym odznaczających się najniższą efektywnością tech-  
niczną. Wzrostowi liczby przedsiębiorstw nierentownych w tej klasie (przyrost  
w stosunku do 2007 r. o 9 p.p.) towarzyszyło zwiększenie nakładów inwestycyj-  
nych na środki trwałe o 35% (stopa inwestowania 1,46 w 2007 r., natomiast 1,70  
w 2008 r.). Zdziałał tu jednak efekt związany ze wspomnianym uruchomieniem  
programu dopłat państwowych do inwestycji oraz niekiedy dwuletni lub dłuższy  
okres realizacji inwestycji, zwłaszcza w przypadku budynków inwentarskich.



Wskaźnik opłacalności sprzedaży (%) przedsiębiorstw specjalizujących się w chowie i hodowli zwierząt w podziale na klasy w latach 2004-2008



Źródło: Jak w tabeli 26.

Inaczej przedstawiała się sytuacja finansowa przedsiębiorstw utrzymujących konie i owce. Była to klasa gospodarstw, która w całym badanym okresie ponosiła poważne straty na podstawowej działalności operacyjnej. W ich przypadku brak dopłat budżetowych oznaczałby całkowitą katastrofę finansową i bankructwa, ale również musiałyby wspomagać swoją działalność w 2008 r. wyprzedają całkowicie umorzonych składników aktywów trwałych. Jedynie dzięki wysokiemu wsparciu w postaci dopłat obszarowych, ale również programom rolnośrodowiskowym i wyprzedazy majątku, pokrywały one nie tylko koszty finansowe, ale również znaczną część kosztów operacyjnych. W ich przypadku nie ma w najbliższym okresie perspektyw na poprawę opłacalności sprzedaży wytwarzanych przez nie produktów, a więc dopłaty budżetowe nadal będą decydować o ich egzystencji.

Jednostki te odznaczają się najbardziej konserwatywną strategią kształtowania płynności krótkoterminowej ( $W_p=150$ ). Wykazują 80% udział kapitału własnego w finansowaniu aktywów bilansowych, a tym samym mają wskaźnik zaangażowania kapitału trwałego na poziomie 26,1%. W zbiorowości tej, pomimo że połowa podmiotów jest nierentowna, w całym badanym okresie następowała rozszerzona reprodukcja środków trwałych (w 2008 r. stopa inwestowania wyniosła 1,4).

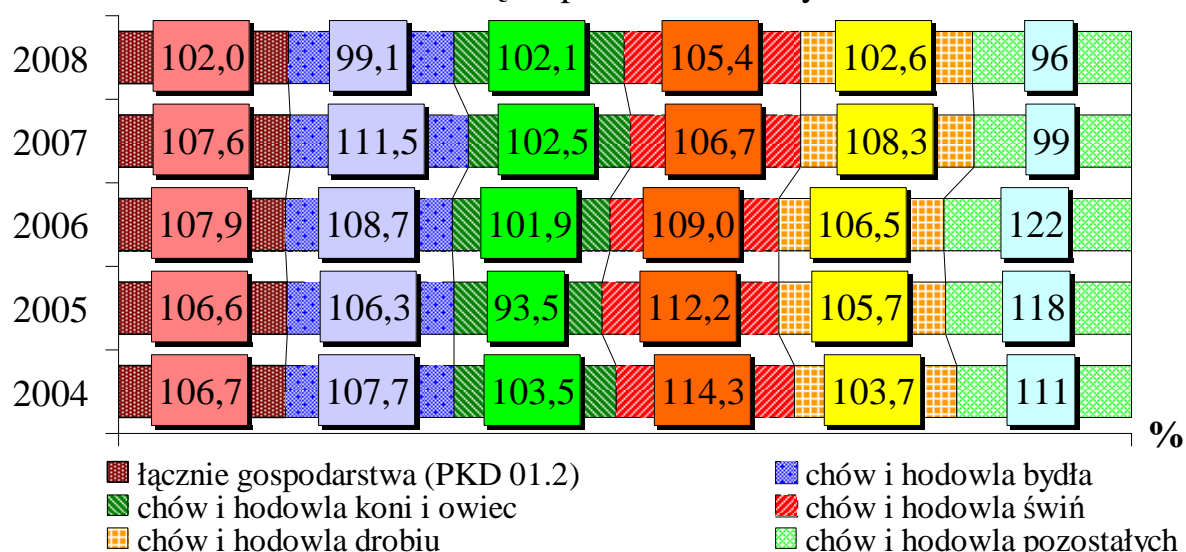
W 2008 r. oczekiwano poprawy opłacalności ferm trzody chlewnej na skutek korzystniejszych relacji cenowych w drugiej połowie roku. Okazało się

jednak, że niskie ceny żywca przy wysokiej wycenie pasz z dwóch pierwszych kwartałów nie pozwoliły tym jednostkom poprawić ich rocznych wyników ze sprzedaży produktów.

Obserwowana wysoka dodatnia dynamika zmian cen drobiu i wyrobów z nich wytwarzanych w 2007 r. pozwoliła tej klasie przedsiębiorstw wyraźnie poprawić opłacalność sprzedaży w roku następnym. Obserwujemy więc zmianę kształtowania się cykli koniunkturalnych dla obu substytucyjnych produktów. Do niedawna to zmiany na rynku trzody chlewnej warunkowały kierunek i wielkość zmiany cen na rynku drobiu, natomiast od 2007 r. obserwowano zmianę tych zależności. Wzrost popytu na żywiec drobiowy spowodował znaczne podrożenie tego produktu w okresie, kiedy na rynku żywca wieprzowego utrzymywały się niskie ceny skupu żywca. Fermy trzody chlewnej, dysponując znacznym arealem ziemi uprawnej jako źródle pasz własnych i wymaganej powierzchni służącej do zagospodarowania nawozów naturalnych, łączą więc produkcję zwierzęcą z uprawą zbóż. W gospodarstwach w większym stopniu wykorzystujących pasze wyprodukowane w części lub całości w oparciu o zboża własne, lub gdy przychody ze sprzedaży zbóż przeznaczone są na zakup pasz, łatwiej znieść wydłużony okres tzw. cyklu świńskiego (zakończenia spadkowej fazy cyklu oraz wzrost cen żywca, który oczekiwano na początku 2007 roku). Z uwagi na niezgodność kierunku zmian cen pasz i zbóż (najczęściej w okresach wysokich cen zbóż obserwowane są niskie ceny żywca wieprzowego) ich wahania znoszą się wzajemnie, co przy jednoczesnej możliwości uzyskania dopłat obszarowych daje przewagę gospodarstwom posiadającym znaczny areal. W gospodarstwach drobiarskich z reguły pasze pochodzą z zakupu, a zmiany ich cen odbijają się na wynikach finansowych przedsiębiorstw. Tym samym jednostki te są bardziej wrażliwe na zmiany cen nakładów zakupywanych w stosunku do cen uzyskiwanych. Gospodarstwa drobiarskie, pomimo więc wyższej rentowności sprzedaży, odnotowały niższą rentowność działalności gospodarczej, ale jednocześnie odznaczały się większym odsetkiem obiektów osiągających zysk finansowy. W 2008 r. miało to miejsce prawie w 80% ferm drobiarskich, co było o 5 p.p. więcej niż w przypadku trzody chlewnej.

Przedsiębiorstwa utrzymujące trzodę chlewną wykazywały się większym tempem pomnażania majątku produkcyjnego (stopa inwestowania w 2008 r. 1,48) natomiast drobiarskie jedynie reprodukcją prostą, tj. inwestycjami na zakup środków trwałych lub kapitalnymi remontami dotychczas użytkowanych składników majątkowych na poziomie zapewniającym pokrycie bieżącego ich zużycia.

Wskaźnik opłacalności ogółem (w %) przedsiębiorstw specjalizujących się w chowie i hodowli zwierząt w podziale na klasy w latach 2004-2008



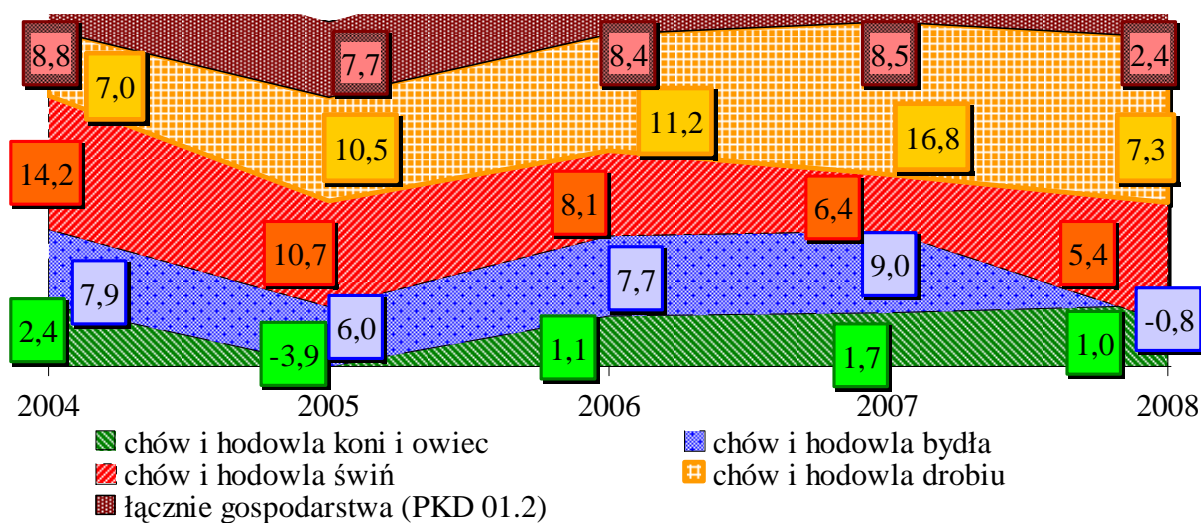
Źródło: Jak w tabeli 26.

Najśłabsze wyniki na działalności gospodarczej odnotowały farmy zwierząt futerkowych, które pomimo zysków na sprzedaży poniosły stratę na działalności gospodarczej w 2008 roku. Jest to jednak klasa nietypowa, nie tylko ze względu na ukierunkowanie produkcji, ale również sposób finansowania działalności. W gospodarstwach tych dominuje system nakładczy pozwalający na bardzo ryzykowną strategię w zakresie kształtowania kapitału zastosowanego, a nawet na ujemną wartość kapitału własnego. W przypadku tej klasy brak jest możliwości ustalenia wskaźnika ROE.

Wysoki poziom dźwigni finansowej sprawił, że klasą o najwyższym poziomie zwrotu na jednostkę kapitału własnego w 2008 r. były farmy drobiarskie (wykres 20). Przedsiębiorstwa tej zbiorowości w największym stopniu posiłkowały się dźwignią finansową. Było to możliwe dzięki niskiemu poziomowi wskaźnika płynności długoterminowej i relatywnie małemu udziałowi kapitału własnego w strukturze kapitału trwałego i pasywów (wysokiemu oddziaływaniu dźwigni finansowej).

Przewaga pod względem wskaźnika ROE tych przedsiębiorstw wydaje się trwała i jedynie jednostki utrzymujące trzodę chlewną w fazie wzrostowej cyklu produkcyjnego w przyszłości mogą uzyskać zbliżony poziom zwrotu z kapitału własnego. W grupie gospodarstw zwierzęcych przedsiębiorstwa utrzymujące konie i owce oraz trzodę chlewną osiągnęły ROE na znacznie niższym poziomie niż zwrot z bezpiecznych instrumentów finansowych, a gospodarstwa utrzymujące bydło traciły wręcz zasób kapitału własnego.

Wskaźnik rentowności kapitału własnego (ROE w %) przedsiębiorstw specjalizujących się w chowie i hodowli zwierząt w podziale na klasy w latach 2004-2008



Źródło: Jak w tabeli 26.

### Przedsiębiorstwa łączące uprawy rolne z chowem i hodowlą zwierząt

Przedsiębiorstwa rolnicze prowadzące mieszaną działalność, tj. nie mające wyraźnego ukierunkowania na produkcję roślinną lub zwierzęcą, stanowiły najliczniejszą grupę w analizowanej zbiorowości jednostek. Brak ukierunkowania produkcyjnego jest jednym z elementów strategii dywersyfikacji działalności i ograniczania ryzyka, ale uniemożliwia uzyskanie dodatkowej renty ze specjalizacji. Połączenie efektów finansowych produkcji roślinnej, a przede wszystkim płatności budżetowych związanych z użytkowaniem ziemi oraz zwierzęcej w rosnącej fazie cyklu podaży pozwala osiągnąć wyższy wynik na podstawowej działalności gospodarczej. Wykorzystanie współdziałania obu kierunków produkcji w latach 2004-2006 sprawiło, że była to grupa, która uzyskała najwyższe wyniki finansowe, a w latach 2007-2008 nie odbiegała ona w sposób istotny od przedsiębiorstw roślinnych (tabela 29). Analizując rozkład przedsiębiorstw zyskownych na tle nierentownych, w grupie tej aż 90% przedsiębiorstw w 2008 r. wypracowało dodatni wynik finansowy z całej działalności gospodarczej.

Pogorszenie opłacalności sprzedaży i działalności gospodarczej w 2008 r. było następstwem zjawisk omówionych już przy okazji grupy analizowanych gospodarstw zwierzęcych i roślinnych. W przedsiębiorstwach tej zbiorowości w okresie tym zmniejszała się zarówno liczebność załóg, jak również wielkość nakładów pracy (prawie 5% w układzie rocznym), a jednocześnie wykazywały one wzrost opłaty tego czynnika produkcji na poziomie 9%. Wydajność pracy mierzona produktywnością płacy pozostawała w niej, w 2008 r., na poziomie

z 2007 roku. Wartość majątku trwałego o charakterze bilansowym ulegała w grupie tej jednak zwiększeniu, przy czym tempo inwestowania znacznie przyspieszyło w 2008 r., a stopa inwestowania wyniosła 1,83.

Tabela 29

Wskaźniki efektywności finansowej przedsiębiorstw łączących uprawy rolne z chowem i hodowlą zwierząt (PKD 01.3) w latach 2004-2008

Wyszczególnienie	Lata				
	2004	2005	2006	2007	2008
Liczba przedsiębiorstw	592	520	504	500	488
Zatrudnienie (przeciętnie) <sup>a</sup>	22,1	23,0	22,6	22,5	22,8
Przychody ogółem tys. zł <sup>b</sup>	5419	5994	6939	7461	9346
Wskaźnik płynności [%]	77,6	86,4	95,5	98,2	99,5
Zaangażowanie kapitału trwałego [%]	39,3	41,3	46,2	45,9	39,0
Opłacalność sprzedaży [%]	111,6	106,5	104,6	104,0	98,1
Opłacalność ogółem [%]	116,4	111,4	113,4	112,6	106,5
Rentowność kapitału własnego [%]	18,7	11,5	14,0	14,2	8,0
Wskaźnik wartości dodanej [%]	34,0	30,4	29,8	27,6	23,6

<sup>a</sup> przeciętne zatrudnienie w przeliczeniu na pełne etaty

<sup>b</sup> wartość w cenach bieżących

Źródło: Jak w tabeli 26.

Wśród gospodarstw o mieszanym ukierunkowaniu produkcyjnym odnotowano jedynie niewielki wzrost płynności bilansowej, a jednocześnie nastąpiło ograniczenie stopnia zaangażowania kapitału trwałego, co wskazuje na stabilną sytuację finansową tworzących ją podmiotów. Pomimo że udział kapitału własnego w strukturze kapitałów zastosowanych – bilansowych, w grupie tej był na tym samym poziomie co w całej zbiorowości (60%), to przedsiębiorstwa o braku ukierunkowania produkcji osiągnęły najwyższą rentowność kapitału własnego. Strategia łączenia produkcji roślinnej i zwierzęcej jest więc trudną decyzją z uwagi na zarządzanie taką jednostką, jednak pozwala osiągnąć lepsze wyniki finansowe.

Opisane zjawiska związane z kształtowaniem się wyników oraz sytuacji finansowej przedsiębiorstw rolnych w 2008 r. miały konsekwencje dla wyników badanej zbiorowości w następnym roku rozrachunkowym (w 2009 r.). Na podstawie danych półrocznych oraz dotychczas obserwowanych związków przyczynowo-skutkowych pomiędzy wskaźnikami cząstkowymi a koń-

cowymi wynikami finansowymi trudno jest jednak nakreślić najbardziej prawdopodobny scenariusz dotyczący efektywności przedsiębiorstw rolnych na koniec 2009 r. (tabela 30).

Tabela 30

Wskaźniki efektywności finansowej całej zbiorowości przedsiębiorstw rolniczych uzyskane w pierwszym półroczu (latach 2005-2009)

Wyszczególnienie	Lata				
	2005	2006	2007	2008	2009
Liczba przedsiębiorstw	1107	1095	1099	1055	985
Zatrudnienie (przeciętnie) <sup>a</sup>	33,3	33,1	32,4	37,1	31,9
Przychody ogółem tys. zł <sup>b</sup>	3227	3352	4255	5185	5328
Wskaźnik płynności [%]	116,9	143,1	170,6	134,5	137,1
Zaangażowanie kapitału trwałego [%]	105,0	116,5	95,7	89,0	84,4
Opłacalność sprzedaży [%]	93,1	93,0	98,3	97,3	97,0
Opłacalność ogółem [%]	97,7	99,0	107,8	107,4	101,6
Rentowność kapitału własnego [%]	-0,6	-0,4	2,0	1,8	0,3
Wskaźnik wartości dodanej [%]	27,6	27,3	32,9	30,3	28,3

<sup>a</sup> przeciętne zatrudnienie w przeliczeniu na pełne etaty

<sup>b</sup> wartość w cenach bieżących

Źródło: Opracowanie własne na podstawie niepublikowanych danych GUS.

Biorąc pod uwagę relacje cząstkowe opłacalności sprzedaży i opłacalności ogółem gospodarczej po pierwszych półroczach 2008-2009 roku, należałoby oczekiwać słabych wyników z podstawowej działalności operacyjnej oraz pogorszenia w 2009 r. w stosunku do 2008 r. opłacalności gospodarczej. Niższe wyniki finansowe będą determinowane utrzymującą się nadal wysoką dynamiką wzrostu płac, ale również dalszym zwiększaniem się kosztu kapitału obcego i zmniejszeniem się jego dostępności. Wzrost wydajności pracy oraz substytucja pracy kapitałem, postęp biologiczny w produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz nowe rozwiązania technologiczne i organizacyjne będą kluczem do sukcesu w przyszłości spółek i spółdzielni. Nie należy jednak oczekiwać w przypadku przedsiębiorstw, w których produkcja roślinna odgrywa istotną rolę w działalności gospodarczej, że w 2009 r. poradzą sobie z wyżej wymienionymi problemami dzięki poprawie relacji cenowych. Utrzymujący się wysoki kurs walutowy euro względem złotego nie będzie czynnikiem, który istotnie poprawi konkurencyjność w tym zakresie w badanej zbiorowości. Szans poprawy wyników finansowych po stronie czynników ekstensywnych należy upatrywać w większym strumieniu sub-

wencji budżetowych jako wyniku deprecjacji złotego. Wzrost stawek dopłat obszarowych zwiększy więc presję ze strony wszystkich podmiotów działających w rolnictwie na utrzymanie lub pozyskanie ziemi jako elementu, od którego posiadania uzależniona jest wielkość transferu środków unijnych i krajowych. Z drugiej strony dopłaty będą działały stabilizacyjnie na wyniki finansowe badanej zbiorowości. Istnieje jednak możliwość zmniejszenia dopłat budżetowych z uwagi na prawdopodobną aprecjację złotówki. Poważniejszym zagrożeniem dla badanej zbiorowości jest jednak zapowiedź zmiany polityki państwa dotyczącej dzierżawy ziemi będącej w Zasobie Skarbu Państwa, co może w diametralny sposób zmienić sytuację zwłaszcza jednostek funkcjonujących w formie spółek i wykorzystujących znaczną powierzchnią użytków rolnych. Przedsiębiorstwa polowe, o mieszanym kierunku produkcji, a zwłaszcza o ukierunkowaniu na chów i hodowlę zwierząt żywnych paszami objętościowymi, mogą znaleźć się w bardzo trudnej sytuacji, jeżeli będą zmuszone do rezygnacji z części posiadanych użytków lub po ich zakupie zostaną obciążone znacznymi kosztami spłaty ziemi dotychczas dzierżawionej. Radykalne rozwiązanie tej kwestii otworzy drogę kapitałowi spekulacyjnemu do inwestycji w gospodarstwa rolne i czerpanie zysków kapitałowych kosztem dotychczasowych udziałowców lub grozi nawet przejmowaniem całej kontroli nad jednostkami. Takim scenariuszem zagrożone są zwłaszcza spółki pracownicze, dysponujące niższym kapitałem założycielskim.

### **3. Efektywność finansowa w populacjach próbnych – tendencje i determinanty**

W tym rozdziale zestawiono wartości średnie dla czterech podstawowych wskaźników, tj.:

- opłacalności sprzedaży (WOS),
- opłacalności ogółem (WOO),
- rentowności kapitału własnego (ROE),
- wartości dodanej (WWD),

w kolejnych latach dla grupy jednoosobowych spółek ANR, dzierżawców i gospodarstw zakupionych na tle ich odpowiedników z próby rankingowej. Próbę rankingową tworzyły podmioty gospodarcze biorące udział w „Liście 300 najlepszych gospodarstw rolnych”.

Analizując dane na wykresach 21-24 (wraz z przypisanymi im funkcjami trendu w tabelach 31-32), można wyraźnie zauważyć pogorszenie się średnich wartości w tych trzech grupach dla wszystkich wskaźników w od-

niesieniu do dwóch, a w niektórych przypadkach nawet – trzech, ostatnich lat. Jest wielce prawdopodobnym, że zakończył się okres tzw. impulsu poakcesyjnego, kiedy to na polską wieś płynęła pomoc finansowa w połączeniu z jednoczesną poprawą koniunktury w rolnictwie, czego wyrazem był chociażby wzrost eksportu produktów rolno-spożywczych.

Patrząc na wykres 21, trudno nie zauważyć drastycznego spadku wartości wskaźnika opłacalności sprzedaży we wszystkich trzech grupach badanych podmiotów gospodarczych w obu próbach („ZEGR” oraz „rankingowej”). Najbardziej widoczne było pogorszenie się średniego poziomu WOS w gospodarstwach dzierżawionych (ze 131% w 2007 r. do 86% w 2008 r.). W przypadku podmiotów zakupionych był to spadek ze 141 do 98%. Natomiast w spółkach wskaźnik ten utrzymywał się na poziomie 88% (106% rok wcześniej). Mniejsza opłacalność sprzedaży wynikała bezpośrednio z pogorszenia się relacji „nożyc cen” w rolnictwie. W 2008 r., w porównaniu z rokiem poprzednim, wyraźnie pogorszyły się bowiem rynkowe uwarunkowania produkcji rolnej. Przeciętny wzrost cen towarów i usług zakupywanych na cele bieżącej produkcji rolniczej, inwestycyjne i konsumpcyjne (111,2%) był znacznie wyższy od dynamiki cen produktów rolnych sprzedawanych przez gospodarstwa indywidualne (101,2%). W tej sytuacji wskaźnik relacji cen („nożyce cen”) obniżył się do 91,0 ze 107,7 w roku poprzednim<sup>89</sup>. Urodzaj zbóż, zarówno w Polsce, jak również w Europie, spowodował spadek ich cen średnio o ok. 5%. Podobna sytuacja miała miejsce w przypadku rynku mleka (wzrost podaży przy ograniczonym popycie skutkowałam spadkiem cen). W 2007 r. na rynku mleka były wyjątkowo sprzyjające warunki produkcji z uwagi na rosnący popyt eksportowy. Te dwa rynki (zbóż i mleka) mają duże znaczenie w polskim rolnictwie wielkotowarowym i wszelkie niekorzystne zmiany na nich bardzo rzutują na jego wyniki ekonomiczno-finansowe. Należy jednak wspomnieć, że na rynku trzody chlewnej odnotowano w 2008 r. wzrost cen. Równocześnie wzrosły jednak znacznie bardziej ceny środków do produkcji rolnej, zwłaszcza nawozów mineralnych i pasz dla zwierząt.

Sytuację finansową polskich gospodarstw rolnych w dużej mierze poprawiły dotacje, co przełożyło się na wzrost wartości przychodów ogółem i w efekcie poprawiło również wyniki finansowe netto. Stąd też nastąpił łagodniejszy spadek poziomu wskaźnika opłacalności ogółem (wykres 22). Ponadto, niewątpliwie dotacje wpłynęły korzystnie na obniżenie kosztu ka-

---

<sup>89</sup> J. Seremak-Bulge, *Koniunktura w rolnictwie*, „Rynek rolny”, nr 1, 2009.



piła w rolnictwie, czyniąc je przez to bardziej konkurencyjnym cenowo i kosztowo.

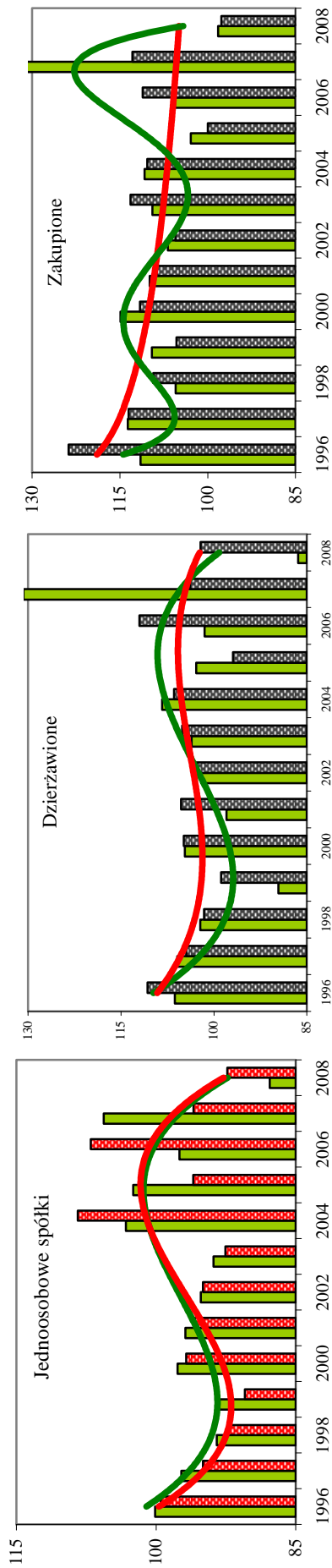
Najbardziej niepokojącym zjawiskiem, jakie miało miejsce w 2008 r. w świetle analizowanych wskaźników, było pogorszenie się rentowności kapitału własnego (wykres 23). Niesprzyjające relacje cen w rolnictwie przyczyniły się do obniżenia poziomu wyniku finansowego gospodarstw rolnych w odniesieniu do roku poprzedniego, a to z kolei bezpośrednio skutkowało niższymi wartościami średnich wskaźników ROE w analizowanych grupach. Niepokój budził jego największy spadek w spółkach (z 2,7% do 2007 r. do -7% w 2008 r.). W grupie gospodarstw zakupionych regres był również znaczący, bo dwukrotny (z 13,4% do 6,7%). Jedynie dzierżawcy osiągnęli średnio dwucyfrowy wskaźnik ROE (spadek z 19,9% do 16,7%).

Najmniejsze zmiany odnotowano w średnich wartościach dla grup wskaźnika wartości dodanej (wykres 24). Tutaj wahania zawierały się w przedziale 2-5 punktów procentowych.

Wykres 21

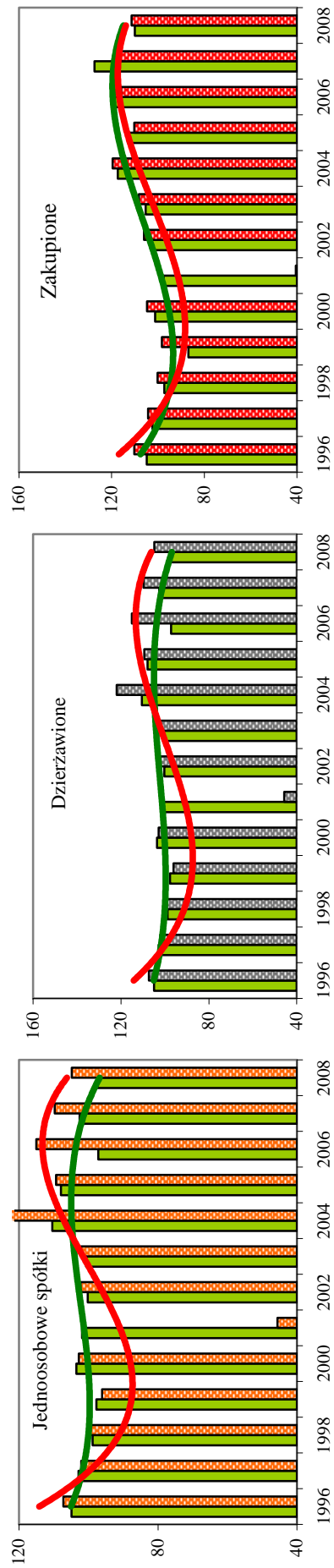
(  - próba ZEGR IERiGŻ,  - próba rankingowa)

Wskaźnik opłacalności sprzedaży – WOS [%]



Wykres 22

Wskaźnik opłacalności ogółem – WOO [%]



Źródło: Opracowanie własne.

Funkcje trendu i wskaźniki determinacji do wykresów 21-22

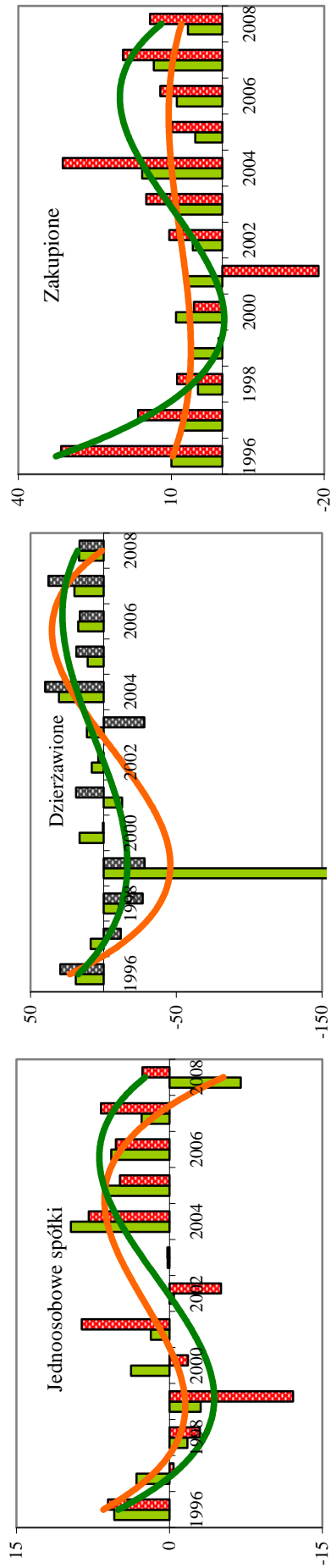
Wskaźnik opłacalności sprzedaży		
a) Próba ZEGR IERiGŻ-PIB	Funkcja trendu	R <sup>2</sup>
Jednoosobowe spółki	$y = -0,0759x^3 + 1,567x^2 - 8,789x + 108,34$	R <sup>2</sup> = 0,44
Dzierżawione	$y = -0,1075x^3 + 2,3121x^2 - 13,575x + 121,11$	R <sup>2</sup> = 0,20
Zakupione	$y = -0,0132x^5 + 0,4406x^4 - 5,3183x^3 + 28,047x^2 - 61,915x + 153,21$	R <sup>2</sup> = 0,34
b) Próba rankingowa		
Jednoosobowe spółki	$y = -0,0813x^3 + 1,6852x^2 - 9,2953x + 107,38$	R <sup>2</sup> = 0,44
Dzierżawione	$y = -0,044x^3 + 0,9922x^2 - 6,4009x + 114,6$	R <sup>2</sup> = 0,25
Zakupione	$y = -5,4743\ln(x) + 118,94$	R <sup>2</sup> = 0,41
Wskaźnik opłacalności ogółem		
a) Próba ZEGR IERiGŻ-PIB	Funkcja trendu	R <sup>2</sup>
Jednoosobowe spółki	$y = -0,0577x^3 + 1,1617x^2 - 6,3912x + 110,31$	R <sup>2</sup> = 0,38
Dzierżawione	$Y = -0,1256x^3 + 2,8506x^2 - 16,302x + 121,12$	R <sup>2</sup> = 0,82
Zakupione	$y = 8,8457\ln(x) + 98,219$	R <sup>2</sup> = 0,48
b) Próba rankingowa		
Jednoosobowe spółki	$y = -0,1707x^3 + 3,9827x^2 - 25,182x + 135,55$	R <sup>2</sup> = 0,30
Dzierżawione	$Y = -0,1611x^3 + 3,9129x^2 - 25,557x + 138,72$	R <sup>2</sup> = 0,31
Zakupione	$y = -0,1693x^3 + 4,241x^2 - 29,211x + 153,9$	R <sup>2</sup> = 0,29

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 23

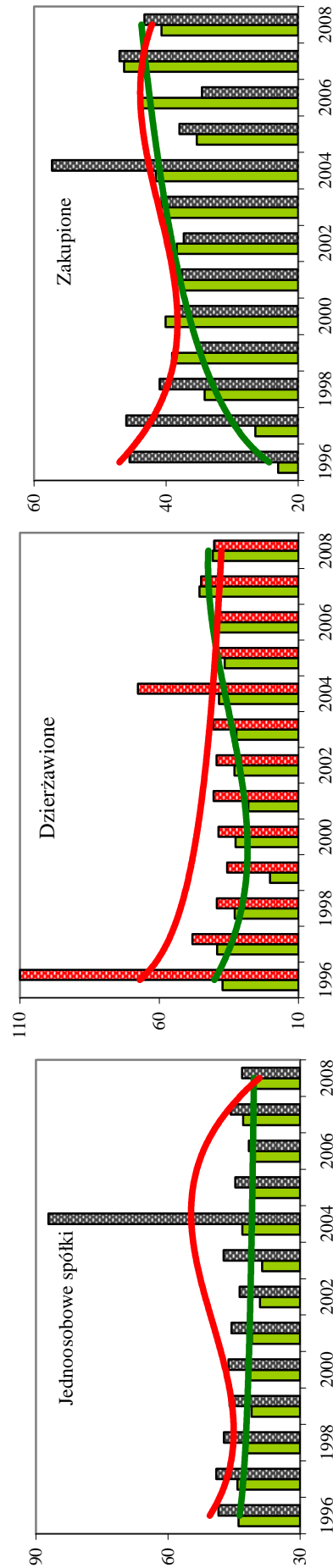
(  - próba ZEGR IERiGŻ,  - próba rankingowa)

Wskaźnik rentowności kapitału własnego – ROE [%]



Wykres 24

Wskaźniki wartości dodanej WWD [%]



Źródło: Opracowanie własne.

Funkcje trendu i wskaźniki determinacji do wykresów 23-24

Wskaźnik rentowności kapitału własnego		
a) Próba ZEGR IERiGŻ-PIB	Funkcja trendu	R <sup>2</sup>
Jednoosobowe spółki	$y = -0,0844x^3 + 1,7078x^2 - 9,4381x + 14,288$	R <sup>2</sup> = 0,66
Dzierżawione	$y = -0,2531x^3 + 5,8077x^2 - 34,946x + 46,623$	R <sup>2</sup> = 0,47
Zakupione	$y = -0,1749x^3 + 4,1378x^2 - 27,639x + 56,297$	R <sup>2</sup> = 0,54
b) Próba rankingowa		
Jednoosobowe spółki	$y = -0,0749x^3 + 1,6721x^2 - 9,9147x + 13,314$	R <sup>2</sup> = 0,47
Dzierżawione	$y = -0,5524x^3 + 12,293x^2 - 72,861x + 84,22$	R <sup>2</sup> = 0,30
Zakupione	$y = -0,0318x^3 + 0,688x^2 - 3,9608x + 13,021$	R <sup>2</sup> = 0,24
Wskaźnik wartości dodanej		
a) Próba ZEGR IERiGŻ-PIB	Funkcja trendu	R <sup>2</sup>
Jednoosobowe spółki	$y = -1,2702\text{Ln}(x) + 43,736$	R <sup>2</sup> = 0,32
Dzierżawione	$y = -0,057x^3 + 1,4745x^2 - 10,038x + 48,807$	R <sup>2</sup> = 0,68
Zakupione	$y = 7,5501\text{Ln}(x) + 24,372$	R <sup>2</sup> = 0,79
b) Próba rankingowa		
Jednoosobowe spółki	$y = -0,0897x^3 + 1,6973x^2 - 8,293x + 57,218$	R <sup>2</sup> = 0,14
Dzierżawione	$y = 66,985x^{(-0,2244)}$	R <sup>2</sup> = 0,31
Zakupione	$y = -0,045x^3 + 1,0778x^2 - 7,2686x + 53,316$	R <sup>2</sup> = 0,17

Źródło: Opracowanie własne.

Reasumując, należy stwierdzić (w oparciu o przedstawione wykresy i tabele oraz na podstawie lektury raportów rolnych za analizowany rok), że w 2008 r. uwidoczniły się następujące zjawiska:

1. Po wyjątkowo sprzyjających warunkach gospodarowania i wystąpieniu w związku z tym, wysokiej rentowności sprzedaży w 2007 r., nastąpiło gwałtowne i skokowe obniżenie się tej rentowności w 2008 r. (zwłaszcza w przypadku gospodarstw z próby ZEGR). Było to pierwsze tak silne pogorszenie wyników na sprzedaży po 2004 r. Generalnie rzecz biorąc, w 2008 r. rynkowe uwarunkowania produkcji rolniczej zdecydowanie uległy pogorszeniu w odniesieniu do wyjątkowego pod tym względem roku 2007.
2. Sprzyjające warunki klimatyczne stymulowały wysokie plony zarówno w Polsce, jak też w państwach sąsiednich. Wyższa podaż wpłynęła, z kolei, na niższe ceny produktów rolnych.
3. Ponadto, dekonjunktura, jaka miała miejsce na światowych rynkach zbóż i mleka, przyczyniła się do systematycznego spadku cen tych produktów. Spadek ten w połączeniu z rosnącymi cenami środków do produkcji rolnej spowodował obniżenie rentowności tych strategicznych dla Polski kierunków produkcji rolnej. W 2008 roku dysproporcje dynamiki zmian cen otrzymywanych przez rolników do płaconych przez nich, w porównaniu z grudniem 2007 r., były nawet głębsze niż w wyjątkowo niekorzystnym pod tym względem roku 1998.
4. Przy obniżającej się krajowej podaży żywca wieprzowego (w następstwie wejścia sektora w zniżkującą fazę cyklu świńskiego) jego ceny wykazywały tendencję rosnącą. Średnio w 2008 r. za 1 kg żywca wieprzowego płacono w skupie 4,01 zł, tj. więcej o 15,8% niż przed rokiem. Przy jednoczesnym wzroście cen żywca i spadku cen zbóż stopniowo poprawiała się opłacalność tuczu trzody chlewnej<sup>90</sup>.
5. W 2008 r. wskaźnik cen towarowej produkcji rolniczej wzrósł w stosunku do poprzedniego roku o 1,0%. Wskaźnik cen towarowej produkcji roślinnej obniżył się jednak do 97,6%, natomiast wskaźnik cen towarowej produkcji zwierzęcej był zdecydowanie wyższy i wynosił 103,8%<sup>91</sup>.
6. W 2008 r., w przeciwieństwie do roku poprzedniego, zarówno w rolnictwie ogółem, jak i w gospodarstwach indywidualnych, zwiększył się udział produkcji towarowej w produkcji globalnej (odpowiednio o 3,5 i o 3,1 p.p.) i był zbliżony do notowanego w 2005 r.

---

<sup>90</sup> GUS, *Rolnictwo w 2008 r.*, Warszawa 2009.

<sup>91</sup> *Ibidem*.

7. Dodatkowym czynnikiem ułatwiającym destabilizację rynków rolnych było odejście Wspólnej Polityki Rolnej od podtrzymywania cen na rzecz podtrzymywania dochodów rolniczych oraz korekta polityki energetycznej UE. Gdyby nie skokowy wzrost cen skupu trzody chlewnej, obniżka indeksu cen koszyka skupu byłaby znacznie głębsza<sup>92</sup>.
8. Syntetyczny wskaźnik koniunktury w rolnictwie (SWKR) na koniec 2008 r. wyniósł zaledwie 99 punktów i był o 3 punkty procentowe niższy niż przed rokiem<sup>93</sup>.

W tej części rozdziału oszacowano modele regresji wielorakiej dla czterech analizowanych wskaźników efektywności finansowej. Wskaźniki: opłacalności sprzedaży, opłacalności ogółem, rentowności kapitału własnego oraz wartości dodanej uznano w obliczeniach za zmienne objaśniane, inaczej zależne (odpowiednio jako:  $Y_1$ ,  $Y_2$ ,  $Y_3$  i  $Y_4$ ). Natomiast zmienne objaśniające (niezależne) zestawiono w tabeli załącznika 2, gdzie zaprezentowano również teoretyczne zależności pomiędzy  $Y_1$ ,  $Y_2$ ,  $Y_3$ ,  $Y_4$  a poszczególnymi X-ami (znaki opisują tu przewidywany kierunek zależności). Kierunku przyczynowości nie dało się natomiast odczytać z surowych danych. Opierano się w tym przypadku na teorii oraz intuicji. W badaniach posługiwano się klasyczną metodą najmniejszych kwadratów (KMNK)<sup>94</sup>, bazując na wskaźniku korelacji oraz unikając współliniowości zmiennych (tj. powtarzania zmiennych o tym samym nośniku informacji). Przy tym silna korelacja pomiędzy dowolną zmienną objaśnianą i dowolną zmienną objaśniającą była wielce pożądana, zaś pomiędzy samymi zmiennymi objaśniającymi w modelu już nie. Należy jednak pamiętać, że korelacja jest miarą bezkierunkowej współzależności i nie musi wcale oznaczać bezpośredniej zależności przyczynowo-skutkowej. Może się również zdarzyć, że korelacja między zmiennymi (jakimiś zjawiskami) występuje czasami przy braku związku przyczynowo-skutkowego. Zmienne objaśniające, mimo tych zastrzeżeń, traktowano jako przyczyny zmian zmiennej objaśnianej. Badaniu poddano panel gospodarstw z próby ZEGR IERiGŻ-PIB utworzony dla okresu 2006-2008. W panelu ujęte zostały trzy grupy jednostek, tj. jednoosobowe spółki, gospodarstwa dzierżawione i zakupione.

Regresja wieloraka pozwala analizować zależność między zmienną zależną i wieloma zmiennymi niezależnymi jednocześnie. Celem regresji wielorakiej jest zatem ilościowe ujęcie powiązań pomiędzy zmiennymi. Regresja to badanie wpływu jednej lub kilku zmiennych niezależnych ( $X_1, \dots, X_k$ ) na zmienną zależną ( $Y$ ), co można ująć następująco:

$$y = f(x) + \varepsilon,$$

---

<sup>92</sup> J. Seremak-Bulge, *op.cit.*

<sup>93</sup> *Ibidem.*

<sup>94</sup> KMNK bazuje na różnicy pomiędzy wartością empiryczną i teoretyczną. Jeśli suma kwadratów reszt jest mała, to model został dobrze dopasowany do danych empirycznych.

gdzie:

- $y$  – zmienna objaśniana (zależna),
- $f(x)$  – liniowa funkcja regresji ( $Y=a+bX$ ),
- $\varepsilon$  – zaburzenie losowe (składnik losowy).

Liniowy teoretyczny model regresji wielorakiej (wielokrotnej) jest wówczas określony równaniem:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon,$$

gdzie:

- $Y$  – jw.,
- $\beta_i$  – parametry modelu (współczynniki regresji, estymatory) obrazujące wpływ kolejnych zmiennych objaśniających (dla  $i = 1, \dots, k$ ) na zmienną objaśnianą<sup>95</sup>,
- $X_i$  –  $i$ -ta zmienna objaśniająca,
- $\varepsilon$  – jw.

Współczynniki  $\beta_i$  są wielkościami teoretycznymi, których wyznaczenie wymagałoby dysponowania cechami zebranymi z całej populacji. W praktyce wykorzystuje się jej wycinek –  $n$ -elementową próbę. Stąd też dla odróżnienia próby od populacji, postać równania regresji wielokrotnej przyjmuje postać:

$$\tilde{Y} = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_k X_k,$$

gdzie:

- $\tilde{Y}$  – przewidywana wartość zmiennej  $Y$ ,
- $b_i$  – oceny parametrów regresji  $\beta_i$ ,
- $X_i$  – jw.

Z uwagi na szczegółowe omówienie powyższej tematyki w latach wcześniejszych, w tym roku skoncentrowano się jedynie na najbardziej istotnych kwestiach, które w sposób klarowny wprowadzą czytelnika w zagadnienie.

Modelowaną wielkością była, podobnie jak w latach poprzednich, **efektywność finansowa (zmienna zależna)** opisana za pomocą czterech wskaźników wymienionych na samym początku tego rozdziału. W zbiorze zmiennych niezależnych znalazły się także zmienne jakościowe, takie jak: region, wykształcenie, itp. Posługiwano się techniką regresji krokowej w przód przy doborze zmiennych ( $X_i$ ) do modelu. Za kryterium oceny jakości i dobroci dopasowania modeli przyjęto odpowiednio dużą wartość  $R^2$  (jak najbliższą jedności),

---

<sup>95</sup> Współczynnik regresji mówi o tym, o ile zmieni się zmienna zależna  $Y$  przy wzroście zmiennej niezależnej  $X$  o jednostkę.



względnie mały błąd standardowy reszt, statystykę F opartą na rozkładzie Fishera-Snedecora, test VIF (*Variance Inflation Factors*)<sup>96</sup> do badania współliniowości, test White'a na heteroskedastyczność reszt, test t-Studenta do oceny istotności parametrów modeli oraz test na normalność rozkładu reszt (Jarque-Bery). Parametry równań regresji szacowano klasyczną metodą najmniejszych kwadratów. Gdy model nie spełniał założenia homoskedastyczności, posługiwano się uogólnioną metodą najmniejszych kwadratów (UMNK). W kolejnych tabelach (33-35) zestawiono wyniki regresji dla jednoosobowych spółek ANR, gospodarstw dzierżawionych i zakupionych.

Tabela 33

Równania regresji wielorakiej dla jednoosobowych spółek w latach 2006-2008

Zmienne niezależne (X) i parametry statystyczne \ Zmienne zależne (Y)	Oplacalność sprzedaży (WOS)	Oplacalność ogółem (WOO)	Rentowność kapitału własnego (ROE)	Wskaźnik wartości dodanej (WWD)
Stała	146,67 *** (6,24)	131,65 *** (6,52)	17,16 *** (5,42)	58,42 *** (5,55)
Cykl obrotowy brutto	-0,16 *** (0,02)	-0,11 *** (0,02)	-0,10 *** (0,02)	-0,04 * (0,02)
Cykl obrotowy netto	0,02 *** (0,01)	0,02 *** (0,01)	0,03 *** (0,01)	0,01 ** (0,00)
Dynamiczna reguła zadłużenia	0,53 *** (0,17)	0,54 *** (0,18)	1,18 *** (0,21)	0,47 *** (0,12)
Wskaźnik związania (unieruchomienia) aktywów trwałych	-4,21 *** (0,65)	-1,44 ** (0,69)	-	-
Skala działalności	-	-	-	-0,001 *** (0,0002)
Woj. mazowieckie	-	-	-	-17,09 *** (3,99)
Woj. opolskie	-	-	-	35,70 *** (10,68)
Woj. warmińsko-mazurskie	-15,52 *** (4,62)	-	-	-
Liczba obserwacji w panelu (3 lata)	48	48	48	48
Współczynnik determinacji R <sup>2</sup>	0,72	0,48	0,53	0,59

Uwaga: W nawiasach podano wartości błędów oszacowań współczynników regresji, natomiast poziom istotności parametrów oznaczono w sposób następujący:

\* dla  $\alpha = 0,10$ ;

\*\* dla  $\alpha = 0,05$ ;

\*\*\* dla  $\alpha = 0,01$ .

Źródło: Opracowanie własne.

<sup>96</sup> VIF – czynnik nadmiaru wariancji.  $VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2)$ , gdzie  $R(j)$  jest współczynnikiem korelacji wielorakiej pomiędzy zmienną 'j' a pozostałymi zmiennymi niezależnymi modelu. Minimalna możliwa wartość = 1.0. Wartości  $VIF > 10.0$  mogą wskazywać na problem współliniowości – rozděcia wariancji.

Przed interpretacją związków przyczynowo-skutkowych z powyższej tabeli, warto przypomnieć formuły obliczeniowe wybranych zmiennych niezależnych w niej zawartych:

- cykl obrotowy brutto to suma rotacji zapasów i rotacji należności krótkoterminowych,
- cykl obrotowy netto to różnica powyższego miernika i rotacji zobowiązań bieżących,
- dynamiczna reguła zadłużenia – iloraz zobowiązań ogółem oraz wyniku finansowego netto powiększonego o amortyzację,
- wskaźnik związania (unieruchomienia) aktywów – iloraz aktywów trwałych i obrotowych,
- skala działalności wyrażona została jako kwota przychodów ze sprzedaży.

**Jednoosobowe spółki** tworzyły panel o liczebności 48, tj. składały się z szesnastu tych samych jednostek gospodarczych w każdym roku. Oszacowano dla nich cztery modele (dla czterech podstawowych wskaźników: WOS, WOO, ROE i WWD jako zmiennych zależnych:  $Y_1$ ,  $Y_2$ ,  $Y_3$  i  $Y_4$ ).

Analizując drugą kolumnę tabeli 33 w której przedstawiono model wyjaśniający zmienność **zmiennej zależnej**  $Y_1$ , widać, że na **wskaźnik opłacalności sprzedaży** oddziaływały:

a. **korzystnie**: dynamiczna reguła zadłużenia, cykl obrotowy netto.

Rosnący udział zobowiązań ogółem w wyniku finansowym netto powiększonym o amortyzację stymulował poprawę wskaźnika WOS. Umiejętne korzystanie z długu służyło zatem poprawie wyników na sprzedaży. Podobny wpływ miał cykl obrotowy netto. Oznaczało to, że odpowiednio regulowany (wydłużany) okres rotowania (obrotu) zapasów i należności krótkoterminowych przy jednoczesnym skracaniu terminu regulowania zobowiązań krótkoterminowych korzystnie oddziaływał na opłacalność sprzedaży. To zaskakująca zależność (odwrotna do przewidywanej w załączniku 2), aczkolwiek potwierdzona również wskaźnikami korelacji (wynoszącym 0,23). Ponadto, analizując macierz korelacji pomiędzy  $Y_1$ , a całym zestawem zmiennych niezależnych (X-ów) z załącznika 3, zauważono: istotną dodatnio zależność między WOS a: wskaźnikiem rotacji aktywów trwałych, skalą działalności, rosnącym udziałem przychodów ze sprzedaży w przychodach ogółem, intensywnością użytkowania środków trwałych, rosnącym udziałem ziemi własnej, wskaźnikiem efektywności technicznej policzonej przy założeniu zarówno stałych, jak i zmiennych efektów skali (CRS i VRS)<sup>97</sup> przy użyciu metody *Data Envelopment Analysis*<sup>98</sup> oraz, ze zbioru cech opisujących gminę, w której zlokalizowane

---

<sup>97</sup> VRS – *variable return to scale*; CRS – *constans return to scale*.

<sup>98</sup> Szczegółowy opis metody przedstawia się w trzeciej części niniejszej pracy.

były gospodarstwa, wskaźnikiem: przedstawiającym poziom wykształcenia w danej gminie (im wyższy, tym lepiej), obrazującym strukturę użytkowania ziemi w gminie (tzn. udział odłogów w powierzchni gruntów ornych) oraz stan jej sieci wodociągowej (bardziej rozwinięta – lepiej).

- b. **niekorzystnie**: cykl obrotowy brutto, wskaźnik związania (unieruchomienia) aktywów i lokalizacja w województwie warmińsko-mazurskim.

Sama rotacja zapasów i należności krótkoterminowych (bez uwzględniania zobowiązań bieżących, tak jak w cyklu obrotowym netto) oddziaływała już niekorzystnie na opłacalność sprzedaży. Znalazło to również potwierdzenie w macierzy korelacji (wskaźnik korelacji wyniósł w tym przypadku -0,57). Destymulantą WOS, a więc czynnikiem obniżającym powyższą opłacalność, był zbyt duży udział aktywów trwałych w aktywach obrotowych skutkujący przesadnym zamrożeniem kapitału w majątku trwałym, często zbyt dużym w stosunku do powierzchni użytków rolnych, jaką dysponowali rolnicy. Ostatnim czynnikiem negatywnie wpływającym na wskaźnik opłacalności sprzedaży okazała się lokalizacja w województwie warmińsko-mazurskim, które cechuje duży udział słabszych gleb. Należy dodać, że tamtejsze rolnictwo funkcjonuje w zdecydowanie gorszych warunkach produkcyjnych, które są jednakże bliskie przeciętnej krajowej. Są to obszary o zrównoważonym i przeciętnym potencjale<sup>99</sup>. Bazując na macierzy korelacji, warto dodatkowo w tym miejscu wspomnieć o istotnej (ujemnie) zależności WOS od: stopy subsydiowania I (iloraz dotacji i przychodów ogółem), stopy subsydiowania II (iloraz dopłat bezpośrednich i przychodów ogółem) i zdecydowaniu się przez przedsiębiorcę na ubezpieczenie produkcji roślinnej.

Wyjaśniając zmienność **zmiennej zależnej Y<sub>2</sub>** (WOO) na podstawie trzeciej kolumny tabeli 33, stwierdzono jej zależność od następujących zmiennych niezależnych:

- a) cyklu obrotowego netto i dynamicznej reguły zadłużenia (**stymulanta WOO**);  
b) cyklu obrotowego brutto i wskaźnika związania (**destymulanta WOO**).

Interpretacja tych zależności jest bardzo podobna do wyjaśniania zależności WOS od tego zestawu zmiennych. Wynika to z dużego podobieństwa między wskaźnikami WOO i WOS. Ponadto, mimo iż nie znalazły się w modelu, to z uwagi na wysoki (dodatni) poziom wskaźnika korelacji, warto także wymienić inne zmienne niezależne istotnie powiązane z WOO. Były to: skala działalności,

---

<sup>99</sup> J. Bański, K. Ł. Czapiewski, *Diagnoza zróżnicowania wybranych elementów struktury przestrzennej oddziałujących na gospodarke rolną w skali województw* (ekspertyza przygotowana na zlecenie IERiGŻ-PIB), Warszawa 2009.

lokalizacja w województwie wielkopolskim, intensywność użytkowania środków trwałych, ubezpieczenie zwierząt w przypadku zajmowania się produkcją zwierzęcą, korzystanie z kredytów komercyjnych, efektywność techniczna policzona przy założeniu zmiennych efektów skali (VRS), struktura użytkowania gruntów ornych w gminie (udział odłogów w powierzchni gruntów ornych), struktura demograficzna gminy (stosunek liczby osób w wieku poprodukcyjnym do osób w wieku przedprodukcyjnym i wskaźnik feminizacji w grupie wiekowej 20-29 lat), udział roślin przemysłowych w powierzchni zasiewów w gminie oraz stan jej sieci wodociągowej. Jedyny ujemny wskaźnik korelacji, który w sposób istotny charakteryzował zależność WOO od lokalizacji gospodarstwa w województwie mazowieckim, wyniósł -0,58.

Interpretując model opisujący determinanty wskaźnika ROE (**zmienna zależna Y<sub>3</sub>**), które zestawione zostały w czwartej kolumnie tabeli 33, wyróżniono w nim:

- a. **stymulanty ROE**: cykl obrotowy netto i dynamiczna reguła zadłużenia;
- b. **destymulanty ROE**: cykl obrotowy brutto.

Ponadto wystąpiła również istotnie dodatnia zależność (wskaźnik korelacji) ROE od: intensywności użytkowania środków trwałych, efektywności technicznej oszacowanej przy założeniu zmiennych efektów skali (VRS) oraz udziału odłogów w powierzchni gruntów ornych w danej gminie. Istotnie ujemnej korelacji natomiast nie stwierdzono.

Zmienność wskaźnika wartości dodanej (**zmienna Y<sub>4</sub>**), została wyjaśniona w 59% i była kształtowana przez:

- cykl obrotowy netto, dynamiczną regułę zadłużenia oraz lokalizację gospodarstwa w województwie opolskim – dodatni wpływ na WWD.

Poza tym wystąpiła dodatnia korelacja WWD z takimi wskaźnikami, jak: intensywność użytkowania środków trwałych, kooperacja pozioma (liczba zawartych umów), stopa subsydiowania I, wskaźnik związania aktywów trwałych oraz struktura demograficzna gminy.

- cykl obrotowy brutto, skalę działalności i lokalizację w województwie mazowieckim – ujemny wpływ na WWD.

W grupie jednoosobowych spółek widoczna była stała zależność czterech głównych wskaźników analizy od cyklu obrotowego (brutto i netto) oraz dynamicznej reguły zadłużenia. Wielkości te w istotny sposób oddziaływały na wskaźniki finansowe i pożądane byłoby ich świadome kontrolowanie w przyszłości w celu poprawy sytuacji finansowej tych spółek. Ponadto, w oparciu o macierz korelacji cząstkowej stwierdzono istotne znaczenie zmiennych opisujących otoczenie zewnętrzne gospodarstw (charakterystyki gmin). Po raz pierwszy ich wpływ okazał się istotny. Równie istotne znaczenie odgrywała lokalizacja

w wybranych województwach. Miało zatem sens poszerzenie determinant efektywności finansowej o charakterystyki otoczenia przedsiębiorstw.

W grupie panelowej **gospodarstw dzierżawionych** analizowano 231 jednostek w okresie 3 lat (77 gospodarstw rocznie). Tutaj różnorodność zmiennych niezależnych wpływających na  $Y_1$ ,  $Y_2$ ,  $Y_3$  i  $Y_4$  była znacznie większa. W tej tabeli pojawiły się kolejne nowe wskaźniki w zbiorze zmiennych niezależnych, które wymagały przybliżenia:

- ✓ wskaźnik zadłużenia długoterminowego – zobowiązania długoterminowe do aktywów ogółem,
- ✓ stopa subsydiowania II – relacja dopłat bezpośrednich do przychodów ogółem,
- ✓ wskaźnik zużycia środków trwałych – iloraz umorzenia środków trwałych i ich wartości brutto,
- ✓ intensywność organizacji – syntetyczna miara potencjalnej pracochłonności produkcji roślinnej i zwierzęcej ustalona metodą punktową wg B. Andreae (szczegóły jej opis zamieszczono w załączniku 1),
- ✓ integracja pionowa – umowy z dostawcami i odbiorcami,
- ✓ wskaźnik zrównoważenia środowiskowego – którego dokładną konstrukcję przedstawiono w rozdziale piątym w części pierwszej,
- ✓ efektywność skali (obliczona przy pomocy metody DEA) – patrz część trzecia niniejszej pracy.

Determinantami wskaźnika opłacalności sprzedaży (**zmiennej zależnej  $Y_1$** ) opisanego za pomocą modelu w drugiej kolumnie tabeli 34 były: **udział przychodów ze sprzedaży produktów rolnych w przychodach ogółem, wskaźnik bonitacji gleb oraz efektywność skali produkcji** (oszacowana metodą *Data Envelopment Analysis*). Udział produkcji towarowej w produkcji globalnej w sposób oczywisty determinuje w każdym przypadku wskaźnik WOS. Wyższy wskaźnik bonitacji gleb skutkuje większym plonowaniem i w efekcie – wyższą wydajnością produkcji roślinnej. Rozmiary produkcji (w tym produkcji towarowej) rolniczej bezpośrednio określają wyniki na sprzedaży, gdyż należy tu pamiętać o zasadzie dotyczącej korzyści skali (redukcji kosztów jednostkowych). Interpretacja determinant WOS była w tym przypadku bardzo oczywista. Należy także wspomnieć, że na podstawie macierzy korelacji cząstkowej (załącznik 3) istotny wpływ na opłacalność sprzedaży u dzierżawców miały:

- wskaźnik zrównoważenia środowiskowego, rodzaj gminy (dokładnie chodziło tu o lokalizację w gminie wiejskiej) – dodatnia zależność;
- cykl obrotowy brutto, stopa subsydiowania I, poziom integracji pionowej oraz lokalizacja w gminie wiejsko-miejskiej – ujemne oddziaływanie.

Tabela 34

## Równania regresji wielorakiej dla dzierżawców w latach 2006-2008

Zmienne niezależne (X) i parametry statystyczne \ Zmienne zależne (Y)	Opłacalność sprzedaży (WOS)	Opłacalność ogółem (WOO)	Rentowność kapitału własnego (ROE)	Wskaźnik wartości dodanej (WWD)
Stała	17,46 * (10,05)	57,00 *** (20,73)	-193,66 *** (65,89)	35,47 *** (5,86)
Wskaźnik związania (unieruchomienia) aktywów trwałych	-	-	-	-0,22 ** (0,09)
Wskaźnik zadłużenia długoterminowego	-	-	132,83 *** (28,53)	-12,83 ** (5,85)
Skala działalności	-	-	-	-0,0005 *** (0,0001)
Wiek kierownika	-	-	-	0,27 *** (0,10)
Woj. dolnośląskie	-	-	-	-7,11 ** (3,28)
Woj. lubelskie	-	-	-	6,89 * (3,65)
Woj. mazowieckie	-	-	-	-14,15 *** (4,11)
Woj. podkarpackie	-	-22,33 ** (9,43)	-	-14,46 *** (5,23)
Woj. podlaskie	-	33,25 *** (11,27)	-	-
Woj. pomorskie	-	-14,719 ** (6,39)	-	-
Woj. śląskie	-	-40,12 *** (13,73)	-	-
Woj. warmińsko-mazurskie	-	23,24 *** (8,09)	-	-
Stopa subsydiowania II	-	-0,87 *** (0,28)	2,35 ** (1,08)	-
Udział przychodów ze sprzedaży produktów rolnych w przychodach ogółem	0,95 *** (0,10)	-	2,04 *** (0,67)	-
Udział przych. ze sprzed. produktów roślinnych w sprzedaży produktów rol.	-	-	-	0,15 *** (0,03)
Wskaźnik zużycia środków trwałych	-	-	-	-22,95 *** (5,43)
Udział gruntów ornych w użytkach rolnych	-	41,89 *** (13,73)	-	-
PKD 0.1.1 (produkcja roślinna)	-	10,52 ** (4,33)	-	-
PKD 0.1.2 (produkcja zwierzęca)	-	-15,17 ** (6,20)	-	-
Intensywność produkcji (Indeks HHI)	-	-0,02 *** (0,01)	-	-
Nawożenie kg NPK/ha	-	-0,05 *** (0,01)	-	-
Dopłaty do materiału siewnego	-	-	-23,13 *** (10,17)	-

Zmienne niezależne (X) i parametry statystyczne \ Zmienne zależne (Y)	Opłacalność sprzedaży (WOS)	Opłacalność ogółem (WOO)	Rentowność kapitału własnego (ROE)	Wskaźnik wartości dodanej (WWD)
Integracja pionowa	-	-	62,55 (17,77) **	-
Ubezpieczenia produkcji roślinnej	-	-	28,57 (11,03) **	-
Kredyt komercyjny	-	10,47 (4,24) **	-	-
Średnia liczba ciągników	-	-0,55 (0,23) **	-	-
Wskaźnik zrównoważenia środowiskowego	-	89,859 (28,45) ***	-	-
Wskaźnik bonitacji gleb	7,85 (2,63) ***	-	-	-
Efektywność skali (obliczona przy pomocy metody DEA)	36,07 (10,87) ***	-	-	-
Liczba obserwacji w panelu	231	231	231	231
Współczynnik determinacji R <sup>2</sup>	0,42	0,34	0,27	0,48

Źródło: Jak w tabeli 33.

Model wyjaśniający zmienność **zmiennej objaśnianej**  $Y_2$  (kolumna trzecia w tabeli 34) zawierał z kolei poniższy zestaw zmiennych objaśniających:

**a. oddziałujących korzystnie** na wartość WOO: lokalizacja gospodarstw w województwie podlaskim i warmińsko-mazurskim, udział gruntów ornych w użytkach rolnych, PKD 0.1.1 (ukierunkowanie na produkcję roślinną), intensywność organizacji produkcji, nawożenie (kg NPK/ha), korzystanie z kredytów komercyjnych oraz wskaźnik zrównoważenia środowiskowego.

Lokalizacja w tych województwach, jak również wpływ nawożenia i zrównoważenia środowiskowego sugerują dominację gospodarstw ukierunkowanych na produkcję roślinną i/lub korzystających ze wsparcia rolno-środowiskowego, które to wsparcie zwiększało poziom przychodów ogółem i wpływało tym samym na wyniki analizowanych gospodarstw. Ponadto, umiejętne korzystanie z kapitału obcego stanowiło stymulantę WOO gospodarstw dzierżawionych. Odwołując się do analizy macierzy korelacji cząstkowej, należy wymienić także istotną zależność między WOO a: położeniem gospodarstwa w gminie wiejskiej, strukturą UR, wskaźnikiem zadłużenia długoterminowego oraz intensywnością inwestowania II – dodatnia korelacja.

**b. oddziałujących niekorzystnie:** lokalizacja w województwie podkarpackim, pomorskim i śląskim, stopa subsydiowania II, PKD 0.1.2 (nastawienie na produkcję zwierzęcą) oraz średnia liczba ciągników na gospodarstwo.

Z analizy destymulant WOO, czyli czynników redukujących opłacalność ogółem, wynika, że ukierunkowanie na produkcję zwierzęcą skutkowało spadkiem tej opłacalności. Nadmierne inwestowanie w kolejne ciągniki także negatywnie wpływało na zmienną  $Y_2$ . Poza tym, z macierzy korelacji cząstkowej wynika ujemna zależność między WOO a: położeniem w gminie miejsko-wiejskiej, strukturą demograficzną, skalą działalności, wskaźnikiem rotacji aktywów trwałych, dynamiczną regułą zadłużenia, intensywnością użytkowania środków trwałych i wskaźnikiem ich zużycia.

Zmienność rentowności kapitału własnego (**zmiennej  $Y_3$** ) w kolumnie czwartej tabeli 34 została wyjaśniona jedynie w 27% za pomocą niżej wymienionych składowych modelu regresji wielorakiej:

- a. wskaźnika zadłużenia długoterminowego, stopy subsydiowania II, udziału przychodów ze sprzedaży produktów rolnych w przychodach ogółem, poziomu integracji pionowej oraz przez fakt zdecydowania się na ubezpieczenie produkcji roślinnej w gospodarstwie – **pozytywny wpływ na ROE**.

Rentowność kapitału własnego zależała w tej grupie gospodarstw od: siły powiązania z rynkiem, zwiększania produkcji towarowej, ubezpieczenia tej produkcji oraz wsparcia finansowego w postaci dopłat bezpośrednich. Ponadto, wskaźnik ROE był dodatnio skorelowany w sposób istotny z: lokalizacją w województwie wielkopolskim oraz korzystaniem z funduszy w ramach PROW.

- b. udziału dopłat do materiału siewnego – **negatywne oddziaływanie na ROE**.

Był to wpływ zaskakujący i trudno wytłumaczalny. Zwykle dotowanie materiału siewnego skutkuje poprawą plonów, co w przypadku gospodarstw ukierunkowanych na produkcję roślinną (a takie przeważają w podmiotach dzierżawionych) ma niebagatelne znaczenie. Ujemnie skorelowane oddziaływanie miała także na  $Y_3$  kooperacja bezumowna, co wydaje się być już łatwiej zrozumiałe. Przy analizie determinant ROE trzeba jednak cały czas pamiętać, że w modelu regresji nie uwzględniamy mierników i wskaźników stosowanych w piramidzie DuPonta, która jest podstawowym narzędziem do tego typu rozważań. Stąd też uwagi tu zaprezentowane trzeba rozpatrywać łącznie z analizą piramidalną DuPonta, którą zaprezentowano w rozdziale piątym tej części opracowania.

Natomiast zmienność wskaźnika wartości dodanej z piątej kolumny tabeli 34 (**zmienna objaśniana  $Y_4$** ) została wyjaśniona przez model w 48%. Do zbioru jego **stymulant** należały: wiek kierownika, lokalizacja w województwie lubelskim oraz udział przychodów ze sprzedaży produktów roślinnych w przychodach ze sprzedaży produktów rolnych. Bazując na macierzy korelacji cząstkowej, należy zaakcentować też korzystny wpływ kooperacji poziomej opartej na formalnie zawieranych umowach. Zbiór **destymulant** składał się ze: wskaźnika związania aktywów trwa-



łych, wskaźnika zadłużenia długoterminowego, skali działalności, lokalizacji w województwie podkarpackim i mazowieckim oraz wskaźnika zużycia środków trwałych. Ujemnie skorelowana z WWD była poza tym lokalizacja w gminie miejsko-wiejskiej. Widoczne było tutaj szkodliwe oddziaływanie zamrażania kapitału w majątku trwałym (relacja aktywów trwałych do obrotowych) oraz nadmierne korzystanie z długu. Z uwagi na ryzyko gospodarowania majątkiem dzierżawionym taka zależność wydaje się być w pełni uzasadniona.

Gospodarstwa dzierżawione to zwykle jednostki zajmujące się produkcją roślinną. Dlatego też miary opisujące ten kierunek produkcji odegrały w tej grupie istotną rolę. Stąd też wskaźnik zrównoważenia środowiskowego, bonitacji gleb czy lokalizacja w określonym województwie decydowały o wartości analizowanych wskaźników finansowych.

Grupa panelowych **gospodarstw zakupionych** stanowiła najbardziej złożoną zbiorowość pod względem analitycznym, ponieważ trudno było jej przyporządkować równania o trafnie dopasowanej postaci empirycznej modelu regresji w dużym stopniu wyjaśniającej zmienności czterech podstawowych wskaźników finansowych. Niewiele zmiennych niezależnych znalazło się przez to ostatecznie w modelach i w bardzo niewielkim stopniu wyjaśniały one zmienność poszczególnych zmiennych zależnych. I tak, na **wskaźnik rentowności sprzedaży** (kolumna druga tabeli 35 tej grupy wpływały:

1. **Korzystnie**: udział przychodów ze sprzedaży produktów roślinnych w przychodach ze sprzedaży produktów rolnych oraz struktura UR w danej gminie (udział powierzchni odłogowanej).

Dodatnio skorelowane z  $Y_1$  były poza tym: lokalizacja w gminie wiejskiej oraz udział przychodów ze sprzedaży produktów w przychodach ogółem.

2. **Niekorzystnie** natomiast oddziaływał tylko poziom nawożenia (kg NPK/ha).

Ujemną korelację stwierdzono tu pomiędzy WOS a: lokalizacją w województwie warmińsko-mazurskim oraz stopą subsydiowania I.

Zmienność całkowita  $Y_1$  została wyjaśniona jedynie w 12%. Należy zatem uznać taki model za źródło dodatkowych informacji, ale na pewno nie można go traktować jako wierne odzwierciedlenie rzeczywistych zależności.

Podobnie, w jeszcze mniejszym stopniu wyjaśniono zmienność opłacalności ogółem (**zmienna  $Y_2$** , kolumna trzecia tabeli 35). W modelu tym znalazły się jedynie **destymulanty WOO**, tj. wiek kierownika, skala działalności oraz wskaźnik związania aktywów trwałych. Generalnie, starsi właściciele gospodarujący na zbyt dużą skalę oraz nadmierny udział aktywów trwałych w aktywach obrotowych nie służyły poprawie wskaźnika opłacalności ogółem w gospodarstwach zakupionych. Z uwagi na znikome wyjaśnienie zależności przez model (jedynie w 9%), jego interpretacja

została pominięta. Nawet macierz wskaźników korelacji nie posłużyła tu za źródło dodatkowych zmiennych niezależnych istotnie skorelowanych z WOO.

W przypadku **zmiennej**  $Y_3$  (ROE) model zawierał również same **destymulanty**, tj. poziom nawożenia, wskaźnik związania oraz zlokalizowanie jednostki w województwie warmińsko-mazurskim. Można przyjąć, że zbyt wysokie nawożenie mineralne, nadmierny udział aktywów trwałych w majątku ogółem oraz położenie w ww. województwie nie poprawiały rentowności kapitału własnego. Na podstawie wskaźników korelacji cząstkowej nie wyróżniono dodatkowo zmiennych istotnie powiązanych z ROE. Model ten został wyjaśniony tylko w 28% przez dostępny zestaw zmiennych niezależnych.

Najlepsze dopasowanie modelu ( $R^2=40\%$ ) do danych empirycznych pochodzących z gospodarstw zakupionych miało miejsce w przypadku **zmiennej**  $Y_4$  (WWD). **Korzystny wpływ** miały tutaj: cykl obrotowy brutto oraz intensywność inwestowania II. **Niekorzystnie**, podobnie jak wcześniej, wpływały: nawożenie (kg NPK/ha), a ponadto: wskaźnik rotacji aktywów trwałych, zadłużenie długoterminowe, położenie w województwie zachodnio-pomorskim oraz wskaźnik reprodukcji środków trwałych. Najsilniejszy negatywny wpływ na WWD miał poziom zadłużenia długoterminowego (zakup aktywów trwałych, które negatywnie oddziaływały również na pozostałe trzy wskaźniki w tych gospodarstwach), lokalizacja w zachodnio-pomorskim oraz rosnący udział przychodów ogółem w relacji do aktywów trwałych. Z macierzy korelacji cząstkowej również nie dało się odczytać istotnych zależności z innymi zmiennymi niezależnymi.

Reasumując, w grupie gospodarstw zakupionych najtrudniej było znaleźć istotne statystycznie zależności korelacyjne. Taki problem nie występował w latach poprzednich. Pamiętając o tym, że analizowane jednostki stanowiły panel za okres 3 lat, można poszukiwać przyczyn pogorszenia jednorodności tej grupy w istotnych zmianach różnicujących te obiekty. Prawdopodobnie w niektórych z nich zaszły skokowe zmiany na lepsze, a w innych – wprost przeciwnie. Być może też nawet w obrębie danej jednostki w jednym roku kompletnie zmieniały się czynniki determinujące efektywność finansową w innych. To mogło być przyczyną trudności z oszacowaniem dobrze dobranych postaci modeli regresji wielorakiej.

Tutaj również przypomniano formuły zmiennych objaśniających, które pojawiły się w modelach oszacowanych dla grupy gospodarstw zakupionych (tabela 35 na następnej stronie):

- ✓ wskaźnik rotacji aktywów trwałych – iloraz przychodów ogółem i aktywów trwałych,
- ✓ intensywność inwestowania II – relacja nakładów inwestycyjnych na zakup środków trwałych do przychodów ze sprzedaży,

- ✓ wskaźnik reprodukcji środków trwałych – iloraz wartości środków trwałych przyjętych z inwestycji powiększonej o koszt kapitałowych remontów oraz amortyzacji środków trwałych.

Tabela 35

Równania regresji wielorakiej dla gospodarstw zakupionych w latach 2006-2008

Zmienne niezależne (X) i parametry statystyczne \ Zmienne zależne (Y)	Opłatność sprzedaży (WOS)	Opłatność ogółem (WOO)	Rentowność kapitału własnego (ROE)	Wskaźnik wartości dodanej (WWD)
Stała	98,81 *** (5,66)	177,80 *** (16,12)	27,03 *** (2,99)	53,03 *** (3,32)
Udział przychodów ze sprzedaży produktów roślinnych w przychodach ze sprzedaży produktów rolnych	0,13 * (0,07)	-	-	-
Nawożenie kg NPK/ha	-0,04 ** (0,02)	-	-0,02 *** 0,0076	-0,01 * (0,01)
Warunki agrarne w gminie (struktura użytkowania użytków rolnych)	13,21 *** (3,88)	-	-	-
Wskaźnik związania (unieruchomienia) aktywów trwałych	-	-1,46 *** 0,52	-1,16 *** (0,24)	-
Skala działalności	-	-0,001 * 0,0006	-	-
Wiek kierownika	-	-0,82 *** 0,30	-	-
Cykl obrotowy brutto	-	-	-0,01 * (0,01)	0,01 ** (0,01)
Woj. warmińsko-mazurskie	-	-	-13,81 *** (2,72)	-
Wskaźnik rotacji aktywów trwałych	-	-	-	-6,052 *** (2,18)
Wskaźnik zadłużenia długoterminowego	-	-	-	-27,82 *** (6,63)
Woj. zachodnio-pomorskie	-	-	-	-12,98 *** (4,58)
Intensywność inwestowania II	-	-	-	0,13 *** (0,05)
Wskaźnik reprodukcji środków trwałych	-	-	-	-2,00 *** (0,57)
Liczba obserwacji w panelu	144	144	144	144
Współczynnik determinacji R <sup>2</sup>	0,12	0,09	0,28	0,40

Źródło i objaśnienia: Jak w tabeli 33.

#### 4. Pomiar efektywności finansowej za pomocą ekonomicznej wartości dodanej (EVA)

Ekonomiczna wartość dodana (EVA – *economic value added*) jest miarą skorygowanego<sup>100</sup> zysku ekonomicznego stworzoną w latach 90. ubiegłego wieku przez firmę doradczą Stern Stewart&Co. W swej podstawowej postaci EVA jest praktycznie tożsama z pojęciem dochodu rezydualnego (*residual income*) lub zysku ekonomicznego (*economic profit*). Pomiar dochodu rezydualnego zajmował się już w 1890 r. A. Marschall, definiując go w następujący sposób: „To, co pozostaje z zysków po odjęciu odsetek od kapitału według obowiązującej stopy procentowej, można nazwać zyskiem”<sup>101</sup>. Pierwsze próby obliczania dochodu rezydualnego podejmowały przedsiębiorstwa już w latach dwudziestych ubiegłego wieku (*General Motors, General Electric*). Ekonomiczna wartość dodana, czyli rozszerzona koncepcja A. Marschalla, została opracowana z myślą o przedsiębiorstwach giełdowych i ma umożliwić wiarygodną ocenę zdolności firmy do powiększania bogactwa dla właścicieli oraz całej gospodarki. Miara ta również pozwala ocenić: wydajności czynników produkcji, efektywności oraz kondycję finansową przedsiębiorstw (również pośrednio zdolności do konkurowania), a także relację wartości przedsiębiorstwa do kapitału całkowitego<sup>102</sup>. Podstawowymi założeniami tej metody są<sup>103</sup>:

- pojmowanie celu działalności przedsiębiorstwa w perspektywie długookresowej, co oznacza skupienie się kadry zarządzającej na maksymalizacji wartości kreowanej dla właścicieli firmy,
- uwzględnianie w kalkulacjach faktu, że każdy rodzaj kapitału ma swój koszt proporcjonalny do ryzyka,
- w ocenie działalności firmy ważne są kategorie finansowe, a nie księgowe, gdyż EVA buduje finansowy, a nie księgowy model przedsiębiorstwa.

Wzrost wartości przedsiębiorstwa nie zawsze jest tożsamy z maksymalizacją wyniku finansowego. Właściciele przedsiębiorstwa (akcjonariusze, udziałowcy) oczekują przede wszystkim zwrotu na zaangażowanym kapitale własnym, czyli pokrycia przynajmniej jego kosztu alternatywnego. Za opłacalne uznają oni zatem takie przedsięwzięcie, którego zyski przewyższą koszt kapitału obcego, jak i własnego, bowiem w takiej sytuacji wszyscy dostawcy kapitału zostają wynagrodzeni zgodnie

---

<sup>100</sup> Metoda EVA wymaga przeprowadzenia licznych korekt, zarówno w zakresie wyniku finansowego, jak i zaangażowanego kapitału.

<sup>101</sup> E. Maćkowiak, *Ekonomiczna wartość dodana. Mierniki oceny kondycji finansowej i wartości przedsiębiorstwa*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2009.

<sup>102</sup> Ibidem.

<sup>103</sup> P. Szczepankowski, *Wycena i zarządzanie wartością przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.

z oczekiwaną stopą zwrotu. Przy tym założeniu ocena opłacalności inwestycji nie może bazować wyłącznie na danych pochodzących z rachunkowości, gdyż nie ujmują one wspomnianego kosztu kapitału własnego. Właściwym narzędziem kompleksowej oceny rentowności inwestycji, z punktu widzenia właściciela kapitału, jest właśnie EVA, za pomocą której można orzekać, czy dane przedsiębiorstwo generuje wartość, czy może marnotrawi zaangażowane środki. Należy zatem uznać, że koncepcja ekonomicznej wartości dodanej może być utożsamiana z ekonomicznym, a nie finansowym pojęciem zysku.

EVA jest miernikiem o charakterze wewnętrznym (określającym efektywność gospodarowania wewnątrz danego przedsiębiorstwa – *performance measure*), historycznym<sup>104</sup> (obliczanym na podstawie danych pochodzących ze sprawozdań finansowych) oraz krótkookresowym<sup>105</sup>. Możliwe są dwa sposoby interpretacji miernika EVA. Pierwszy sprowadza się do stwierdzenia, czy zyski operacyjne przedsiębiorstwa wypracowane przez zainwestowany kapitał wystarczają na pokrycie kosztu tego kapitału. Druga metoda przynosi więcej informacji. Polega ona na porównywaniu dynamiki miernika EVA. Należy bowiem stwierdzić, że tworzenie wartości przez przedsiębiorstwo powinno być mierzone przyrostem zysku ekonomicznego<sup>106</sup>.

Kilkunastoletnia praktyka oraz skuteczność<sup>107</sup> opisywanej metody przyczyniły się do upowszechnienia koncepcji EVA wśród menedżerów spółek gieł-

---

<sup>104</sup> D. Harper, w opracowaniu pt. „Understanding Economic Value Added” [<http://www.investopedia.com/university/EVA/>], 2005 proponuje obliczanie zysku ekonomicznego na podstawie zdyskontowanych przyszłych przepływów pieniężnych, które są sumą przyszłego kosztu kapitału oraz przyszłego zysku ekonomicznego.

<sup>105</sup> E. Nowak, *Zaawansowana rachunkowość zarządcza*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2003.

<sup>106</sup> E. Maćkowiak, op.cit.

<sup>107</sup> Koncepcja zarządzania wartością, której częścią jest ekonomiczna wartość dodana, ma wielu zwolenników, ale także wielu przeciwników. Zdaniem L. Pietrewicza (2008) koncepcja ta ma wiele mankamentów. Autor ten wskazuje argumenty przemawiające przeciwko stosowaniu takich miar jak EVA w przedsiębiorstwach, szczególnie w długim okresie. Po pierwsze, „...tworzenie bogactwa to nie tylko likwidacja nieefektywności w firmie, to także tworzenie nowych źródeł zysków”. Oznacza to, że nie zawsze niezadowolające wyniki EVA muszą być przesłanką do rezygnacji z przedsięwzięcia. Wartości takich miar, jak EVA nie mogą być celem samym w sobie, bowiem może to doprowadzić do modyfikacji działalności firmy, tak żeby spełnić założenia dotyczące wartości EVA. Po drugie, poprawa wskaźników finansowych nie oznacza natychmiastowej poprawy pozycji rynkowej. Dlatego też jako miarę sukcesu powinno się raczej przyjąć udział danej firmy w tworzeniu bogactwa w całej branży w okresie nie krótszym niż 10 lat. Najpoważniejszym zarzutem stawianym koncepcji zarządzania wartością jest jej krótkowzroczność, prowadząca do szybkiego i często nietrwałego zwiększenia wartości firmy. Długoterminowym efektem stosowania tej koncepcji może być zmniejszenie efektywności w przedsiębiorstwie [Pietrewicz, 2008].

dowych<sup>108</sup>. Metoda ta jednak nie może być bezpośrednio wykorzystana w przedsiębiorstwach pozagiełdowych. Wymaga ona dokonania pewnych dostosowań, głównie w zakresie oszacowania kosztu kapitału własnego. Innym problemem jest niska świadomość w zakresie pełnego (zgodnego z teorią ekonomii) pojmowania kosztów wśród właścicieli przedsiębiorstw. Wynika to z tego, że tradycyjne metody analizy rentowności, najczęściej stosowane w przedsiębiorstwach, pomijały wartość kosztu kapitału<sup>109</sup> własnego oraz wartość pracy wykonanej przez właściciela. Co więcej, powszechne stosowanie metody EVA znacznie zawęziłoby krąg przedsiębiorstw rentownych, czyli takich, które tworzą, a nie niszczą wartość. Trudno więc spodziewać się, że koncepcja ta stanie się podstawą do podejmowania decyzji inwestycyjnych (np. dotyczących wyjścia z branży) wśród przedsiębiorców balansujących na granicy opłacalności finansowej. Nie oznacza to jednak, że EVA nie może pełnić funkcji informacyjnych.

Autorzy tej pracy za jeden z celów postawili sobie dostosowanie opisywanej koncepcji do specyfiki przedsiębiorstw rolniczych. Podobne badania przeprowadziła J. Franc-Dąbrowska<sup>110</sup>, bazując na danych pochodzących z „Listy 300” przeprowadzanego przez IERiGŻ-PIB. W tej pracy obliczenia będą oparte jednak na „próbie ZEGR IERiGŻ-PIB”. Metoda do obliczania miernika EVA dla przedsiębiorstw wchodzących w skład bazy danych ZEGR opracowano już w badaniach przeprowadzanych w roku 2007.

Ekonomiczna wartość dodana jest różnicą zysku operacyjnego po opodatkowaniu (NOPAT – ang. *net operating profit after tax*) i całkowitego kosztu zainwestowanego kapitału wyrażonego wartościowo (iloczynu kosztu kapitału i jego wartości). NOPAT jest miarą o charakterze kasowym, a nie memoriałowym, dlatego też chcąc bazować na wynikach finansowych pochodzących z rachunkowości, należy dokonać szeregu korekt wyniku na działalności operacyjnej (najlepiej EBIT<sup>111</sup>). Mimo że istnieje kilka podejść do obliczania wartości EVA, to opracowanie nasze bazuje na następującej formule:

---

<sup>108</sup> Wiele firm za główny cel finansowy stawia sobie osiągnięcie określonej wartości zysku ekonomicznego, co nie zawsze jest dobrym rozwiązaniem. W takiej sytuacji EVA staje się celem, a nie środkiem do osiągnięcia celów wyższego rzędu typu: budowa przewagi konkurencyjnej, satysfakcja wszystkich grup interesu, wzrost i rozwój biznesu lub przetrwanie w kryzysie [Pomykalska, Pomyklalski, 2007].

<sup>109</sup> Należy podkreślić, że w wielu przypadkach koszt kapitału własnego znacznie przewyższa koszt kapitału obcego, co wynika między innymi z konieczności ponoszenia znacznie większego ryzyka przez właścicieli przedsiębiorstwa niż przez dawców kapitału obcego.

<sup>110</sup> J. Franc-Dąbrowska, Rynkowa wartość dodana oraz ekonomiczna wartość dodana i ich praktyczna przydatność w ocenie przedsiębiorstw rolniczych, „Przegląd Organizacji”, nr 2, 2006.

<sup>111</sup> EBIT (*Earnings Before Interest and Taxes*), inaczej zysk z działalności operacyjnej.

$$EVA = NOPAT - WACC \cdot IC$$

gdzie:

WACC – średni ważony koszt kapitału (*Weighted Average Cost of Capital*),

IC – zainwestowany kapitał (*Invested Capital*).

W literaturze można również spotkać następujący wzór:

$$EVA = \left[ \frac{NOPAT}{IC} - WACC \right] IC,$$

który stanowi zwykłe matematyczne przekształcenie pierwszej formuły.

Procedura obliczania ekonomicznej wartości dodanej została również zaprezentowana na rysunku 3. Zgodnie z nim oraz z podanymi wzorami na wzrost wartości EVA może wpłynąć:

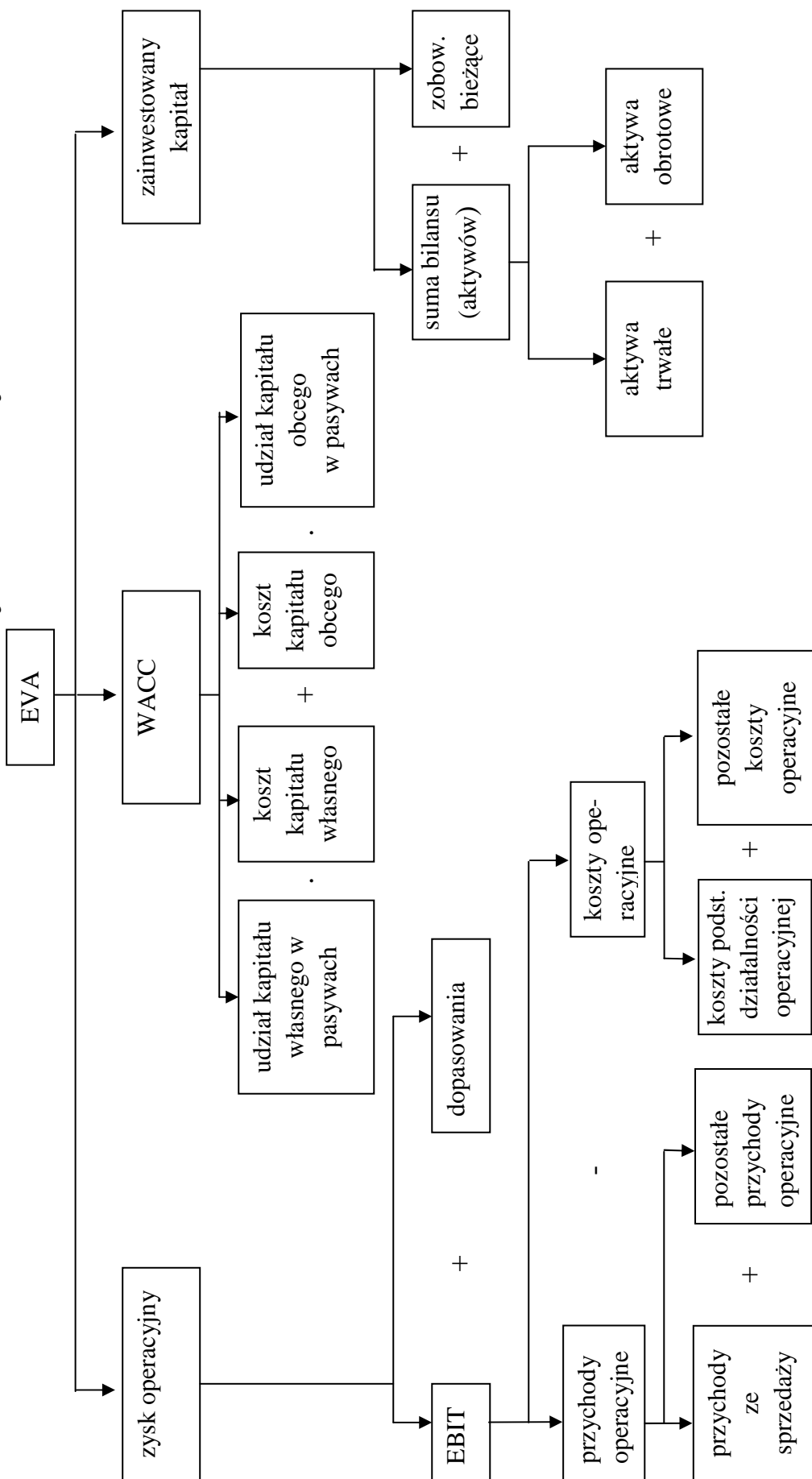
- obniżenie kosztów działalności operacyjnej przedsiębiorstwa w celu zwiększenia zysku operacyjnego, bez konieczności inwestowania dodatkowego kapitału (zwiększenie stopy zwrotu z zainwestowanego kapitału),
- inwestowanie w rentowny rozwój, czyli wybieranie przedsięwzięć o dodatniej wartości bieżącej netto (NPV)<sup>112</sup>,
- wycofywanie się z działalności, które nie przynoszą dochodów przynajmniej równych kosztowi zainwestowanego kapitału (co często w praktyce oznacza zmniejszanie stanów zapasów lub przyspieszenie inkasowania należności),
- kształtowanie takiej struktury finansowania, która minimalizuje koszt kapitału.

W skrócie, kształtowanie wartości zysku ekonomicznego polega na rozsądnym inwestowaniu, skutecznym zarządzaniu majątkiem, adekwatnym do charakteru działalności doborze struktury finansowania, eliminacji nierentownych aktywności przedsiębiorstwa. Z przyczyn oczywistych trudno sobie wyobrazić, że możliwe jest wdrożenie wszystkich powyżej opisanych działań. Byłoby to bardzo trudne zarówno w dużych (ze względu na stopień skomplikowania działalności i zapisów księgowych), jak i małych przedsiębiorstwach (z uwagi na brak odpowiednich umiejętności z dziedziny zarządzania finansami przedsiębiorstwa oraz behawioralnym<sup>113</sup> podejściu do formułowania celów działalności).

<sup>112</sup> NPV (*Net Present Value*) wartość bieżąca netto – metoda oceny efektywności ekonomicznej inwestycji rzeczowych i finansowych, bazująca na analizie zdyskontowanych przepływów pieniężnych według zadanej stopy dyskonta.

<sup>113</sup> Według behawioralnej teorii przedsiębiorstwa cel działalności kształtuje się pod wpływem przetargu interesów interesariuszy, a cel kompromisowy nie może być oparty na maksymalizacji jednej zmiennej. Kompromis wymaga przyjęcia tzw. wiązki celów.

Proces obliczania ekonomicznej wartości dodanej



Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Gatzki, 2005].



Analizując czynniki oddziałujące na wartość EVA, nie można pominąć poziomu ryzyka związanego z prowadzeniem określonego typu działalności. Czynniki temu należy zawsze poświęcać szczególną uwagę. Istnieją bowiem sposoby jego minimalizowania (choćby poprzez dopasowanie struktur: produkcji i kapitałowej). Jednakże przyjmowanie takich strategii produkcyjnych i finansowych, które minimalizują ryzyko ze względu na niedoskonałości rynku (szczególnie te związane z przepływem informacji) powoduje, że przedsiębiorstwo może nie przynosić zadowalających zysków w okresie dobrej koniunktury. Ze względu na fakt, że koszt związany z ryzykiem obciąża praktycznie wyłącznie dochód właściciela (szczególnie w małych przedsiębiorstwach), wynagrodzenie za jego pracę powinno uwzględniać odpowiednią premię. Częstokroć poziom wspomnianego wynagrodzenia nie jest adekwatny do stopnia ryzyka. Wynika to między innymi z niskiej mobilności zawodowej i wysokich barier wyjścia z przedsięwzięcia. Wspomniane bariery to nie tylko rynkowe i prawne konsekwencje zakończenia działalności, ale także opór samych właścicieli przed porzucaniem dorobku swojego życia, jakim jest firma, nawet jeżeli nie przynosi ona dostatecznych dochodów.

Zagadnieniem, które przysparza wiele trudności przy obliczaniu ekonomicznej wartości dodanej, jest konieczność dokonywania korekt zarówno przy obliczaniu NOPAT, jak i zainwestowanego kapitału. Ich liczba jest kolejnym czynnikiem zniechęcającym do stosowania tej koncepcji w przedsiębiorstwie<sup>114</sup>. Należy jednak pamiętać, że nie wszystkie korekty są takie istotne. Wiele z nich można pominąć, nie tracąc jednocześnie na jakości kalkulacji. Według Stern Stewart&Co powinno się dokonywać tylko takich korekt, które<sup>115</sup>:

- mają poważny rząd wielkości,
- mają wpływ na sposób zarządzania,
- są łatwe do zrozumienia,
- są decydujące dla wartości rynkowej przedsiębiorstwa.

Dodatkowo D. Harper twierdzi, że liczba dokonanych korekt jest mniej istotna. Najważniejsze jest zachowanie spójności w korektach stosowanych przy obliczaniu NOPAT oraz zainwestowanego kapitału. Należy też zwrócić uwagę na takie kryteria korekt, jak: ważność, ciągłość, możliwość praktycznego zastosowania oraz zrozumiałość<sup>116</sup>. Przy próbach dostosowania metodologii liczenia ekonomicznej wartości dodanej w małych i średnich przedsię-

---

<sup>114</sup> W literaturze spotyka się różne informacje dotyczące liczby dokonywanych korekt. Należy przyjąć, że wynosi ona od 50 do 200.

<sup>115</sup> C. Gatzki, *Jak w praktyce obliczać i optymalizować ekonomiczną wartość dodaną (EVA)*, „Controlling i Rachunkowość Zarządcza”, nr 10, 2005.

<sup>116</sup> D. Harper, op cit.

biorstwach, ze względu na uproszczoną księgowość i mniejszą ilość skomplikowanych operacji księgowych, liczba niezbędnych korekt ulega znacznej redukcji. Z tego powodu zakres dokonywanych korekt należy dostosować do: specyfiki prowadzonej działalności, dostępności danych księgowych, wielkości analizowanej próby oraz stopnia zagregowania ostatecznych wyników. W literaturze spotkać można cztery rodzaje ekonomicznej wartości dodanej, które różnią się od siebie liczbą dokonywanych korekt<sup>117</sup>:

1. Podstawowa, która do obliczeń wykorzystuje nieskorygowane wartości zysku operacyjnego i zainwestowanego kapitału.
2. Odkryta, wykorzystująca dane skorygowane o zasadnicze, powszechnie dostępne informacje publikowane przez samo przedsiębiorstwo.
3. Dopasowana do struktury organizacyjnej, profilu działalności, strategii, systemu rachunkowości, która jest wynikiem kompromisu między prostotą i zrozumiałością, a precyzją obliczenia zysku ekonomicznego.
4. Prawdziwa, uwzględniającą wszystkie niezbędne korekty sugerowane przez twórców koncepcji EVA.

Analizowana w tej pracy próba przedsiębiorstw cechuje się dość dużą zmiennością, zatem dokonywanie zbyt wielu korekt mogłoby zniekształcić obraz. Z tego powodu zastosowano do obliczeń metodę podstawową.

Ze względu na skomplikowany proces obliczania wartości NOPAT oraz brak wystarczających danych w badaniach przyjęto uproszczoną metodę, posługując się wynikiem operacyjnym przedsiębiorstw. Podobnie, obliczając wartość zainwestowanego kapitału, wykorzystano metodę zaproponowaną przez J. Gołębiowskiego i P. Szczepankowskiego, według których wartość zainwestowanego kapitału jest sumą aktywów trwałych i obrotowych pomniejszonych o zobowiązania bieżące<sup>118</sup>. Średni ważony koszt kapitału obliczono zgodnie z następującym wzorem:

$$WACC = w_e \cdot K_e + w_d \cdot K_d$$

gdzie:

$w_e$  – udział kapitału własnego w finansowaniu aktywów,

$K_e$  – koszt kapitału własnego,

$w_d$  – udział długu w finansowaniu aktywów,

$K_d$  – koszt zadłużenia.

Powyższy wzór jest powszechnie stosowany we wszelkiego rodzaju analizach finansowych. Jedyłą trudnością w jego zastosowaniu jest prawidłowe

---

<sup>117</sup> W. Skoczylas, *Determinanty i modele wartości przedsiębiorstw*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007.

<sup>118</sup> J. Gołębiowski, i P. Szczepankowski, *Analiza wartości przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa 2007.

oszacowanie kosztu kapitału własnego (szczególnie jeżeli mamy do czynienia ze spółką niepubliczną, czyli ogólnie nienotowaną na giełdzie). Najpowszechniejszą metodą obliczenia kosztu kapitału własnego jest model wyceny aktywów kapitałowych (CAPM – *Capital Asset Pricing Model*). Wspomniany model pozwala na zbadanie zależności pomiędzy oczekiwaną stopą zwrotu (w tym przypadku z kapitału własnego) a ryzykiem rynkowym (systematycznym), które nie ulega dywersyfikacji. Model do oszacowania kosztu kapitału własnego przyjmuje następującą postać:

$$K_{KW} = R_f + \beta_e (R_m - R_f)$$

gdzie:

$R_f$  – stopa zwrotu wolna od ryzyka (najczęściej stopa zwrotu z papierów skarbowych),

$R_m$  – oczekiwana stopa zwrotu z portfela rynkowego,

$\beta_e$  – współczynnik beta kapitału własnego.

Aby móc zastosować metodę CAPM na próbie przedsiębiorstw rolniczych, konieczne było obliczenie wartości współczynnika beta dla tych przedsiębiorstw. Zagadnienie to wymagało odstępstwa od przyjętej w modelu CAPM metodologii, gdyż analizowane przedsiębiorstwa nie są notowane na giełdzie. Według oryginalnych założeń współczynnik beta (miara ryzyka systematycznego) informuje o tym, w jakim stopniu zmiany cen akcji danej spółki będą zbieżne z rynkiem. Ze względu na stopień skomplikowania obliczeń oraz długość szeregów czasowych, które muszą być brane pod uwagę, współczynnik beta określają profesjonalne firmy zajmujące się analizami rynkowymi i statystyką. Oblicza się go według następującej formuły:

$$\beta = \frac{\text{COV}_{(i,m)}}{\delta_m^2}$$

gdzie:

$\text{COV}_{(i,m)}$  – kowariancja pomiędzy stopą zwrotu dla analizowanej spółki i stopą zwrotu portfela rynkowego,

$\delta_m^2$  – wariancja portfela rynkowego.

Dla przedsiębiorstw nienotowanych na giełdzie współczynnik beta wyznacza się poprzez znalezienie giełdowego odpowiednika spółki i zapożyczenie jego współczynnika beta<sup>119</sup>. Jednakże w analizie przedsiębiorstw rolniczych nie

---

<sup>119</sup> W opracowaniu z 2009 r. powołano się na wyniki badań, które podważają poprawność zastosowania modelu CAPM na polskim rynku. Autorzy tych badań rekomendowali posługiwanie się zdelewarowanymi<sup>119</sup> współczynnikami beta dla poszczególnych sektorów gospodarki zaczerpniętymi z rynku amerykańskiego, które powinny być dostosowywane do faktycznie panującej w danej firmie dźwigni finansowej oraz są korygowane o krajową premię z tytułu inflacji [Zarzecki, Byrka-Kita, 2005].

można zastosować wprost tej metody, dlatego też wartość współczynnika beta dla badanej próby została wyznaczona na podstawie spółek giełdowych sektora spożywczego, tworzących indeks WIG spożywczy. Choć ryzyko związane z działalnością tych spółek nie może być porównywane bezpośrednio z ryzykiem prowadzenia przedsiębiorstwa rolnego, na warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych nie ma innych spółek, które byłyby bardziej zbliżone pod względem charakterystyki do badanych przedsiębiorstw. Aby uwzględnić różnice pomiędzy spółkami wchodzącymi w skład indeksu WIG spożywczy a przedsiębiorstwami z próby ZEGR, skonstruowano wskaźnik korygujący betę, pozwalający oszacować ryzyko systematyczne. Jako podstawę przyjęto współczynnik beta dla przedsiębiorstw branży spożywczej, który w większości przypadków przez specjalistów z zakresu wyceny spółek giełdowych ustalany jest na poziomie  $\beta=1$ <sup>120</sup>. Dla spółek tworzących indeks WIG spożywczy obliczono wskaźnik będący ilorazem wyniku na działalności operacyjnej i przychodów operacyjnych dla lat 2005-2008. Taką samą czynność wykonano dla każdej z trzech grup analizowanych w pracy przedsiębiorstw. Następnie policzono odchylenia standardowe tych wskaźników. W ostatnim już kroku odniesiono wartość odchylenia standardowego dla poszczególnych przedsiębiorstw do odchylenia standardowego spółek sektora spożywczego, według następującej formuły:

$$WK_{\beta} = \frac{\delta_r}{\delta_s}$$

gdzie:

$WK_{\beta}$  – wskaźnik korygujący betę,

$\delta_r$  – odchylenie standardowe dla przedsiębiorstw rolniczych (jednoosobowych spółek ANR, dzierżawionych i zakupionych),

$\delta_s$  – odchylenie standardowe dla przedsiębiorstw spożywczych.

Równie trudnym zagadnieniem jest wyznaczenie wartości składnika ( $R_m - R_f$ ), czyli tzw. rynkowej premii za ryzyko (MRP – *market risk premium*). Premia ta powinna stanowić rekompensatę za ryzyko systematyczne związane z inwestycją w portfel rynkowy. Po przemnożeniu przez indeks beta otrzymujemy wielkość, która informuje o poziomie ryzyka dla danego podmiotu w porównaniu z ryzykiem całego rynku.

Oszacowanie rynkowej premii za ryzyko jest stosunkowo trudne, szczególnie dla rynków wschodzących, do których należy Polska. Wynika to w głównej mierze z braku dostatecznie długich szeregów czasowych. Dlatego zdaniem wielu specjalistów wyznaczenie rynkowej premii za ryzyko dla danego kraju powinno odbywać się przez nawiązanie do rynków rozwiniętych (takich jak USA), według następującej formuły:

---

<sup>120</sup> Przyjmuje się, że branża spożywcza zazwyczaj proporcjonalnie reaguje na wszelkie zmiany rynkowe, głównie ze względu na charakter wytwarzanego produktu.

$$MRP_{\text{rynek lokalny}} = MRP_{\text{rynek rozwinięty}} + \text{premia krajowa}$$

Premia krajowa powinna stanowić rekompensatę za ryzyko charakterystyczne dla danego kraju<sup>121</sup>. W tym przypadku również istnieje wiele podejść do obliczania tej kategorii. Zostały one szerzej opisane m.in. w artykule Wiktora i Andrzeja Cwynara<sup>122</sup>. Autorzy ci podają, że w warunkach polskich premia krajowa wynosi 1,2%, natomiast rynkowa premia za ryzyko jest przyjmowana w granicach 4,5-6%. W tegorocznej analizie przyjęto wartość premii za ryzyko na poziomie 4,5%.

Prezentowane dalej obliczenia, podobnie jak w ubiegłym roku, bazują na wyznaczonym panelu przedsiębiorstw. W pierwszym kroku obliczono koszt kapitału własnego. Jego wartości dla trzech grup przedsiębiorstw zaprezentowano w tabeli 36.

Tabela 36

Wartości kosztu kapitału własnego w przedsiębiorstwach rolniczych w 2008 r.

<b>Jednoosobowe spółki ANR</b>	
$K_{KW}$	16,6%
<b>Dzierżawione</b>	
$K_{KW}$	15,8%
<b>Zakupione</b>	
$K_{KW}$	18,5%

Źródło: Obliczenia własne.

<sup>121</sup> Wyznaczenie premii krajowej jest trudnym wyzwaniem również z innego powodu. Otóż, w istocie stopa wolna od ryzyka ( $R_f$ ) w porównaniach międzynarodowych zawiera już narzut z tytułu ryzyka. Przykładowo, w lutym 2010 r. dziesięcioletnie obligacje Polski miały rentowność 6,10-6,20%, a identyczne obligacje skarbowe Niemiec, tzw. bundy, w tym samym momencie były oprocentowane na poziomie 3,4-3,5%. Papiery skarbowe naszego zachodniego sąsiada traktowane są jako nadzwyczaj bezpieczne, a więc instrumenty dłużne rządów innych krajów przyjmują je jako punkt odniesienia (tzw. benchmark). Krótko mówiąc, różnice między rentownością niemieckich bundów a stopą zwrotu z obligacji innych krajów mogą wyrażać w dużym stopniu szukaną premię krajową (to samo rozumowanie można było do niedawna powtórzyć w odniesieniu do papierów rządowych USA czy Japonii). Wynika to z tego, że ryzyko inwestycji w akcje spółek notowanych na giełdzie jest po części pochodną ryzyka związanego z niewypłacalnością rządu, ujętego w stopie oprocentowania skarbowych papierów wartościowych. Nie można jednak w uproszczeniu zakładać, że ryzyka te są tożsame i przyjmować jako wartość krajowej premii za ryzyko wyłącznie stopy oprocentowania obligacji skarbowych. Należałoby się zatem zastanowić, jaka część zmienności ryzyka związanego z inwestycjami w akcje przedsiębiorstw danego kraju jest wyjaśniana ryzykiem inwestycji w obligacje. Jeżeli opisana zależność byłaby wysoka, konieczna byłaby modyfikacja formuły na obliczanie kosztu kapitału własnego, bowiem wykorzystywany do tego celu modelu CAPM przeszacowywałby wartość ryzyka. Ma to szczególne znaczenie na tzw. rynkach wschodzących lub w gospodarkach dotkniętych problemem dużego zadłużenia (np. Grecja, Hiszpania, czy Portugalia).

<sup>122</sup> W. Cwynar, A. Cwynar, *Model wyceny aktywów kapitałowych – problemy stosowania w praktyce. Rynkowa premia za ryzyko*, „Przegląd Organizacji”, nr 9, 2007.

Już drugi rok z rzędu największym ryzykiem działalności cechują się przedsiębiorstwa zakupione, co przekłada się na najwyższą wartość kosztu kapitału własnego wynoszącą prawie 18,5%. To bardzo „wyśrubowana” miara pomnażania w nich wartości właścicielskiej.

Wartość średniego ważonego kosztu kapitału dla badanych grup przedsiębiorstw zaprezentowano z kolei w tabeli 37.

Tabela 37

Średni ważony koszt kapitału dla przedsiębiorstwa w 2008 r.

Typ przedsiębiorstwa	WACC [%]
Jednoosobowe spółki ANR	14,0
Dzierżawione	11,9
Zakupione	13,3

Źródło: Obliczenia własne.

Podobnie jak w zeszłorocznej analizie koszt całkowitego kapitału (własnego i obcego) jest o kilka punktów procentowych niższy niż koszt kapitału własnego w każdej z grup gospodarstw. Oznacza to, że kapitał obcy jest znacznie tańszy od kapitału własnego (średni koszt kapitału obcego wynosi 4,21% dla jednoosobowych spółek ANR, 4,67% w dzierżawach i 3,89% w gospodarstwach zakupionych).

Do obliczeń ekonomicznej wartości dodanej dla analizowanych grup przedsiębiorstw przyjęto następujące założenia:

1. Wynik na działalności operacyjnej nie został pomniejszony o podatek dochodowy, gdyż jego wartość jest pomijalnie niska w opisywanych przedsiębiorstwach (średnio nie przekraczała ona 0,5% wyniku na działalności operacyjnej).
2. Zainwestowany kapitał obliczono zgodnie z podejściem zaproponowanym przez Gołębiowskiego i Szczepankowskiego (*kapitał zainwestowany = suma aktywów – zobowiązania bieżące*).
3. Jako koszt kapitału obcego przyjęto iloraz kosztów finansowych i zobowiązań ogółem.

Ekonomiczną wartość dodaną obliczono według trzech podejść:

- klasycznego,
- pieniężnego,
- wystandaryzowanego.

Ujęcie klasyczne jest najbardziej pierwotną postacią EVA i zostało opisane powyżej. Ujęcie pieniężne różni się od klasycznego tym, że od wyniku na działalności operacyjnej odjęto wartość amortyzacji. Wystandaryzowana ekonomiczna wartość dodana obliczona jest z kolei w odniesieniu do zainwestowanego kapitału powiększo-

nego o wartość majątku dzierżawionego ( $EVA/IC_{b+d}$ )<sup>123</sup>. Podstawowe wyniki dla każdej z grup zaprezentowano w tabeli 38.

Z tabeli 38 wynika, że wszystkie grupy zanotowały w 2008 r. stratę ekonomiczną. Średnio najgorsze wyniki, podobnie jak w 2007 r., osiągnęły jednoosobowe spółki ANR. Ta grupa podmiotów, mimo najmniejszej liczebności, charakteryzuje się największą zmiennością wyników i największą rozpiętością pomiędzy maksymalnymi i minimalnymi ich realizacjami (szczególną uwagę należy zwrócić na wartość minimalną miernika EVA, która jest zdecydowanie niższa niż w przypadku pozostałych typów przedsiębiorstw). Najmniejszą stratę odnotowały gospodarstwa dzierżawione (w 2007 r. ta grupa również osiągnęła najlepsze wyniki). W gospodarstwach tych zanotowano także najmniejsze odchylenia standardowe.

Tabela 38

Statystyka opisowa ekonomicznej wartości dodanej dla przedsiębiorstw w 2008 r.

	ujęcie	Jednoosobowe spółki ANR	Gospodarstwa dzierżawione	Gospodarstwa zakupione
minimum	klasyczne	-11962,06	-2721,77	-2669,02
	pieniężne	-19278,06	-3582,77	-5133,61
	wystandaryzowane*	-0,40	-0,14	-0,43
mediana	klasyczne	-2165,21	-92,32	-0,01
	pieniężne	-3093,72	-182,30	-474,44
	wystandaryzowane*	-0,06	-0,01	-0,09
maksimum	klasyczne	-113,52	564,02	839,45
	pieniężne	-203,52	477,02	623,63
	wystandaryzowane*	-0,01	0,08	0,06
średnia	klasyczne	-3710,99	-218,16	-518,77
	pieniężne	-5187,11	-456,68	-754,47
	wystandaryzowane*	-0,09	-0,01	-0,08
odchylenie standardowe	klasyczne	3560,06	559,71	722,77
	pieniężne	4971,70	744,82	944,76
	wystandaryzowane*	0,10	0,04	0,08

\*  $EVA/IC_{b+d} * 100$

Źródło: Obliczenia własne.

<sup>123</sup> Obliczając wystandaryzowaną ekonomiczną wartość dodaną, należy odnieść wartość EVA, policzoną według klasycznej metody, do wartości zainwestowanego kapitału bilansowego (tak jak przy obliczeniach EVA) i dzierżawionego. Takiej konieczności nie ma przy klasycznej metodzie EVA, bowiem zarówno przychody, jak i koszty związane z tą dzierżawą są ujęte na poziomie operacyjnym rachunku zysków i strat. Wartość dzierżawionej ziemi oszacowano poprzez pomnożenie powierzchni dzierżawionej przez średnią cenę sprzedaży 1 ha ziemi przez ANR w danym województwie. Wartość pozostałych aktywów dzierżawionych ustalono metodą kapitalizacji czynszu dzierżawnego, przyjmując stopę kapitalizacji równą 4%.

Powyższe wyniki wskazują na brak zdolności analizowanych typów przedsiębiorstw do generowania dostatecznych wyników do pokrycia całkowitych kosztów kapitału. Pamiętajmy wszelako, że oszacowany koszt kapitału własnego wypadł na bardzo wysokim poziomie. Dla porównania przeprowadzono analogiczne obliczenia, przyjmując jako koszt kapitału własnego wartość oprocentowania 52-tygodniowych bonów skarbowych (6,48%). Wyniki zaprezentowano w tabeli 39.

Tabela 39

Średnie wartości EVA dla przedsiębiorstw w 2008 r.

Ujęcie	Jednoosobowe spółki ANR	Gospodarstwa dzierżawione	Gospodarstwa zakupione
klasyczne	-1200,91	155,53	90,81
pieniężne	-2677,03	-82,99	-144,89
wystandaryzowane*	-0,05	0,01	0,001

Źródło: Jak w tabeli 38.

Powyższa tabela wskazuje na to, w jak istotnym stopniu oddziałuje koszt kapitału własnego na wartość EVA. W porównaniu z obliczeniami uwzględniającymi premię za ryzyko w koszcie alternatywnym kapitału własnego, wyniki ekonomiczne bazujące na stopie wolnej od ryzyka są znacznie lepsze. Jednoosobowe spółki ANR w dalszym ciągu osiągają jednak straty ekonomiczne, niemniej jednak ich wartość zmniejszyła się trzykrotnie. W gospodarstwach dzierżawionych i zakupionych odnotowano dodatnie wartości klasycznego ujęcia EVA. Oznacza to, że gdyby nie liczyć premii za ryzyko, te dwa typy przedsiębiorstw tworzyłyby wartość w 2008 r. To porównanie jest tym bardziej istotne, jeżeli uświadomimy sobie, że premia za ryzyko może być wyznaczana jako minimalna wymagana przez inwestora (właściciela gospodarstwa) stopa zwrotu. W tym ujęciu poziom wynagrodzenia za ryzyko jest zależny od subiektywnych ocen właścicieli przedsiębiorstw. Możliwa jest zatem taka sytuacja, że koszt alternatywny kapitału własnego w ocenie inwestora będzie niższy niż rentowność papierów wartościowych pozbawionych ryzyka (szczególnie jeżeli przedsiębiorstwo realizuje dodatkowe cele, oprócz wzrostu wartości lub osiągnięcia zysku). Jednakże, przy uwzględnianiu subiektywnych ocen premii za ryzyko, istnieje też pewien problem, mianowicie z punktu widzenia całej gospodarki następuje zaniżanie minimalnych wymaganych stóp zwrotu w określonych typach działalności jest skutkiem braku efektywności alokacji czynników produkcji. Według neoklasycznego nurtu ekonomii, każdy czynnik produkcji jest wynagradzany zgodnie ze swoją produktywnością, zakładając występowanie stanu równowagi w gospodarce. Zbyt niskie premie za ryzyko wskazują, że sektor rolniczy jest daleki od stanu równowagi. Nie-sprawności rynkowe (np. mała mobilność pracy, ziemi i kapitału), które dotyczą tego sektora, sprawiają, że istnieje konieczność dotowania tej działalności. Dotacje z kolei



sztucznie podnoszą krańcową produktywność czynników produkcji i dalej hamują ich przepływ do innych sektorów, sztucznie podnosząc ich cenę.

Ze względu na fakt, że w 2008 r. we wszystkich typach przedsiębiorstw odnotowano pogorszenie wyników w porównaniu z 2007 r., postanowiono przeprowadzić analizę przyczynową tego zjawiska. Dzięki zastosowaniu formuł różnicowych można stwierdzić, który miernik (będący elementem formuły na obliczanie ekonomicznej wartości dodanej) miał największy wpływ na pogorszenie się wyników EVA. Przyjmując założenie, że w modelowej sytuacji koszty (hipotetyczne): zaangażowanych kapitałów, koszty operacyjne i pozostałe koszty operacyjne rosną w tym samym tempie co przychody ze sprzedaży<sup>124</sup> (por. rysunek 3), można obliczyć odchylenie rzeczywistej wartości tych kosztów od wartości hipotetycznej. Dzięki temu można wnioskować na temat czynników oddziaływania na ostateczny wynik EVA oraz o ich sile. Wyniki analiz różnicowych zostały przedstawione w tabeli 40.

Tabela 40

Siła oddziaływania poszczególnych czynników wpływających na wartość EVA

	Efekty	Jednoosobowe spółki ANR	Gospodarstwa dzierżawione	Gospodarstwa zakupione
A	$\Delta EVA$ [%]	5,83	0,32	0,85
Efekt odchyień od wzrostu sprzedaży [%]				
B	Koszty operacyjne	18,07	67,11	41,15
C	Pozostałe przychody operacyjne (bez dotacji)	42,95	4,39	3,82
D	Dotacje	11,40	9,79	9,09
E	Pozostałe koszty operacyjne	2,25	2,73	4,53
F	WACC·IC	19,47	15,62	40,54
	Suma(A+B+C+D+E+F)	100	100	100
	$\Delta WACC$ [%]*	10,15	-7,02	-5,50
	$\Delta IC$ [%]*	-6,16	-6,15	51,04

\* Przy obliczaniu wpływu średniego ważonego kosztu kapitału i zaangażowanego kapitału ograniczono się tylko do określenia, o ile procent wzrosła wartość WACC i IC w porównaniu do roku poprzedniego.

Źródło: Obliczenia własne.

Z tabeli 40 wynika, że w jednoosobowych spółkach największe oddziaływanie na zmniejszenie wyniku EVA miało odchylenie rzeczywistych pozostałych przychodów operacyjnych od przychodów hipotetycznych. Oznacza to, że w tej grupie pozostałe koszty operacyjne rosły wolniej niż przychody ze sprzedaży. Istotnym elementem pozostałych przychodów operacyjnych są dotacje, których wartość rosła wolniej w porównaniu z przychodami ze sprzedaży. Zatem ta pozycja przyczyniła się do zmniejszenia ostatecznego wyniku EVA w porównaniu z wynikiem hipotetycznym

<sup>124</sup> W takiej sytuacji przyrost wartości EVA wynosiłby zero.

(potencjalnym). Duże znaczenie miało także odchylenie kosztu zainwestowanego kapitału ( $WACC \cdot IC$ ), którego rzeczywista wartość była niższa od hipotetycznej, co wpłynęło dodatnio na wartość EVA. W porównaniu z 2007 r. średni ważony kosztu kapitału w omawianych spółkach wzrósł o ok. 10%, natomiast wartość zainwestowanego kapitału spadła o 6,15%. Warto też zwrócić uwagę na odchylenie kosztów operacyjnych od kosztów hipotetycznych, co wskazuje na szybszy wzrost tych kosztów, niż wynikałoby ze wzrostu sprzedaży. Sytuacja ta pogłębia stratę ekonomiczną.

W gospodarstwach dzierżawionych ujemnie na zmienność wyniku EVA, aż w 67,11%, wpływał wzrost kosztów operacyjnych ponad wartość hipotetyczną, proporcjonalną do wzrostu przychodów ze sprzedaży. Dodatkowo na wartość EVA wpłynęło odchylenie kosztu zaangażowanego kapitału od wartości hipotetycznej, które wskazuje na wolniejszy wzrost tego kosztu w porównaniu ze wzrostem przychodów ze sprzedaży. W gospodarstwach zakupionych czynniki i kierunki oddziaływania na wartości EVA były takie same, jak w gospodarstwach dzierżawionych, tylko ich siła była inna (por. tabela 40).

W analizie różnicowej celowo wyróżniono dotacje, żeby pokazać, w której grupie gospodarstw ten czynnik ma największe znaczenie dla poprawy wyniku ekonomicznego. Z podanych powyżej danych wynika, że w gospodarstwach dzierżawionych wzrost dotacji w największym stopniu dodatnio przyczynił się do zmiany wartości EVA. Z kolei w jednoosobowych spółkach ANR, ze względu na zmniejszenie przychodów z tytułu dotacji w 2008, oddziaływanie tego czynnika wpływało na dodatkowe pomniejszenie wyniku ekonomicznego w porównaniu z wynikiem potencjalnym.

Analizę zmian ekonomicznej wartości dodanej w ujęciu wystandaryzowanym można przeprowadzić na zasadzie analizy piramidalnej. W tym celu dokonano dekompozycji wskaźnika  $EVA/IC_{B+D}$  na cztery wskaźniki: rentowności sprzedaży, udziału przychodów ze sprzedaży w przychodach ogółem, produktywności kapitału własnego oraz struktury finansowania (według źródeł pochodzenia kapitału).

$$\frac{EVA}{IC_{B+D}} = \frac{EVA}{PS} \times \frac{PS}{PO} \times \frac{PO}{KW} \times \frac{KW}{IC}$$

gdzie:

- $PS$  – przychody ze sprzedaży,
- $PO$  – przychody operacyjne,
- $KW$  – kapitał własny.

Na podstawie analizy piramidalnej można stwierdzić, że na zmianę wystandaryzowanej wartości EVA w największym stopniu wpłynął spadek wskaźnika rentowności sprzedaży, który z kolei bardzo silnie determinowany jest przez relacje kosztowo-cenowe w rolnictwie mierzone powszechnie znanym wskaźnikiem nożyc cen. Jest to szczególnie widoczne w gospodarstwach zakupionych, w których opisywany wskaź-

nik przyczynił się do obniżenia standardowej ekonomicznej wartości dodanej o prawie 7 p.p. Wskaźnik produktywności kapitału własnego oraz struktury finansowania, z wyjątkiem gospodarstw zakupionych, wpływał na osłabienie tempa wzrostu strat ekonomicznych. Takie samo oddziaływanie odnotowano w przypadku wskaźnika udziału przychodów ze sprzedaży w przychodach operacyjnych gospodarstw zakupionych.

W celu porównania wskaźników rentowności bazujących na wyniku ekonomicznym (EVA) oraz na wyniku finansowym (formuły wskaźników wg klasycznych metod zaczerpniętych z metodologii analizy finansowej) na podstawie danych z 2008 r. obliczono cztery ilorazy:

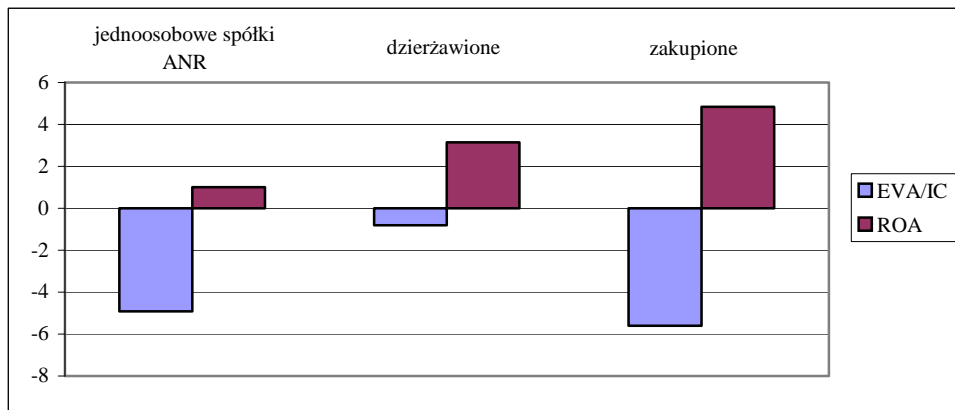
- ekonomicznej wartości dodanej i wartości zaangażowanego kapitału (EVA/IC) do rentowności aktywów (ROA) – wykres 25,
- ekonomicznej wartości dodanej i wartości kapitału własnego (EVA/KW) do klasycznego wskaźnika rentowności kapitału własnego (ROE) – wykres 26,
- ekonomicznej wartości dodanej i wartości zaangażowanego kapitału (EVA/IC<sub>B+D</sub>) do rentowności zainwestowanego kapitału (ROI) – wykres 27,
- ekonomicznej wartości dodanej i przychodów ze sprzedaży do wskaźnika rentowności sprzedaży (wynik na działalności operacyjnej/przychody ze sprzedaży) – wykres 28.

Wykresy 25-28 pokazują, jak znaczne są różnice w ocenie rentowności przedsiębiorstwa w zależności od przyjętej metodologii liczenia wyniku. Rentowność oparta na wynikach zaczerpniętych z rachunku zysku i strat we wszystkich typach przedsiębiorstw jest dodatnia. Nie znając koncepcji EVA, można byłoby wywnioskować, że działalność jest opłacalna z punktu widzenia właściciela przedsiębiorstwa. Jeżeli natomiast obliczymy analogiczne wskaźnik rentowności, bazując na zysku ekonomicznym, przekonamy się, że koszt alternatywny związany zaangażowaniem kapitału własnego w przedsiębiorstwie nie był w 2008 r. pokryty przychodami operacyjnymi. Jeżeli taka sytuacja utrzymywałaby się przez kilka lat to – z ekonomicznego punktu widzenia – nie byłoby przesłanek do kontynuacji działalności w długim okresie<sup>125</sup>. Najmniejsze rozbieżności pomiędzy wartościami wskaźników odnotowano dla gospodarstw dzierżawionych. Ciekawy jest przypadek gospodarstw zakupionych, które uzyskują relatywnie duże rentowności obliczane na podstawie zysku netto (wyniku na działalności operacyjnej), natomiast wartości tychże wskaźników uwzględniające jako miarę wyniku zysk ekonomiczny są znacznie mniejsze. Wynika to ze stosunkowo wysokiego kosztu kapitału własnego i całkowitego, a także relatywnie niższego zysku na działalności operacyjnej (w porównaniu z innymi analizowanymi typami).

---

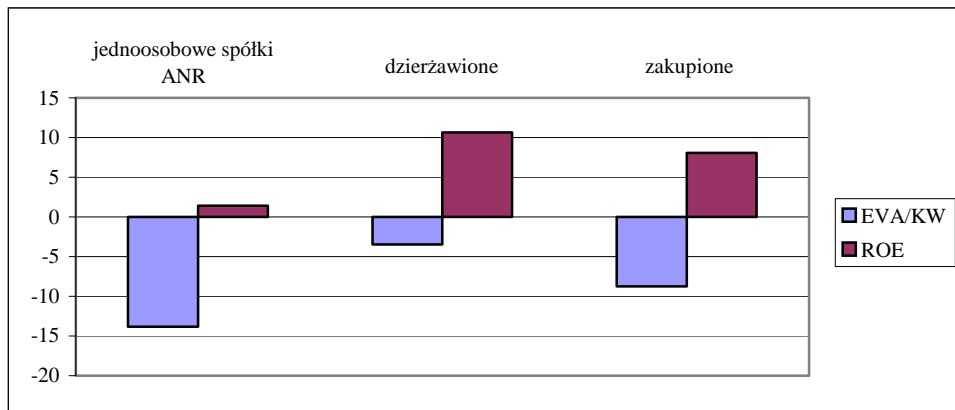
<sup>125</sup> Zakładając, że jedynym celem prowadzenia działalności jest pomnażanie wartości właścicielskiej, czyli osiągnięcie zysków ekonomicznych.

Wykres 25

Zestawienie wartości  $EVA/IC_{b+d}$  z rentownością aktywów (ROA)

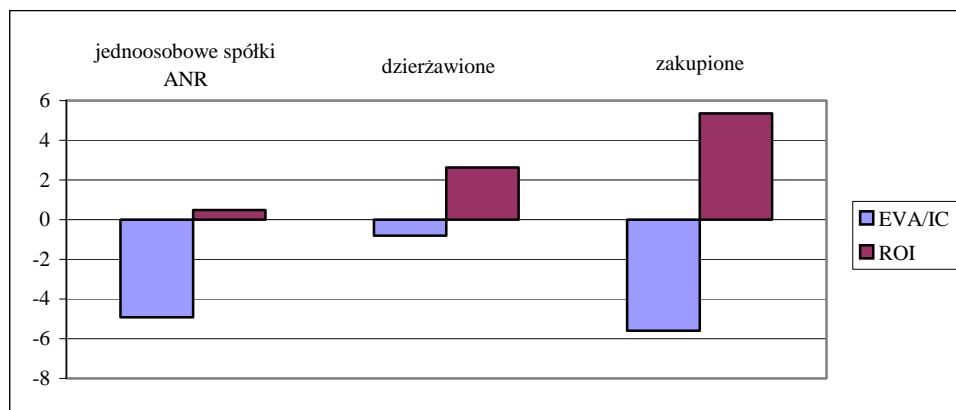
Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 26

Zestawienie wartości  $EVA/KW$  z rentownością kapitału własnego (ROE)

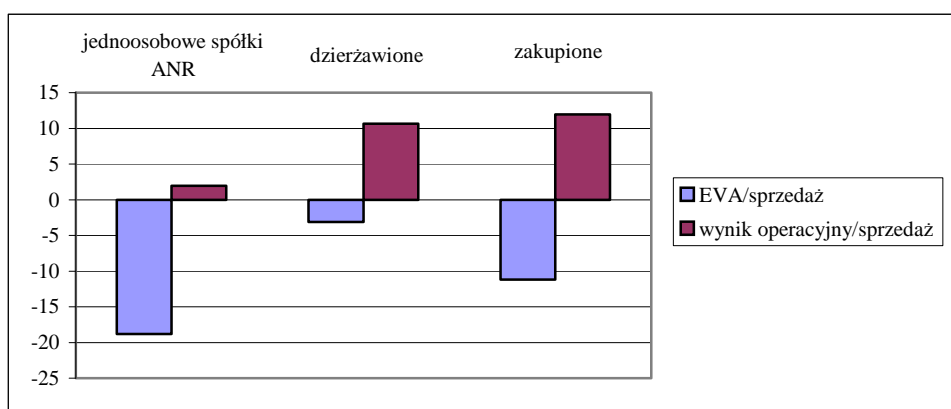
Źródło: Jak na wykresie 25.

Wykres 27

Zestawienie wartości  $EVA/IC_{b+d}$  z rentownością zainwestowanego kapitału (ROI)

Źródło: Jak na wykresie 25.

## Zestawienie wartości EVA/PS z rentownością sprzedaży



Źródło: Jak na wykresie 25.

W dalszej analizie czynników oddziałujących na wartość wskaźnika  $EVA/IC_{b+d}$ , a więc EVA standaryzowanej, posłużono się funkcją dyskryminacyjną. Metodę taką zastosowali T. Franksen i U. Latacz-Lohman w badaniach efektywności gospodarstw ekologicznych w Niemczech<sup>126</sup>.

Analiza dyskryminacyjna ma zastosowanie przy określaniu, które zmienne dyskryminują (rozdzielają, różnicują) badane przypadki (tu gospodarstwa osiągające określoną wartość wskaźnika  $EVA/IC_{b+d}$ ) na dwie lub więcej grup. Metoda ta bazuje na założeniu, że wartości analizowanych zmiennych dyskryminujących dla poszczególnych gospodarstw w sposób istotny różnią się od średniej wartości tych zmiennych. Posługując się pakietem statystycznym Statistica, wyznaczono współczynniki funkcji dyskryminacyjnej dla gospodarstw dzierżawionych oraz zakupionych (jednoosobowe spółki ANR wyłączone z badania ze względu na małą liczebność próby). Jako zmienną grupującą przyjęto wskaźnik  $EVA/IC_{b+d}$ , której średnia wartość posłużyła jako kryterium rozdzielenia próby na dwie grupy. Zmienne niezależne to z kolei te same wartości wskaźników i mierników, które były również wykorzystywane do analizy regresji w rozdziale trzecim części drugiej (lista wspomnianych zmiennych znajduje się w załączniku 3). Do przeprowadzenia analizy wybrano metodę krokową postępującą, a przy definicji modelu wprowadzone następujące wartości:

- tolerancja 0,01<sup>127</sup>,
- F wprowadzenia 1<sup>128</sup>.

<sup>126</sup> T. Franksen, U. Latacz-Lohman, *Empirische Analyse der Erfolgsunterschiede ökologisch wirtschaftender Betriebe in Deutschland*, „Berichte über Landwirtschaft“, band 86, nr 2, 2008.

<sup>127</sup> Tolerancja na poziomie 0,01 oznacza, że nowa zmienna wchodząca do modelu funkcji dyskryminacyjnej musi wnosić do niego przynajmniej 1% nowych (nie wniesionych do modelu przez wcześniej włączone zmienne) informacji o badanych obiektach.

Wartości standaryzowanych współczynników funkcji dyskryminacyjnej dla gospodarstw dzierżawionych i zakupionych zostały zaprezentowane w tabelach odpowiednio 41 i 42.

Tabela 41

Standaryzowane współczynniki funkcji dyskryminacyjnej oraz jej podstawowe charakterystyki dla gospodarstw dzierżawionych

Zmienne	Wsp. funkcji dyskrym.	Poziom istotności <sup>129</sup>	Lambda Wilksa <sup>130</sup>	Cząstkowa lambda Wilksa <sup>131</sup>
Efektywność techniczna wg stałych efektów skali (CRS) <sup>a</sup>	0,45	0,047	0,58	0,91
Wskaźnik bieżącej płynności finansowej <sup>b</sup>	-0,67	0,011	0,61	0,86
Wskaźnik wartości dodanej <sup>c</sup>	0,88	0,005	0,62	0,83
Udział przychodów ze sprzedaży produkcji roślinnej w przychodach ze sprzedaży produktów rolniczych	0,57	0,029	0,59	0,89
Stopa inwestowania	-0,77	0,033	0,58	0,90

<sup>a</sup> Iloraz przychodów ze sprzedaży i sumy nakładów (ziemi, aktywów trwałych bez ziemi oraz materiałów i energii).

<sup>b</sup> Iloraz aktywów obrotowych i zobowiązań krótkoterminowych.

<sup>c</sup> Iloraz wartości dodanej i przychodów ogółem (wartość dodana = zysk (strata) netto + amortyzacja + podatki i opłaty (z kosztów rodzajowych) + czynsze dzierżawne + obowiązkowe obciążenia wyniku finansowego + wynagrodzenia + ubezpieczenia społeczne i inne świadczenia + koszty finansowe).

Źródło: Obliczenia własne.

Interpretacja dwuczynnikowej analizy dyskryminacji jest analogiczna do interpretacji wyników regresji wielokrotnej. Wyniki zaprezentowane w tabeli 41 informują, że na zwiększenie wystandaryzowanej wartości EVA wpływają: efektywność techniczna według stałych efektów skali, wskaźnik wartości dodanej oraz udział przychodów ze sprzedaży produkcji roślinnej w przychodach ze sprzedaży produktów rolniczych. Interpretacja tych wyników nie przysparza większych problemów. Na zmniejszenie wartości zmiennej grupującej wpłynęły z kolei: wskaźnik bieżącej płynności finansowej i stopa inwestowania. W tym przypadku dość niezrozumiałym może być fakt, że większa płynność ujemnie oddziałuje na wartość ekonomicznej wartości dodanej. Niemniej jednak, jak przyjrzymy się wzorowi na obliczanie wskaźnika płynności, to stwierdzimy, że

<sup>128</sup> F wprowadzenia określa moc dyskryminacyjną danej zmiennej. Im wyższa wartość, tym lepsza zdolność dyskryminacji. Im niższy poziom F wprowadzenia zostanie ustalony w początkowych założeniach, tym więcej zmiennych wejdzie do modelu.

<sup>129</sup> Poziom istotności informuje o tym, czy zmienna wnosi istotny wkład do modelu. Na potrzeby przeprowadzanych badań przyjęto poziom istotności równy 0,05.

<sup>130</sup> Im mniejsza wartość lambda Wilksa, tym większa moc dyskryminacyjna modelu (wszystkich zmiennych wprowadzonych do modelu).

<sup>131</sup> Cząstkowa Lambda Wilksa informuje o wkładzie, jaki wnosi dana zmienna do modelu. Im mniejsza wartość tego współczynnika, tym większa moc dyskryminacyjna zmiennej.

na jego wzrost wpływa zwiększenie wartości aktywów obrotowych i/lub zmniejszenie zobowiązań krótkoterminowych. Te same pozycje z bilansu oddziałują w sposób odwrotny na  $EVA/IC_{b+d}$ , stąd ujemny współczynnik dyskryminacji. Ujemna zależność pomiędzy zmienną grupującą, a stopą inwestowania wynika prawdopodobnie z tego, że przeprowadzone inwestycje nie odznaczały się dostatecznie wysoką rentownością. Generalnie, należy zauważyć, że moc dyskryminacyjna modelu w przypadku gospodarstw dzierżawionych nie jest wysoka (patrz współczynniki lambda Wilksa).

Tabela 42

Standaryzowane współczynniki funkcji dyskryminacyjnej oraz jej podstawowe charakterystyki dla gospodarstw zakupionych

Zmienne	Wsp. funkcji dyskr.	Poziom istotności	Lambda Wilksa	Cząstkowa lambda Wilksa
Efektywność techniczna wg stałych efektów skali (CRS) <sup>a</sup>	8,5	0,04	0,28	0,85
Wskaźnik reprodukcji środków trwałych <sup>b</sup>	-1,70	0,00	0,51	0,47
Staż pracy kierownika	-0,77	0,03	0,29	0,83
Intensywność inwestowania II <sup>c</sup>	0,81	0,02	0,30	0,81
Nawożenie (NPK/ha)	-0,76	0,01	0,31	0,77
Cykl obrotowy brutto <sup>d</sup>	1,36	0,00	0,37	0,65
Stopa subsydiowania II <sup>e</sup>	-1,07	0,01	0,32	0,75
Intensywność użytkowania środków trwałych <sup>f</sup>	0,97	0,00	0,33	0,73
Wskaźnik zużycia środków trwałych <sup>g</sup>	-0,90	0,001	0,32	0,76

<sup>a</sup> Iloraz przychodów ze sprzedaży i sumy nakładów (ziemi, aktywów trwałych bez ziemi oraz materiałów i energii).

<sup>b</sup> Iloraz wartość środków trwałych przyjętych z inwestycji powiększona o koszt kapitalnych remontów i amortyzacji.

<sup>c</sup> Iloraz nakładów inwestycyjnych na zakup środków trwałych i przychodów ze sprzedaży.

<sup>d</sup> Suma rotacji zapasów i należności (rotacja zapasów = zapasy/przychody ze sprzedaży, rotacja należności = należności/przychody ze sprzedaży).

<sup>e</sup> Iloraz dopłat bezpośrednich i przychodów ogółem.

<sup>f</sup> Stosunek amortyzacji środków trwałych do ich wartości.

<sup>g</sup> Iloraz umorzenia środków trwałych i ich wartości brutto.

Źródło: Jak w tabeli 41.

Lepszą postać modelu udało się uzyskać dla gospodarstw zakupionych (por. tabela 42). W tym przypadku dodatkowo na wartość  $EVA/IC_{b+d}$  wpłynęły: efektywność techniczna wg stałych efektów skali, intensywność inwestowania II, cykl obrotowy brutto oraz intensywność użytkowania środków trwałych. Na zmniejszenie wartości wystandaryzowanej EVA oddziaływały natomiast: wskaźnik reprodukcji środków trwałych, staż pracy, nawożenie, stopa subsydiowania II i wskaźnik związania środków trwałych. Warto tu podkreślić następujące fakty:

- bardzo duży wpływ efektywności technicznej na wartość EVA,
- nakłady inwestycyjne adekwatne do tempa wzrostu sprzedaży wpływają

korzystnie na EVA, natomiast ujemny współczynnik dyskryminacji przy wskaźniku reprodukcji środków trwałych może świadczyć o zbyt niskich odpisach amortyzacyjnych, nie pozwalających na odtwarzanie majątku w odpowiednim tempie,

- im większy staż pracy kierownika, tym gorsze wyniki,
- nawożenie nie skutkuje większym tempem przyrostu przychodów operacyjnych niż kosztów operacyjnych,
- dopłaty bezpośrednie pogarszają wynik ze sprzedaży.

Podsumowując, należy stwierdzić, że mimo dodatniej rentowności liczonej na podstawie zysku netto, wyniki ekonomicznej wartości dodanej w jednoosobowych spółkach ANR, przedsiębiorstwach zakupionych i dzierżawionych w 2008 r. uległy pogorszeniu w porównaniu z rokiem wcześniejszym. Wystąpienie strat ekonomicznych wynikało przede wszystkim ze wzrostu kosztów operacyjnych, co wpłynęło na pogorszenie rentowności sprzedaży, oraz wzrost kosztu zaangażowanego kapitału, który wynikał głównie ze zwiększenia kosztu kapitału własnego. Ważnym czynnikiem wpływającym na powstawanie zysków ekonomicznych w przedsiębiorstwach dzierżawionych i zakupionych jest efektywność techniczna według stałych efektów skali. Podobnie jak w 2007 r., najgorzej wypadły jednoosobowe spółki ANR. Należy jednak podkreślić, że ze względu na charakter działalności tych podmiotów, nie można zakładać, że podstawowym celem ich działalności jest wzrost wartości przedsięwzięcia. W tym przypadku powinno się dodatkowo zmodyfikować metodę obliczania ekonomicznej wartości dodanej, wkalkulowując po stronie przychodów te inne korzyści związane z tworzeniem dóbr publicznych oraz pracami skoncentrowanymi na postępie biologicznym na rzecz całego rolnictwa. Jednakże, ze względu na trudności w zmierzeniu wspomnianych dóbr publicznych, nie dokonano takich obliczeń. Najmniejszą stratę ekonomiczną odnotowali dzierżawcy. Taką samą hierarchią podmiotów ze względu na wyniki EVA obserwowano w 2007 r.

## **5. Analiza przyczynowa rentowności kapitału własnego oraz indeksu tworzenia wartości**

Oceny opłacalności przedsiębiorstwa często dokonuje się za pomocą wskaźników rentowności. Ponieważ wynik finansowy jest kategorią o dużym stopniu syntezy, żeby zrozumieć sposób jego osiągnięcia, należy zastosować podejście systemowe, czyli uwzględnić w analizie fakt podrzędności i nadrzędności określonych wskaźników. Innymi słowy, wskaźniki rentowności o największym stopniu syntezy mogą być przedstawione jako kombinacja wskaźników cząstkowych, połączonych ze sobą różnymi operatorami matema-



tycznymi (mnożenie, dzielenie, dodawanie odejmowanie). Działanie to określa się jako dekompozycję. Dzięki takiemu podejściu można prześledzić ciąg przyczynowo-skutkowy wpływający na kształtowanie się rentowności przedsiębiorstwa, wychodząc od wskaźnika o najwyższym stopniu zagregowania, czyli np. rentowności kapitału własnego (ROE), a kończąc na czynnikach pierwotnych. Analizy tego typu są narzędziami, które umożliwiają<sup>132</sup>:

- wyjaśnienie kierunków i możliwości dochodzenia do celu określonego w przedsiębiorstwie przez wskaźnik syntetyczny,
- znalezienie kluczowych obszarów wpływających na poprawę stopnia osiągnięcia założonego celu działalności,
- kwantyfikację zależności pomiędzy wskaźnikami i miernikami w piramidzie,
- planowanie *ex-ante* poprzez ustalenie, jak zmiana określonego wskaźnika składowego wpłynie na wynik ostateczny (znajdujący się na wierzchołku piramidy).

Najbardziej znanym układem piramidalnym jest system wskaźnikowy DuPonta<sup>133</sup>. W pracy tej posłużono się klasyczną postacią piramidy zaproponowaną m.in. przez Bednarskiego (por. schemat. 2)<sup>134</sup>. Zgodnie z zaprezentowanym schematem na rentowność kapitałów własnych oddziałują: marża (stopa) zysku operacyjnego, efektywność wykorzystania aktywów wyrażona wskaźnikiem ich obrotowości (rotacji) oraz dźwignia finansowa, o której pośrednio informuje mnożnik kapitału własnego.

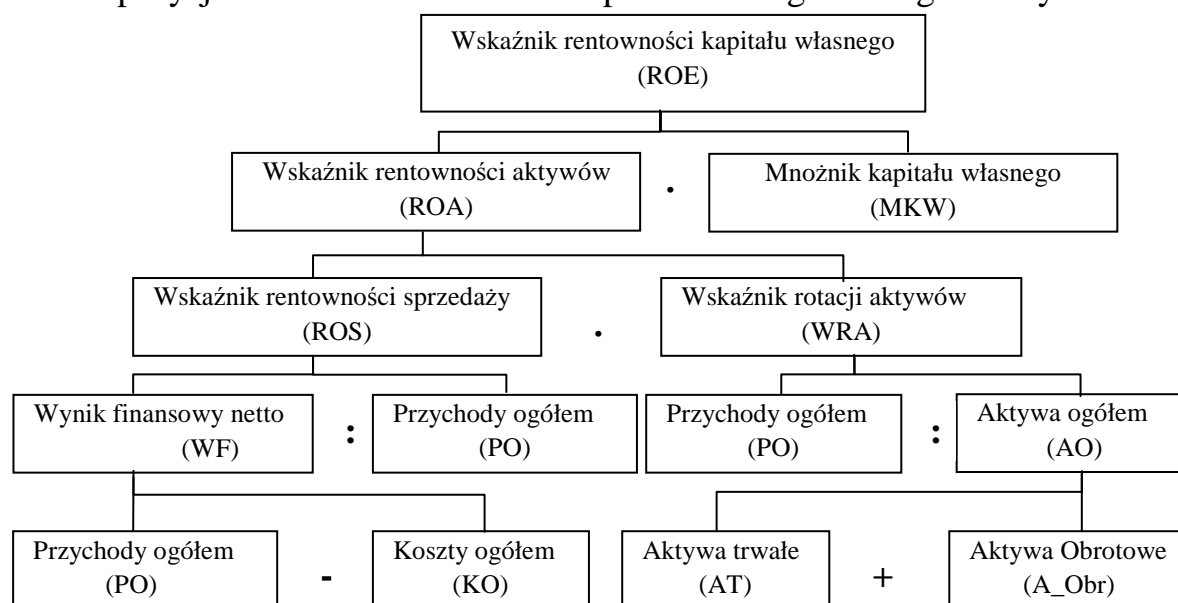
---

<sup>132</sup> L. Bednarski, *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa 2002.

<sup>133</sup> Nazwa systemu pochodzi od nazwy amerykańskiego koncernu chemicznego DuPont, który opracował ten układ piramidalny i zaprezentował go już w 1919 r.

<sup>134</sup> L. Bednarski, op. cit.

## Dekompozycja wskaźnika rentowności kapitału własnego według formuły DuPonta



Źródło: L. Bednarski, *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa 2002.

Analizę piramidalną przeprowadzono na podstawie danych panelowych z lat 2007 i 2008 dla szesnastu jednoosobowych spółek ANR, siedemdziesięciu jeden przedsiębiorstw dzierżawionych i pięćdziesięciu czterech gospodarstw zakupionych. W celu zapewnienia porównywalności wyników pomiędzy wyróżnionymi typami przedsiębiorstw oraz zachowania związków między poszczególnymi wskaźnikami w piramidzie, wartość aktywów powiększono o wartość majątku dzierżawionego. Wszystkie mierniki zastosowane w analizie zostały obliczone jako średnie arytmetyczne dla poszczególnych grup. Dla wskaźników zastosowano natomiast średnie ważone.

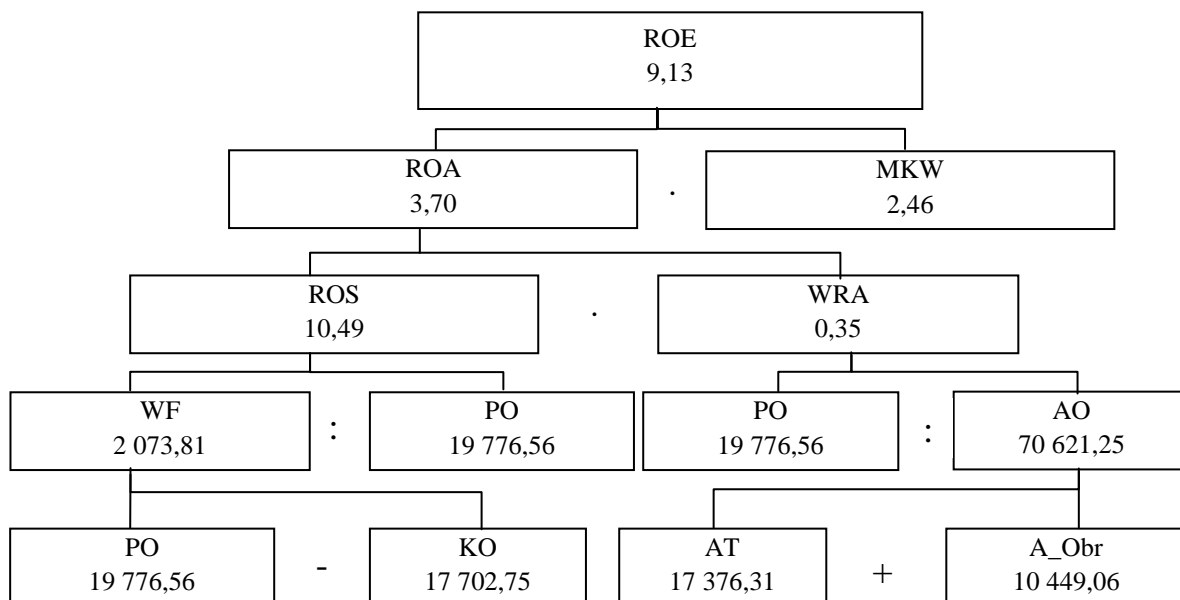
Dekompozycję wskaźnika rentowności kapitału własnego dla jednoosobowych spółek ANR przedstawiono na schematach 3 i 4.

Z danych zaprezentowanych na schematach 3 i 4 oraz z przeprowadzonej analizy wg metody różnicowania wyniku, że obniżenie ROE w latach 2007-2008 o 5,52 p.p. było spowodowane w głównej mierze spadkiem rentowności sprzedaży, która z kolei wynikała ze zmniejszenia się zysku netto o prawie 60% (w porównaniu do 2007 r. przychody wzrosły zaledwie o 0,7%, natomiast koszty powiększyły się o 7,6%). W konsekwencji zmiana wartości wskaźnika ROS, będąca w istocie skutkiem pogorszenia się relacji ekonomiczno-kosztowych w naszym rolnictwie, przyczyniła się do pogorszenia ROE o prawie 6,5 p.p. Negatywny wpływ ROS został częściowo zniwelowany przez wzrost powyższego mnożnika, który wpłynął na powiększenie wartości ROE o 1,89 p.p. Wzrost wartości mnożnika kapitału własnego, który tu obserwujemy, świadczy o prawidłowym zarządzaniu pasywami w tym typie przedsiębiorstw (dobrym doborze proporcji pomiędzy obcymi i własnymi źródłami finan-

sowania). W przypadku gdy zyski przedsiębiorstwa spadają a przedsiębiorstwo angażuje relatywnie dużo kapitału obcego, mamy bowiem do czynienia z tzw. maczugą finansową. Dlatego, w sytuacji spadających zysków, przedsiębiorstwo powinno zwiększać udział kapitałów własnych w strukturze finansowania.

Schemat 3

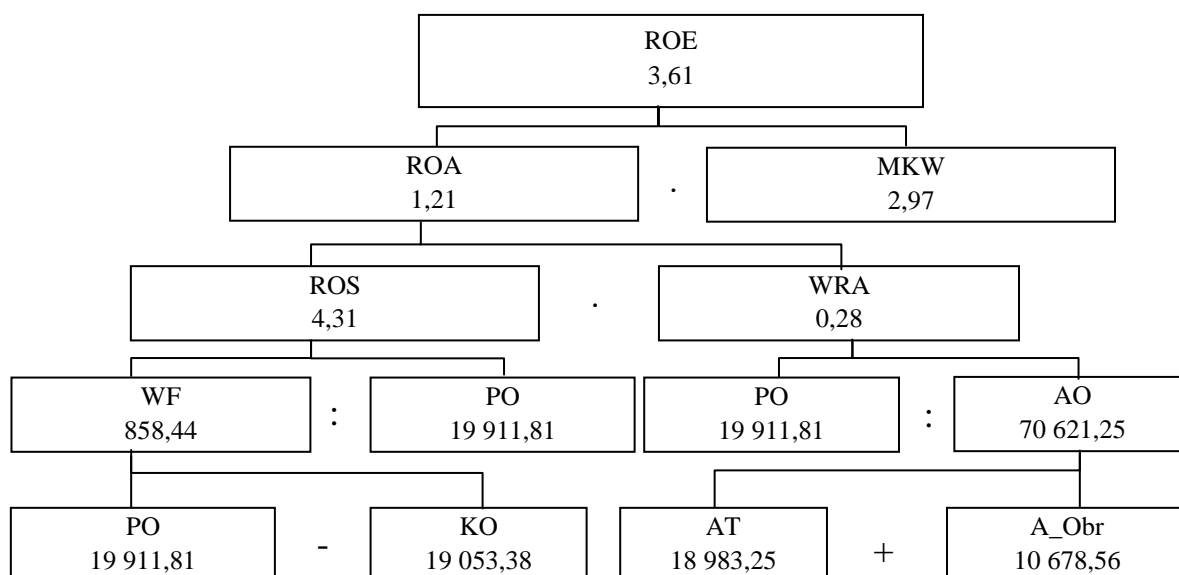
Analiza rentowności kapitału własnego w jednoosobowych spółkach ANR w 2007 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ZEGR IERiGŻ-PIB.

Schemat 4

Analiza rentowności kapitału własnego w jednoosobowych spółkach ANR w 2008 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ZEGR IERiGŻ-PIB.

Ujemnie na wielość ROE w jednoosobowych spółkach ANR wpłynął też wskaźnik rotacji aktywów (spowodował on spadek ROE o 0,92 p.p.). Warto zauważyć, że niekorzystne zmiany w zakresie rentowności sprzedaży przełożyły się na zmniejszenie o 67% wartości wskaźnika rentowności aktywów. Z analizy tej oraz z porównania aktualnie uzyskanych wyników z badaniami z lat wcześniejszych można sformułować wniosek, że jednoosobowe spółki ANR charakteryzują się brakiem stabilizacji wyniku finansowego, która w mniejszym stopniu jest spowodowana zmianami po stronie przychodów ze sprzedaży niż po stronie kosztów. Oczywiście, mając na uwadze zjawisko nożyc cenowych, można spodziewać się, że działalność rolnicza jest narażona na wzrost kosztów produkcji niewspółmierny do wzrostu przychodów<sup>135</sup>. Niemniej jednak, w pozostałych typach analizowanych przedsiębiorstwach koszty nie rosły w takim tempie jak w jednoosobowych spółkach ANR. Należy się zatem zastanowić, czy problem nie leży w sposobie organizacji produkcji i filozofii funkcjonowania spółek Skarbu Państwa.

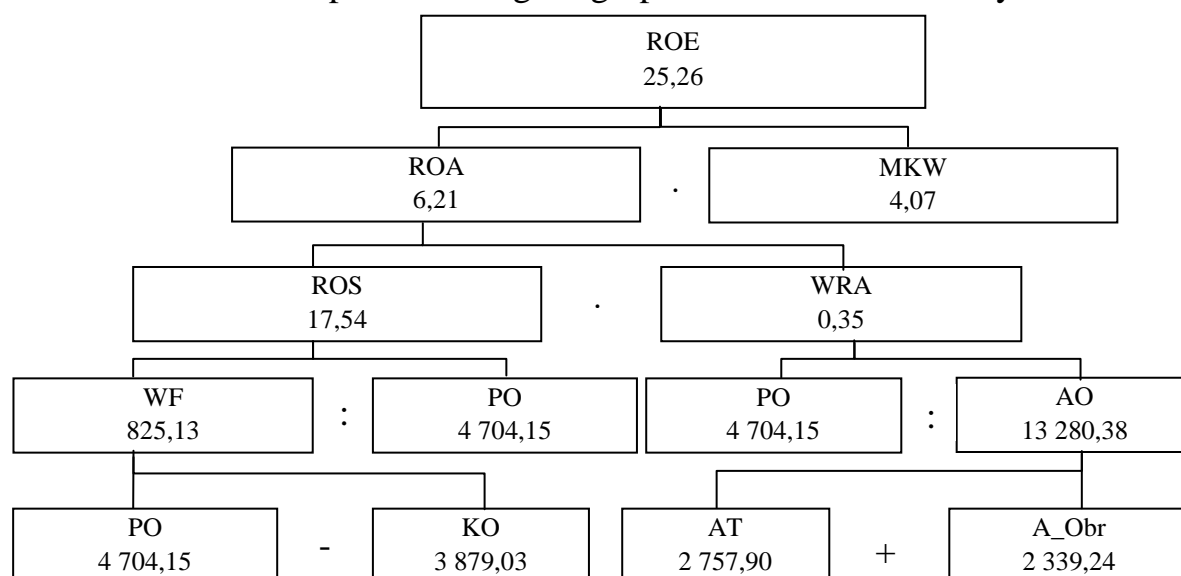
Wyniki analizy piramidalnej dla gospodarstwa dzierżawionych zostały zaprezentowane na schematach 5 i 6. Na podstawie metody różnicowania można stwierdzić, że na zmniejszenie wartości wskaźnika ROE o 9,1 p.p. najbardziej, podobnie jak w jednoosobowych spółkach ANR, wpływało obniżenie rentowności sprzedaży, która odpowiada za spadek ROE o 8,1 p.p. Rentowność sprzedaży pogorszyła się na skutek zmniejszenia wyniku finansowego netto o 30%, podczas gdy przychody ogółem spadły o 1,2%. W tych przedsiębiorstwach również nastąpił szybszy wzrost kosztów ogółem (o 4,9%), niż wynikałoby to ze wzrostu przychodów. Przyrost mnożnika kapitału własnego spowodował z kolei zwiększenie ROE o 2,6 p.p., co jest dowodem dobrego ukształtowania struktury pasywów. Do pogorszenia ROE o 3,6 p.p. przyczynił się również wskaźnik rotacji aktywów. Oznacza to, że mimo spadku przychodów, w przedsiębiorstwach dzierżawionych do produkcji angażowano więcej aktywów. Zmniejszający się wynik finansowy przy jednoczesnym wzroście wartości zaangażowanego majątku skutkuje spadkiem wartości rentowności aktywów o 2,6 p.p. Pokazuje to, jak ważna jest struktura aktywów dla uzyskania elastyczności organizacyjnej i odporności na szoki zewnętrzne.

---

<sup>135</sup> Musimy jednak pamiętać, że w 2008 r. spółki, o których mowa, nie dostały już dopłat do postępu biologicznego. Tego typu działalność wiąże się z koniecznością ponoszenia znacznych kosztów, a ze względu na swój mało rynkowy charakter, nie przynosi spółkom przychodów na odpowiednim poziomie.

Schemat 5

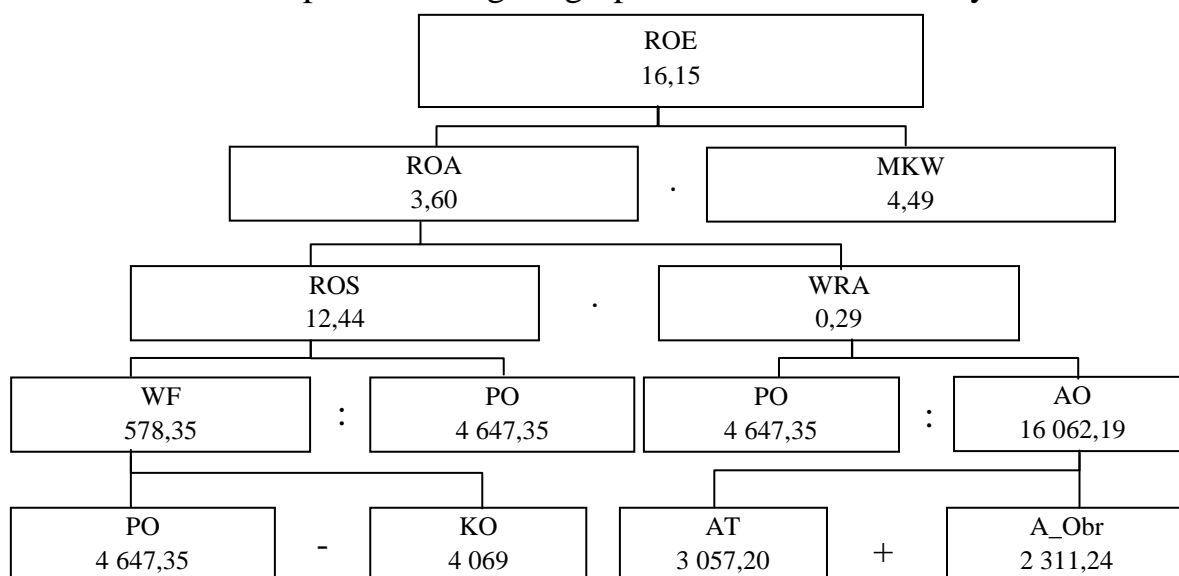
Analiza rentowności kapitału własnego w gospodarstwach dzierżawionych w 2007 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ZEGR IERiGŻ-PIB.

Schemat 6

Analiza rentowności kapitału własnego w gospodarstwach dzierżawionych w 2008 r.



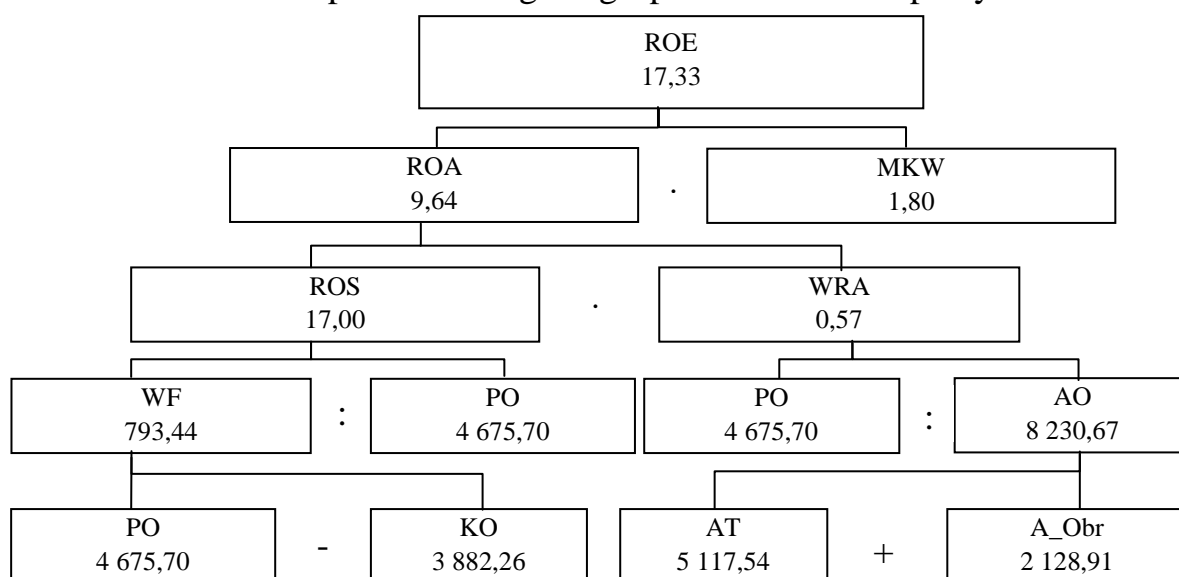
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ZEGR IERiGŻ-PIB.

W przedsiębiorstwach zakupionych (por. schematy 7 i 8) spadek ROE o prawie 7 p.p. był również spowodowany pogorszeniem rentowności sprzedaży, która to z kolei była pochodną obniżenia się wyniku finansowego o 34% i znacznie wolniejszego spadku przychodów (o ok. 5%). Warto jednak podkreślić, że w tych przedsiębiorstwach koszty rosły wolniej niż w pozostałych grupach. Ogólnie wskaźniki: rentowności sprzedaży i rotacji aktywów pomniejszyły ROE o odpowiednio 5,2 p.p. i 1,3 p.p.

W gospodarstwach zakupionych występowała też nieznaczną maczuga finansowa, która przyczyniła się do spadku ROE o 0,5 p.p.

Schemat 7

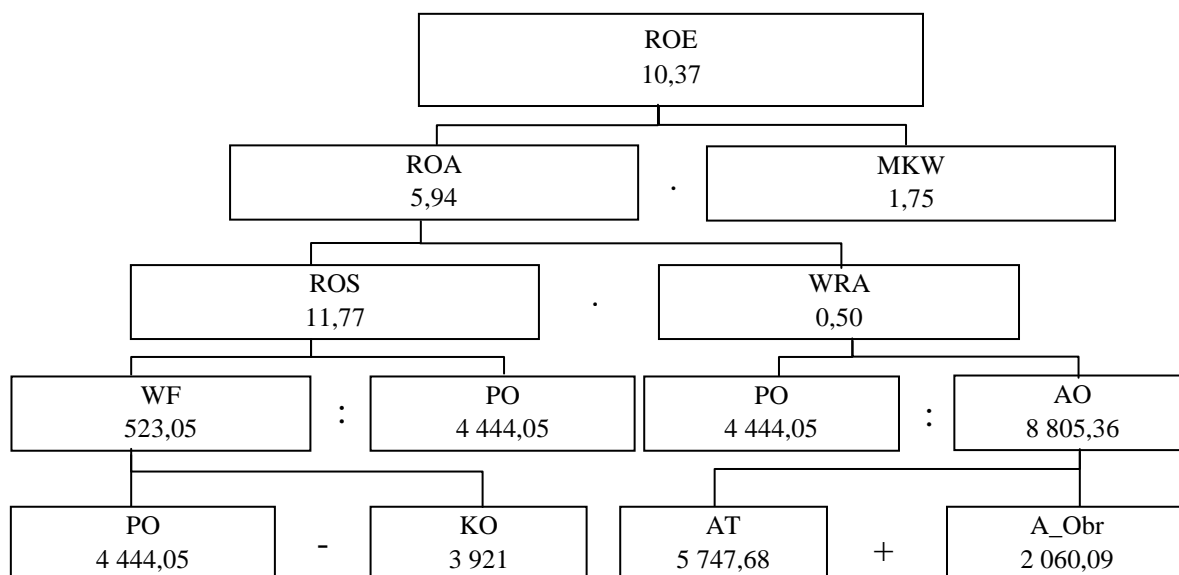
Analiza rentowności kapitału własnego w gospodarstwach zakupionych w 2007 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ZEGR IERiGŻ-PIB.

Schemat 8

Analiza rentowności kapitału własnego w gospodarstwach zakupionych w 2008 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ZEGR IERiGŻ-PIB.

Podsumowując, we wszystkich analizowanych grupach główną przyczyną pogorszenia się rentowności kapitału własnego był spadek rentowności sprzedaży, który wynikał głównie ze wzrostu kosztów (z wyjątkiem przedsiębiorstw zakupionych) przy względnie stabilnych przychodach. Tak wysoki wzrost kosztów był spowodowany zdecydowanie większym zaangażowaniem majątku w procesie produkcji. Jest to szczegól-

nie widoczne w jednoosobowych spółkach ANR, a najmniej w przedsiębiorstwach zakupionych. W sposób oczywisty przekłada się to na zmiany wartości wskaźnika ROA. W jednoosobowych spółkach ANR i przedsiębiorstwach dzierżawionych można zaobserwować natomiast korzystne zmiany w strukturze finansowania, adekwatne do sytuacji finansowej tychże przedsiębiorstw. W szerszym planie zmiany powyższe odzwierciedlają bez wątpienia zróżnicowanie struktur finansowych i operacyjnych badanych przedsiębiorstw, ale są też pochodną ich autonomii decyzyjnej. Wszystkie zaś bez wyjątku przedsiębiorstwa w roku 2008 zostały poddane naciskowi rosnących kosztów operacyjnych, których źródłem były niekorzystne relacje cenowe, a możliwości ich zaabsorbowania w krótkim okresie w rolnictwie są bardzo ograniczone.

Piramida DuPonta, określająca siłę wpływu poszczególnych wskaźników na wartość ROE, jest bardzo przydatna w podstawowych analizach rentowności przedsiębiorstwa. Jednakże w literaturze można spotkać jeszcze inny wskaźnik, który ma bardziej syntetyczną postać niż ROE. Tym wskaźnikiem jest indeks tworzenia wartości VCI (*Value Creation Index*). Zastosowanie tego wskaźnika w analizach jest odwołaniem się nauki o finansach do ekonomii. Jak powszechnie wiadomo, ekonomiści w odróżnieniu od finansistów do kosztów zawsze zaliczają koszt alternatywny (tzw. koszt utraconych korzyści). Indeks tworzenia wartości różni się tym od wskaźnika rentowności aktywów, że uwzględnia koszt kapitału własnego, czyli właśnie jego koszt alternatywny. Informuje on zatem o tym, czy rentowność kapitału własnego jest wystarczająca, żeby pokryć jego koszt. Ze względu na fakt, że w rozdziale czwartym omówiono koncepcję ekonomicznej wartości dodanej, analizę indeksu tworzenia wartości i jego zmiany możemy potraktować jako zagadnienie uzupełniające i rozszerzające badanie przyczyn zmian zyskowności w ujęciu finansowym, jak i ekonomicznym. Zanim jednak zostaną zaprezentowane wyniki obliczeń, przedstawiona zostanie pokrótce teoretyczna koncepcja VCI.

Indeks tworzenia wartości, stworzony w 1999 r. przez firmę doradczą *Cap Gemini Ernst&Young Center for Business Innovation* oraz *Wharton Business School*, wykorzystywany jest do oceny wpływu wartości niematerialnych na wzrost wartości przedsiębiorstwa. Zgodnie z pierwotnymi założeniami, indeks ten jest instrumentem wykorzystywanym przez menedżerów firm notowanych na giełdzie. Dzięki niemu możliwy jest rzetelny pomiar wartości przedsiębiorstwa, uwzględniający również czynniki pozabilansowe. Potrzeba stworzenia takiego narzędzia pojawiła się z chwilą zaobserwowania zjawiska szybkiego wzrostu wskaźnika wartości rynkowej do księgowej przedsiębiorstw oraz skłaniania się znacznej części inwestorów (według badań *Cap Gemini Ernst& Young* 35%) do podejmowania decyzji inwestycyjnych na podstawie informacji niefinansowych<sup>136</sup>.

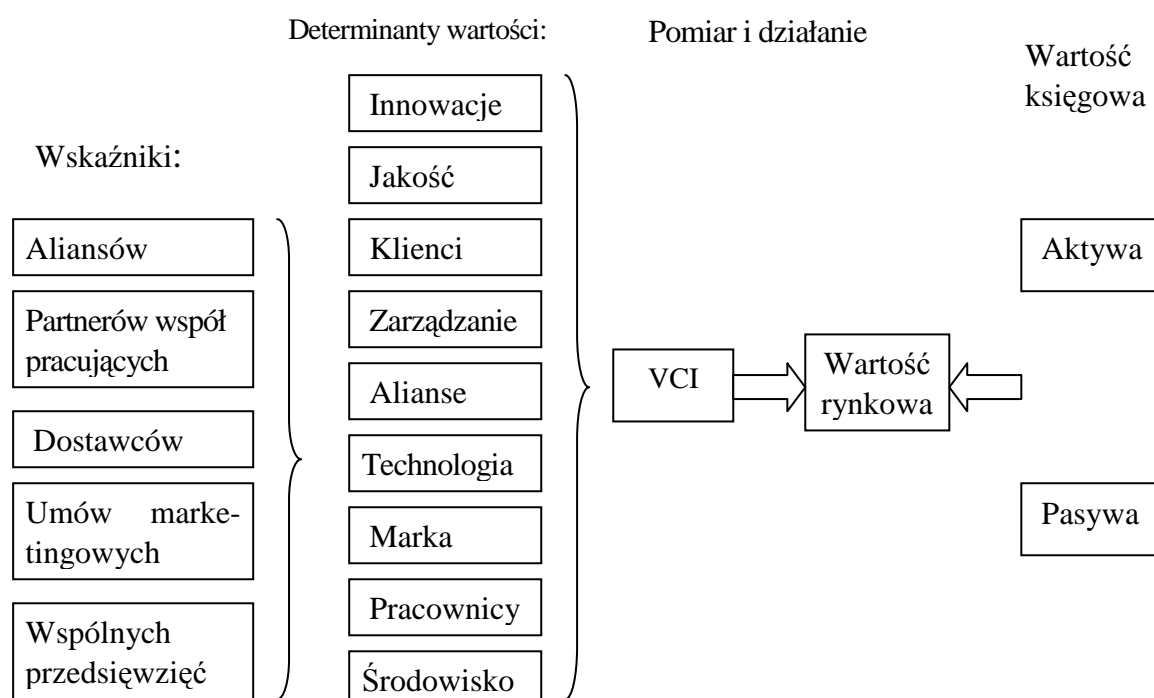
---

<sup>136</sup> P. Szczepankowski, op. cit.

Wspomniany indeks może być definiowany jakościowo i ilościowo. Bardziej skomplikowane ujęcie jakościowe, które opiera się na audycie wartości niematerialnych. Pierwotne analizy służące stworzeniu powyższego indeksu zostały oparte na przedsiębiorstwach produkcyjnych i usługowych z listy S&P 500<sup>137</sup> o wartości rynkowej nie mniejszej niż 100 mln USD. W pierwszej fazie analizy wyznaczone zostały poszczególne kategorie nośników wartości. Następnie za pomocą metod statystycznych określono zdolność każdej kategorii do wyjaśniania wartości rynkowej przedsiębiorstwa. W kolejnym kroku zidentyfikowano kategorie istotnych aktywów niematerialnych (por. schemat 9) oraz nadano im wagi zgodnie z ich wkładem w tworzenie wartości dla właścicieli przedsiębiorstwa (akcjonariuszy).

Schemat 9

### Model jakościowy indeksu tworzenia wartości (VCI)



Źródło: P. Szczepankowski, *op. cit.*

W ten sposób powstały rankingi najważniejszych czynników niematerialnych z punktu widzenia wzrostu wartości przedsiębiorstwa, których skład jest uzależniony od sektora działalności<sup>138</sup>. Ranking dla przedsiębiorstw działających w sektorze tradycyjnej ekonomii został zaprezentowany w tabeli 43.

<sup>137</sup> Indeks składający się z 500 firm (głównie amerykańskich) o największej kapitalizacji, notowanych na *New York Stock Exchange* (NYSE) i *NASDAQ* (*National Association of Securities Dealers Automated Quotations*). Jest to jeden z najbardziej znanych indeksów giełdowych na świecie, który jest zarządzany przez firmę doradztwa finansowego oraz agencję ratingową Standard&Poor's.

<sup>138</sup> P. Szczepankowski, *op. cit.*



Ranking nośników wartości dla właścicieli przedsiębiorstw  
z sektora tradycyjnej ekonomii

Znaczenie	Nośnik wartości dla właścicieli
1	Innowacyjność działania
2	Zdolność przyciągania utalentowanych pracowników
3	Zawieranie aliansów strategicznych
4	Jakość procesów i produktów
5	Działalność na rzecz środowiska naturalnego
6	Marka
7	Stosowane technologie
8	Doświadczenie kadry menedżerskiej
9	Satysfakcja klientów

Źródło: P. Szczepankowski, *op. cit.*

Opisane powyżej kroki doprowadziły do powstania jakościowego indeksu tworzenia wartości, który następnie był testowany oraz standaryzowany.

Przeprowadzone analizy dowiodły, że współczynnik korelacji indeksu VCI i wartości rynkowej firmy wynosi 0,7<sup>139</sup>. Dowiedziono również, że nawet niewielka poprawa najistotniejszych czynników niematerialnych wynosząca 10% powoduje 5% wzrost wartości przedsiębiorstwa<sup>140</sup>. Należy także podkreślić, że wzrost wartości czynników niematerialnych wpływa również na polepszenie wyniku działalności przedsiębiorstwa<sup>141</sup>.

W porównaniu ze sposobem opracowania i testowania indeksu tworzenia wartości w ujęciu jakościowym, ujęcie ilościowe jest zdecydowanie prostsze, a tym samym łatwe w zastosowaniu praktycznie w każdym przedsiębiorstwie. Wskaźnik ten jest ilorazem osiągniętych efektów do poniesionych nakładów. W tym przypadku efekty wyrażone są za pomocą wskaźnika rentowności kapitału własnego (ROE), a nakłady z użyciem kosztu kapitału własnego:

$$VCI = \frac{ROE}{K_{KW}}$$

gdzie:

*ROE* – osiągnięta rentowność z kapitałów własnych,

*K<sub>KW</sub>* – koszt kapitału własnego.

<sup>139</sup> Dla przedsiębiorstw działających w oparciu o nowe technologie współczynnik korelacji indeksu VCI i wartości rynkowej wynosił 0,8 [Szczepankowski, 2001].

<sup>140</sup> J. Low, P.C. Kalafut, *The invisible advantage*, [http://www.providersedge.com/docs/km\_articles/The\_Invisible\_Advantage.pdf], 2002.

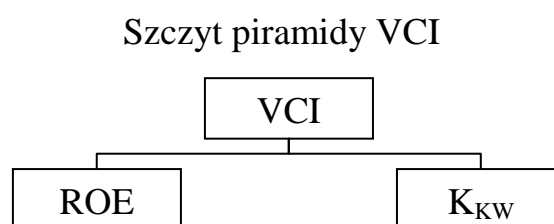
<sup>141</sup> P. Szczepankowski, *op. cit.*

W przypadku gdy ilościowy indeks tworzenia wartości jest większy od 1, wartość rynkowa przedsiębiorstwa rośnie. Rośnie też jego efektywność, gdyż zysk pozwala na pokrycie nie tylko kosztu kapitałów obcych, ale także na pokrycie kosztu alternatywnego kapitału własnego. Takie przedsiębiorstwo generuje zyski nie tylko w rozumieniu finansowym, ale również ekonomicznym. Innymi słowy, tworzy ono ekonomiczną wartość dodaną<sup>142</sup>. Jej ocena nie może jednak tylko polegać na indeksie VCI. Może bowiem się zdarzyć, że wartość tego wskaźnika będzie mniejsza od jedności dla przedsiębiorstwa inwestującego w danym momencie duże kwoty w wartości niematerialne. Mimo chwilowo niekorzystnych wartości indeksu, wartość tej firmy z dużym prawdopodobieństwem będzie wzrastać w przyszłości. Dlatego też należy zbadać dodatkowo stosunek wartości rynkowej kapitałów własnych do ich wartości bilansowej. Ponieważ celem tego opracowania nie jest określanie wartości przedsiębiorstwa, ale ocena jego efektywności, zagadnienie to nie będzie dalej rozważane.

Każda firma powinna dążyć do optymalnego wykorzystania zasobów strategicznych, aby osiągnąć swój cel. Jak wiadomo, współcześnie zasoby strategiczne przedsiębiorstw – również rolniczych – w mniejszej lub większej mierze składają się z wartości niematerialnych. Poza tym zarządzenie wiąże się z koniecznością ponoszenia określonego ryzyka, za które właściciel powinien otrzymywać wynagrodzenie stosowne do poziomu wymaganej stopy zwrotu (w przeciwnym wypadku przedsiębiorstwo nie tworzy wartości).

Dekompozycji wskaźnika VCI dokonuje się poprzez dodanie dodatkowego piętra (poziomu) do piramidy zaprezentowanej na schemacie 2 (por. schemat 10).

Schemat 10



Źródło: Opracowanie własne.

Poprzez dekompozycję indeksu VCI można dokładnie prześledzić proces tworzenia wartości, a tym samym dowiedzieć się, które elementy odgrywają największą w nim rolę. Analizę taką przeprowadzono dla trzech badanych typów gospodarstw, mając cały czas świadomość, że wciąż mają one tradycyjny charakter, a więc ich aktywa są zdominowane przez składniki materialne, natomiast pasywa to głównie kapitał własny. Wyniki zostały zaprezentowane w tabeli 44.

<sup>142</sup> B. Pomykalska, P. Pomykalski, *Analiza finansowa przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.

Tabela 44

## Indeks tworzenia wartości i czynniki oddziałujące na jego zmianę

Wyszczególnienie	Jednoosobowe spółki ANR	Gospodarstwa dzierżawione	Gospodarstwa zakupione
VCI <sub>2008</sub> [%]	21,83	102,43	56,06
VCI <sub>2007</sub> [%]	49,88	138,42	87,10
$\Delta$ VCI [p.p.]	-28,05	-36,00	-31,04
$\Delta$ VCI <sub>ROE</sub> [p.p.]	-30,13	-49,91	-34,97
$\Delta$ VCI <sub>MKW</sub> [p.p.]	10,32	14,30	-2,50
$\Delta$ VCI <sub>ROS</sub> [p.p.]	-35,45	-44,37	-25,92
$\Delta$ VCI <sub>WRA</sub> [p.p.]	-5,00	-19,85	-6,55
$\Delta$ VCI <sub>KKW</sub> [p.p.]	2,08	13,92	3,93

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ZEGR IERiGŻ-PIB.

Zaprezentowane w tabeli 44 dane wskazują na znaczne pogorszenie wartości indeksu tworzenia wartości. Największy spadek odnotowano w gospodarstwach dzierżawionych, niemniej jednak tylko w tych jednostkach rentowność kapitałów własnych była wystarczająca na pokrycie kosztu kapitału własnego<sup>143</sup>. Znaczny spadek wystąpił również w gospodarstwach zakupionych, co gorsze jednostki te już w 2007 r. nie osiągały wystarczającej rentowności kapitału własnego, żeby pokryć jego koszt. Najgorszy wynik osiągnęły jednoosobowe spółki ANR, w których zysk przypadający na złotówkę kapitału własnego pokrywał w niespełna 22% koszt tego kapitału.

Podobnie jak w przypadku dekompozycji wskaźnika ROE, również dla VCI zastosowano metodę różnicowania dla określenia siły oddziaływania poszczególnych wskaźników wpływających na ten indeks. Z obliczeń wynika, że w jednoosobowych spółkach ANR spadek wartości ROE spowodował obniżenie VCI o 30 p.p. Ten negatywny wpływ był zmniejszony o 2 p.p. dzięki spadkowi kosztu kapitału własnego. W przedsiębiorstwach zakupionych siła wpływu wskaźnika ROE na wartość VCI była jeszcze większa niż w jednoosobowych spółkach ANR (36 p.p.). Tutaj też nastąpiło złagodzenie tego spadku (o prawie 14 p.p.) dzięki obniżeniu kosztu kapitału własnego. W przedsiębiorstwach zaku-

<sup>143</sup> W rozdziale czwartym w niniejszej części wykazano, że ekonomiczna wartość dodana dla gospodarstw dzierżawionych jest ujemna, co oznacza, że gospodarstwa te nie tworzą wartości. Wynik ten jest sprzeczny z interpretacją wskaźnika VCI dla tych jednostek. Rozbieżność ta wynika z różnic w metodologii liczenia. W przypadku EVA zainwestowany kapitał ujmował oprócz kapitału własnego również zobowiązania długoterminowe. Przy liczeniu VCI uwzględniamy tylko rentowność kapitału własnego.

pionych zmiana ROE przyczyniła się do obniżenia VCI o 31 p.p., a korekta z tytułu spadku kosztu kapitału własnego wynosiła prawie 4 p.p.

Oddziaływanie poszczególnych wskaźników, podrzędnych względem ROE, zostało przedstawione w tabeli 44. Ogólnie, należy stwierdzić, że duża część zmienności VCI wynikała ze spadku rentowności sprzedaży, a więc w znacznym stopniu może być tłumaczona pogorszeniem się relacji ekonomiczno-kosztowych w naszym rolnictwie.

Podsumowując, zarówno na podstawie wartości EVA, VCI, jak i ROE, można stwierdzić, że najlepiej radzą sobie przedsiębiorstwa zakupione. Spadek wyniku finansowego netto o 30% był w nich zniwelowany redukcją kosztu kapitału całkowitego (w tym własnego), większą niż w przypadku pozostałych dwóch typów przedsiębiorstw. Stosunkowo niewysokie ryzyko w tych jednostkach wynikało ze względnej stabilizacji udziału przychodów ze sprzedaży w wyniku na działalności operacyjnej.

Najgorsze wyniki z kolei osiągnęły jednoosobowe spółki ANR. W tym przypadku jednak, przy interpretacji wyników, należy mieć na względzie dodatkowe, pozarynkowe funkcje pełnione przez te przedsiębiorstwa, o czym wspomniano już w rozdziale czwartym, oraz zmiany w sposobie i zakresie budżetowego wspierania tworzenia nośników postępu biologicznego.

### III. EFEKTYWNOŚĆ TECHNICZNA PRZY ZASTOSOWANIU METODY DEA

#### 1. Istota i pomiar efektywności technicznej

Monitorowanie sprawności transformacji nakładów w dobra końcowe, a więc ogólnie efekty, przy pomocy cząstkowych wskaźników produktywności, takich jak: wydajność pracy, plony roślin lub wartość zebranych płodów z jednostki powierzchni, wydajność produkcyjna zwierząt (w przeliczeniu na sztukę czy średnio w stadzie), itp. jest niewystarczające, a z uwagi na ograniczoną pojemność informacyjną może prowadzić wręcz do błędnych wniosków. W tego typu wskaźnikach efekt jako suma wybranych rezultatów działalności najczęściej ujmowany jest w liczniku i porównywany z pojedynczym lub jedynie wybraną grupą nakładów-umieszczanych w mianowniku. Wynik działalności rolniczej jest jednak wypadkową zastosowania jednocześnie wielu nakładów, ich wzajemnej interakcji, oraz oddziaływania otoczenia przyrodniczego i makroekonomicznego<sup>144</sup>. Przyjmując w krótkim okresie czasu wpływ czynników zewnętrznych, niekontrolowanych przez zarządców gospodarstw jako składnik o charakterze losowym, efektywność techniczna rozumiana jest jako łączny wynik pewnego układu stworzonego w gospodarstwie. Jego wydajność warunkują:

- jakość i ilość zastosowanych czynników produkcji (skala działalności),
- właściwie dobrana technologia wytwarzania, tj. proporcje zastosowanych nakładów,
- umiejętność zarządzania gospodarstwem rozumiana jako zdolność sterowania procesem transformacji nakładów w dobra finalne.

Nie jest to jednak układ statyczny w długim okresie czasu, ale dostosowywany i modyfikowany przez zarządców i właścicieli gospodarstw pod wpływem sygnałów płynących z zewnątrz gospodarstwa i informacji wewnętrznych.

Ograniczenie oceny funkcjonowania przedsiębiorstw rolnych do wskaźników finansowych po sprowadzeniu efektu i nakładów do wymiaru pieniężnego nie pozwala w pełni określić, jakie zmiany zachodzą w tej grupie jednostek na poziomie działalności operacyjnej. Efektywność techniczna posiadanych przez gospodarstwo zasobów czynników produkcji jest bowiem jednym z aspektów (składową) systemu zarządzania, oceny i pomiaru doko-

---

<sup>144</sup> W. Józwiak, J. Juźwiak, *Rolnictwo wielostronne czy wyspecjalizowane*, „Wieś i Rolnictwo”, nr 4, 2007.

nań przedsiębiorstw. Nie można jednak stosować daleko idących uproszczeń, ograniczając się w formułowaniu wniosków dotyczących sytuacji ekonomicznej przedsiębiorstwa jedynie bądź głównie do efektywności technicznej, jako ostatecznej miary sprawności jednostki. Wyznaczenie efektywności technicznej i efektywności skali produkcji oraz ich zmian w czasie pozwala bowiem jedynie określić część determinant (wybrany obszar) wpływających na wyniki prowadzenia działalności gospodarczej<sup>145</sup>.

W celu ustalenia łącznego wpływu zastosowanych nakładów, a zarazem oddzielenia czynników o charakterze technicznym oraz alokacyjnym (z uwzględnieniem cen środków produkcji) powodujących zmianę efektywności, podobnie jak w latach poprzednich, posłużono się nieparametryczną metodą DEA – *Data Envelopment Analysis*. Z uwagi na niewielką liczebność próby, jak również wysoką różnorodność tworzących ją przedsiębiorstw zrezygnowano natomiast z parametrycznej metody pomiaru efektywności.

Metoda DEA określana jest mianem analizy brzegowej lub metody obwiedni pozwala bowiem ustalić, z jaką efektywnością (skutecznością) wielowymiarowe nakłady przekształcane są w wielowymiarowe rezultaty względem najlepszych obserwowanych rozwiązań (w gospodarstwach wzorcowych). Podejście to opiera się na programowaniu liniowym, a tym samym poza skrajnymi przypadkami liczba dostępnych w badaniu obserwacji nie wpływała na jakość uzyskanych wyników. W odróżnieniu od metody parametrycznej nie występuje również niebezpieczeństwo uznania danych obserwacji za nietypowe (w przypadku niewłaściwego wyboru rodzaju funkcji produkcji), a tym samym ich eliminacji z dalszych badań. Przy zastosowaniu odpowiedniej procedury można również uniknąć błędnego skorygowania wyników, tj. uznania stwierdzonych odchyłeń za losowe, tzw. biały szum<sup>146</sup>.

Podstawą teoretyczną dokonanych obliczeń w metodzie DEA jest zaproponowana przez Farrella definicja produktywności. Jej główne założenia można przedstawić w postaci matematycznego wzoru:<sup>147</sup>

---

<sup>145</sup> J. Kulawik, *System monitorowania efektywności i produktywności przedsiębiorstw*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 3, 2009.

<sup>146</sup> T. Czekał, *Charakterystyka metody parametrycznej*, [w:] pracy pod redakcją J. Kulawika, *Analiza efektywności ekonomicznej i finansowej przedsiębiorstw rolnych powstałych na bazie majątku WRSP*, IERiGŻ-PiB, Warszawa 2009.

<sup>147</sup> M. Gospodarowicz, *Procedury analizy i oceny banków*, NBP, „Materiały i Studia” nr 103, 2000.

$$E_o(\mu, \nu) = \frac{\sum_{r=1}^s \mu_r y_{ro}}{\sum_{i=1}^m \nu_i x_{io}} \quad /1/$$

gdzie:

$E_o(\mu, \nu)$  – efektywność obiektu  $o$ ,

$y_{ro}$  –  $r$ -ty obserwowany efekt dla obiektu  $o$ ,

$x_{io}$  –  $i$ -ty obserwowany nakład dla obiektu  $o$ ,

$s$  – liczba efektów,

$m$  – liczba nakładów,

$\mu_r$  – waga określająca ważność efektu  $r$ ,

$\nu_i$  – waga określająca ważność nakładu  $i$ .

Pomiar efektywności technicznej polega na wyznaczeniu wirtualnych wag, pozwalających sprowadzić zarówno nakłady, jak również rezultaty do „syntetycznych” mierników. W zależności od orientacji – ukierunkowania modelu – dobór wag optymalizuje nakłady, pozwalając ustalić:

- ✓ możliwości ich proporcjonalnej redukcji przy ograniczeniu na daną wielkość rezultatów (ukierunkowanie na nakłady),
- ✓ osiągane największe rezultaty, jakie można uzyskać przy użyciu danej wielkości nakładów (model ukierunkowany na efekty),
- ✓ zmniejszenia nakładów bądź efektów niekoniecznie w sposób proporcjonalny, tak aby maksymalnie zbliżyć się do krzywej efektywności (model nieukierunkowany)<sup>148</sup>.

Do budowy modeli metodą DEA niewymagalna jest uprzednia znajomość wag (zależności funkcyjnej), gdyż są one wyznaczane na podstawie proporcji rzeczywistych nakładów w relacji do faktycznie uzyskanego efektu. Należy zauważyć również, że ustalenie wag eliminuje potrzebę standaryzacji czy innej formy sprowadzenia do porównywalności (ustalenia wspólnego miana) danych wejściowych. Oznacza to, że nakłady, jak również rezultaty przy obliczaniu sprawności technicznej mogą być wyrażone w jednostkach naturalnych, ale we wszystkich obiektach muszą one mieć jednakowe miana.

Ustalenie efektywności danego obiektu poprzedza określenie zbioru możliwości produkcyjnych tworzących obwiednię, tj. krzywą odniesienia dla badanych jednostek. Granicę tę w układzie wielowymiarowym tworzy przestrzeń wyznaczaną przez zbiór wszystkich możliwości najlepszego sposobu przekształcenia nakładów w rezultaty. W przeprowadzonych badaniach służących określeniu

<sup>148</sup> G. Rogowski, *Metody analizy i oceny działalności banku na potrzeby zarządzania strategicznego*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań 1998.

efektywności technicznej przedmiotem optymalizacji było poszukiwanie rozwiązania układu nierówności pozwalającego minimalizować nakłady (orientacja na nakłady) do poziomu nie niższego od takiego, jaki stwierdzono na podstawie technologii stosowanej w najefektywniejszych gospodarstwach rolnych.

Sposób ustalenia optymalnej technologii (krzywej efektywności) może być jednak różny, zależy on, między innymi, od rodzaju zakładanych efektów skali produkcji. W najstarszym modelu *Data Envelopment Analysis* – CCR określanym mianem pierwotnego i niejednokrotnie oznaczanego symbolem CRS, Charnes, Cooper i Rhodes rozwinęli koncepcję efektywności Farrella, sprowadzając funkcję ułamkową do liniowej. W zaproponowanym przez nich modelu zbiór możliwości produkcyjnych jest ustalany według wzoru<sup>149</sup>:

$$P(x,y) = \{x_j \geq X\lambda_j, y_j \leq Y\lambda_j, \lambda_j \geq 0\} \quad /2/$$

gdzie:

$P(x,y)$  – zbiór możliwości produkcyjnych w badanej próbie,

$x_j$  – wektor m nakładów w j-tej jednostce,

$X$  – macierz nakładów o wymiarach (n\*m) dla wszystkich n obiektów,

$y_j$  – wektor s efektów w j-tej jednostce,

$Y$  – macierz efektów o wymiarach (n\*s) dla wszystkich n obiektów,

$\lambda_j$  – wagi będące współczynnikami kombinacji liniowej (parametry nasycenia),

pozostałe jak we wzorze nr 1.

Z uwagi na orientację modeli (ukierunkowanie na nakłady) obwiednię wyznaczającą granicę efektywności tworzą jednostki, dla których wagi  $\lambda_j$  miały najmniejsze stwierdzone wartości. Podczas wyznaczania wag autorzy modelu CCR założyli stałe oddziaływanie skali produkcji, stąd w sytuacji występowania jednego efektu i jednego nakładu obwiednia przyjmuje postać zbliżoną do półprostej (wykres 29). Efektywność obliczana na podstawie modelu CCR nazywana jest również operacyjną.

W przeprowadzonym badaniu wykorzystano również równanie Bankera, Charnesa i Coopera w modelu BCC, który niejednokrotnie oznaczany jest symbolami VRS. Zgodnie z jego założeniami optymalna technologia dla jednostek ustalana jest na podstawie równania<sup>150</sup>:

$$P(x,y) = \{x_j \geq X\lambda_j, y_j \leq Y\lambda_j, \lambda_j \geq 0, \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1\} \quad /3/$$

<sup>149</sup> T. Coelli, D. Prasada Rao, C. O'Donnell, G. Battese, *An introduction to efficiency and productivity analysis*, Springer, New York 2005.

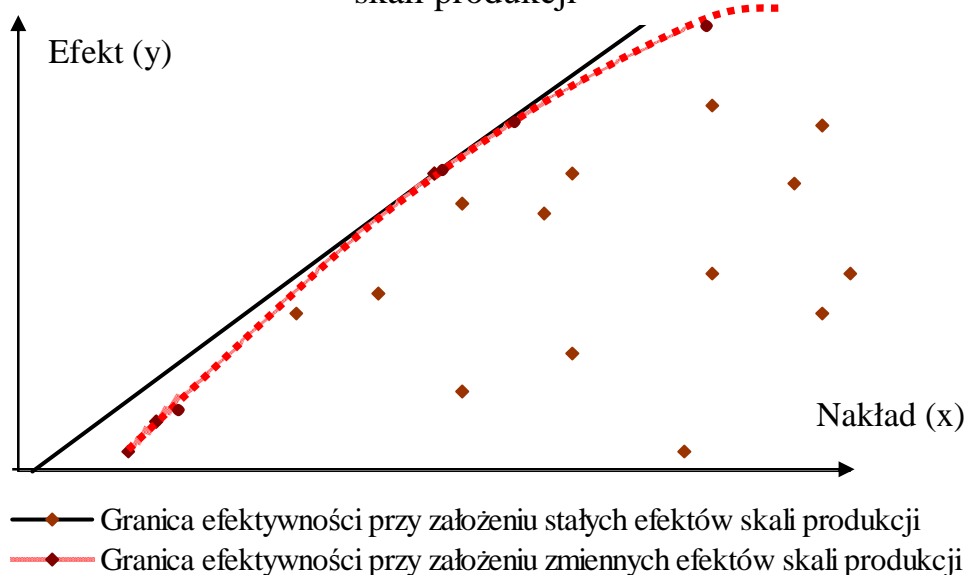
<sup>150</sup> W. Cooper, L. Seiford, K. Tone, *Data envelopment analysis. A comprehensive text with models, applications, references and DEA-Solver Software*, Springer 2007.



Różnica między równaniami 2 a 3 polega na wprowadzeniu dodatkowego ograniczenia dla sumy współczynników  $\lambda_j$ , tzw. warunku wypukłości obwiedni (wykres 29). Warunek ten pozwala dokonywać pomiaru efektywności przy założeniu zmiennego oddziaływania skali produkcji. Z tego powodu uzyskany wynik określany jest jako efektywność techniczna czysta.

Wykres 29

Granica efektywności w zależności od rodzaju przyjętego wpływu skali produkcji



Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Rogowski, 1998].

Ustalenie zbioru możliwości produkcyjnych pozwala w dalszej kolejności na dokonanie pomiaru odległości pomiędzy liderami reprezentującymi technologię optymalną oraz pozostałymi przedsiębiorstwami. Matematyczny zapis tego działania przedstawia się następująco<sup>151</sup>:

$$E(x_j, y_j) = \min \{ \theta : \theta x_j, x_j \in P(x, y) \} \quad /4/$$

gdzie:

$E(x, y)$  – funkcja odległości pomiędzy punktem charakteryzującym technologię danego przedsiębiorstwa a optymalną technologią (obwiednią),

$x_j$  – wektor m nakładów w j-tej jednostce,

$y_j$  – wektor s efektów w j-tej jednostce,

$\theta$  – współczynnik efektywności obiektu,

$P(x, y)$  – zbiór możliwości produkcyjnych.

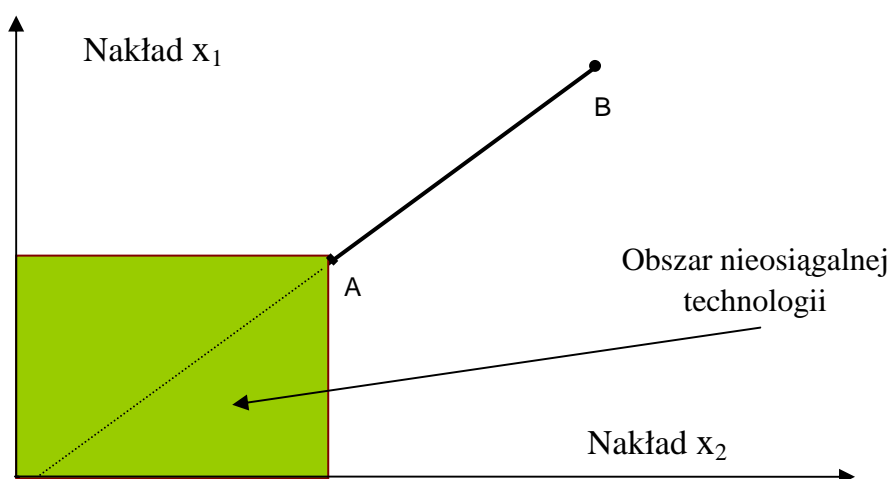
<sup>151</sup> W. Cooper, L. Seiford, J. Zhu, *Handbook on data envelopment analysis*, Kluwer Academic Publishers, Boston 2004.

W równaniu tym wartość  $\theta$  (mnożnika nakładów) określa nam, jaką krotkość nakładów należałoby zastosować w stosunku do rozwiązania optymalnego przy równoczesnym zachowaniu co najmniej tej samej ilości efektu. Minimalna stwierdzona wartość  $\theta$  określa efektywność techniczną danego obiektu, która dla liderów – jednostek wzorcowych wynosi 1 (100% empirycznych nakładów). W sytuacji gdy przedsiębiorstwo nie charakteryzuje się optymalną technologią, jego efektywność  $E$  przyjmuje wartość poniżej jedności. Różnica pomiędzy 1 (100%) i  $E$  pozwala stwierdzić, o ile mniej nakładów względem punktu odniesienia należałoby zastosować przy zachowaniu dotychczasowego efektu uzyskanego w przedsiębiorstwie, aby jednostka była w pełni efektywna.

Zaprezentowany sposób obliczania efektywności ma charakter radialny. W postaci graficznej został przedstawiony dla dwóch obiektów, które dla uzyskania jednostki efektu wykorzystują na różnym poziomie dwa nakłady (wykres 30). Miarę efektywności przedsiębiorstw w metodzie DEA ustala się na podstawie odległości pomiędzy punktem charakteryzującym ich technologię oraz punktem odniesienia. Obiekt A znajduje się na obrzeżu dopuszczalnych technologii (na obwiedni) charakteryzuje się bowiem minimalną możliwą kombinacją nakładów na wytworzenie jednej jednostki efektu, natomiast obiekt B posiada znacznie gorszą technologię. Wykazuje on rozrzutność nakładów, gdyż ten sam przeciętny efekt mógłby osiągnąć, angażując kombinację składającą się ze znacznie mniejszej ilości nakładów  $x_1$  i  $x_2$ . Skalę oszczędności wyznacza odległość pomiędzy punktami A i B<sup>152</sup>.

Wykres 30

Graficzna prezentacja pomiaru efektywności technicznej w metodzie DEA



Źródło: Opracowanie na podstawie [Guzik 2009].

<sup>152</sup> B. Guzik, *Podstawowe modele DEA w badaniach efektywności gospodarczej i społecznej*, Wydawnictwo Uniwersytetu w Poznaniu, Poznań 2009.

Pomiar efektywności technicznej obiektu B sprowadza się do obliczenia ilorazu odległości punktu A względem początku układu współrzędnych (odcinek OA) oraz odległości punktu B względem początku układu współrzędnych (odcinek OB). Punkt A obrazuje proporcję nakładów stosowaną przez jednostkę znajdującą się na obwiedni, która wyznacza granicę technologii dopuszczalnych w badanej zbiorowości. Obiekt ten pełni funkcję punktu odniesienia dla wszystkich jednostek znajdujących się w jego promieniu technologicznym (w naszym przypadku A i B).

$$EB = \frac{OA}{OB} < 1 \quad EA = \frac{OA}{OA} = 1$$

gdzie:

$EB$  – efektywność obiektu B,

$EA$  – efektywność obiektu A (w przedstawionym przykładzie wynosi  $1=100\%$ )<sup>153</sup>.

Przedmiotem prowadzonych badań było również ustalenie wpływu skali produkcji na poziom efektywności badanych jednostek. W przedsiębiorstwach może wystąpić zarówno nieefektywność wynikająca ze zbyt dużych, jak również zbyt małych rozmiarów działalności. Ustalenie tego wpływu wymagało dokonania obliczenia efektywności technicznej przy założeniu stałych korzyści skali (model CCR) i efektywności technicznej czystej (modelu BCC). Obliczenie efektywności skali produkcji w metodzie DEA sprowadza się do ustalenia wartości poniższego ilorazu:<sup>154</sup>

$$SE = \frac{\theta_{CCR}}{\theta_{BCC}} \quad /5/$$

gdzie:

$SE$  – efektywność skali produkcji,

$\theta_{CCR}$  – efektywność operacyjna ustalona na podstawie równań 2 i 4,

$\theta_{BCC}$  – efektywność techniczna czysta ustalona na podstawie równań 3 i 4.

Uzyskana w ten sposób efektywność nie pozwala jednak stwierdzić, w jakim stopniu jej odchylenie od optimum zostało spowodowane zbyt wielkimi czy zbyt małymi rozmiarami działalności gospodarczej. Nie można zatem określić, w jakim punkcie względem skali produkcji znajduje się przedsiębiorstwo wielkoobszarowe (rosnących, stałych czy malejących).

<sup>153</sup> Punkt A charakteryzuje się najlepszą stwierdzoną kombinacją nakładów  $x_1$  i  $x_2$ , wyznacza więc obwiednię i punkt odniesienia, zarówno dla samego siebie, jak i dla obiektu B.

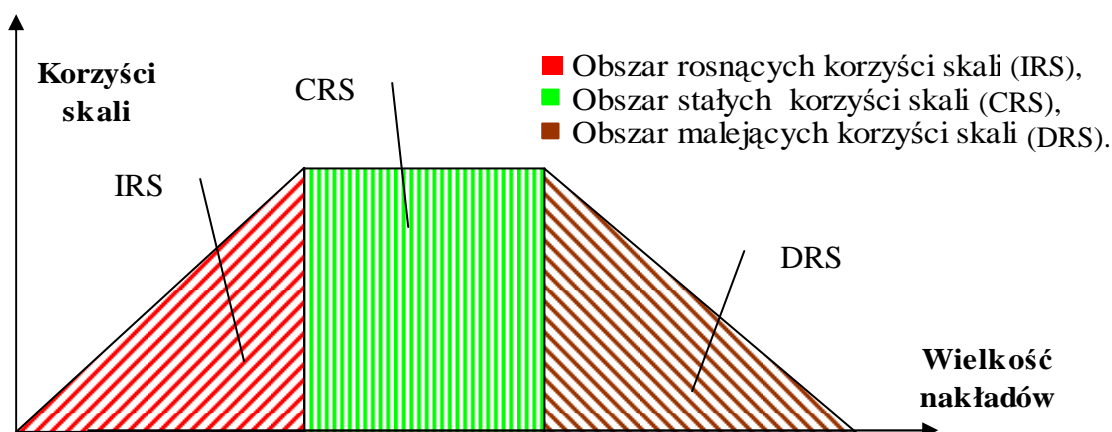
<sup>154</sup> K. Stępień, *Konsolidacja a efektywność banków w Polsce*, Cedewu, Warszawa 2004.

Ustalenie powyższego faktu ma istotne znaczenie do oceny potencjalnych kierunków działań zmierzających do poprawy ich efektywności technicznej. W zależności od rodzaju przestrzeni względem skali produkcji, w jakiej funkcjonuje gospodarstwo, proporcjonalne zwiększenie/zmniejszenie wszystkich nakładów może mieć różny wpływ na poziom efektywności (wykres 31)<sup>155</sup>.

Określenie rodzaju występującej nieefektywności skali produkcji dokonywane jest na podstawie sumy  $\lambda_j$  w modelu CCR (równanie 2). W sytuacji gdy jest ona mniejsza od jedności, w przedsiębiorstwie rolnym mają miejsce niekorzyści wynikające ze zbyt małych rozmiarów działalności. Taka jednostka operuje w obszarze rosnących korzyści skali (IRS – *increasing return to scale*), tym samym wzrost/spadek zastosowanych w niej nakładów (o minimalną wielkość) spowoduje więcej niż proporcjonalne zwiększenie/zmniejszenie efektu. Poprawa efektywności technicznej polegająca na dopasowaniu stosowanej technologii do optymalnej (dopasowanie proporcji nakładów) powinna się odbywać poprzez zwiększenie rozmiarów działalności.

Wykres 31

Wpływ wielkości nakładów na rodzaj efektywności skali produkcji



Źródło: Opracowano na podstawie [W. Cook i J. Zhu 2008].

Odwrótne sytuacja występuje w przedsiębiorstwach funkcjonujących w obszarze malejących efektów skali, tj. gdy  $\sum \lambda_j > 1$ . W jednostkach tych ujawniają się niekorzyści dużych rozmiarów działalności (DRS – *decreasing return to scale*), a tym samym wzrost/spadek zastosowanych nakładów spowoduje mniej niż proporcjonalne zwiększenie/zmniejszenie efektu. Poprawa efektywności technicznej

<sup>155</sup> J. Ziółkowska, *Efektywność techniczna w gospodarstwach wielkotowarowych*, „Studia i Monografie”, nr 140, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2008.

w takich jednostkach powinna się odbywać na drodze zmniejszenia wielkości prowadzonej działalności i redukcji stosowanych dotąd nakładów w „nadmiarze”.

Istnieją również przedsiębiorstwa dla których  $\sum \lambda_j = 1$ , stąd nazywane są one jednostkami o stałych korzyściach skali produkcji (CRS – *constant return to scale*). Działają one w obszarze, w którym wzrost/spadek nakładów powoduje proporcjonalną zmianę rezultatu, a więc wraz ze zmianą wielkości nakładów nie ulegają zmianie efekty skali produkcji. Stwierdzona nieefektywność w ich przypadku jest wynikiem innych czynników niż wielkość prowadzonej działalności<sup>156</sup>.

Przedstawione powyżej modele CCR i BCC pozwalają określić względną efektywność jednostek oraz wpływ skali produkcji w danym okresie sprawozdawczym (roku kalendarzowym), a tym samym nie uwzględniają zmian dokonujących się w dłuższym czasie. Nie jesteśmy więc w stanie stwierdzić, czy spadek/wzrost wydajności technicznej danego przedsiębiorstwa jest spowodowany zmianami zachodzącymi jedynie w tej konkretnej jednostce, czy zmiany te determinowane są przez zdarzenia mające miejsce w całej branży. Poprawa stopnia transformacji nakładów w dobra finalne obserwowane przy wykorzystaniu metody DEA może mieć charakter egzogeny i następować w wyniku zastosowania w danym przedsiębiorstwie rolnym innej technologii wytwarzania (proporcji nakładów), poprawy wykorzystania nakładów przy stosowaniu dotychczasowej technologii, np. poprzez zastosowanie nośników postępu biologicznego, terminowe wykonanie zabiegów agrotechnicznych, lepsze dostosowanie poziomu nawożenia i terminu jego stosowania do fazy wzrostu roślin itp. Z uwagi na względny charakter pomiaru zmiana efektywności może jednak następować pomimo stałych parametrów (relacji nakładów do efektów) w danym przedsiębiorstwie. Na efektywność ma wpływ bowiem przesunięcie się obwiedni, a tym samym poszerzenie się lub zawężenie przestrzeni technologii niedostępnych, wywołane przez pogorszenie lub poprawę relacji nakładów do efektów w jednostkach wzorcowych. Pod wpływem czynnika endogenego, jakim jest zmiana zbioru rozwiązań optymalnych, również może następować fluktuacja współczynnika efektywności gospodarstw znajdujących się poza obwiednią.

---

<sup>156</sup> W. D. Cook i J. Zhu, *Data Envelopment Analysis. Modeling Operational Processes and Measuring Productivity*, USA 2008.

## 2. Prezentacja zastosowanej metody DEA

Z uwagi na nieparametryczny charakter metody DEA przy jej wykorzystaniu do pomiaru efektywności technicznej (modele BCC i CCR) powstaje problem statystycznej weryfikacji uzyskanych wyników. Metoda ta jest szczególnie wrażliwa na nietypowe jednostki uznane za w pełni efektywne, które znacznie odbiegają pod względem stosowanej technologii od pozostałych przedsiębiorstw. Mogą one zniekształcać wyniki, wpływając na kształt obwiedni, zwłaszcza w sytuacji, gdy stosowana w nich proporcja nakładów w relacji do efektu jest istotnie różna od pozostałych przedsiębiorstw rolnych<sup>157</sup>.

W celu uniknięcia sytuacji, w której parametry jednostek porównywane są do technologii dla nich nieosiągalnej, twórcy tej metody wprowadzili kilka warunków jej stosowania, między innymi warunek jednorodności (technologicznej) analizowanej zbiorowości. W prowadzonych badaniach postulat homogeniczności próby, który ma eliminować wpływ jednostek „nietypowych”, nie może być jednak spełniony z uwagi na specyfikę gospodarstw rolnych. W praktyce rozpatrywana jest bowiem zróżnicowana zbiorowość, nie tylko pod względem własności środków produkcji czy też formy prawnej jednostki, ale również wielu innych cech produkcyjno-organizacyjnych. Jedną z nich jest ukierunkowanie produkcyjne, które determinuje wielkość wykorzystania niektórych nakładów. Powstaje więc dylemat, czy technologia stosowana w gospodarstwach, w których produkcja zwierzęca odgrywa znaczną rolę, jest porównywalna z jednostkami prowadzącymi produkcję roślinną: polową, warzywniczą czy też sadowniczą? Problem zakłóceń wynikających z różnego ukierunkowania produkcji rolniczej można wyeliminować, dzieląc próbę przedsiębiorstw na jednorodne grupy, a następnie dokonując odrębnej estymacji efektywności technicznej. Z uwagi na względny charakter pomiaru w metodzie DEA interpretacja wyników uzyskanych z oddzielnie szacowanych modeli jest jednak bardzo ograniczona i nie pozwala bezpośrednio na dokonywanie porównań międzygrupowych, co uniemożliwia udzielenie odpowiedzi na pytanie, jakie czynniki determinują efektywność. Należy cały czas pamiętać, że parametry sprawności technicznej w metodzie DEA ustalane są w wyniku pomiaru o charakterze względnym i z tego powodu zachowują swoją funkcję informacyjną jedynie dla zbiorowości, w której estymowany jest model<sup>158</sup>. Próba dokonywania porów-

---

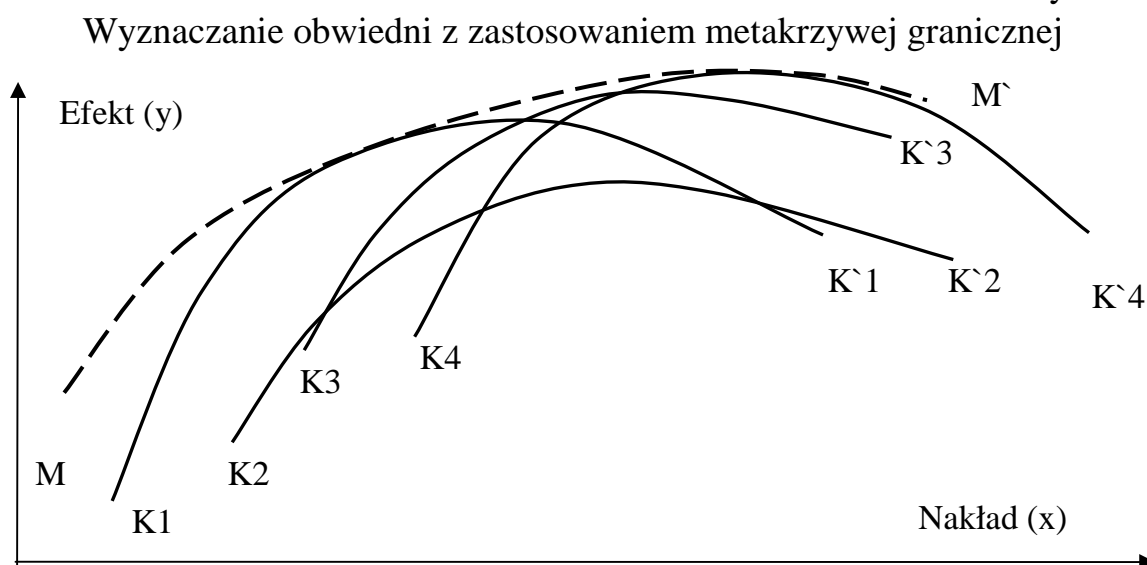
<sup>157</sup> A. Domagalska, *Postulat homogeniczności jednostek decyzyjnych w metodzie DEA. Sugestie teoretyczne a wyniki symulacji i empirycznych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2007.

<sup>158</sup> Wprowadzenie kolejnych obiektów (o korzystniejszej technologii) lub eliminacja jednostek tworzących obwiednię wpływa na wartości współczynników efektywności ustalonych metodą DEA.

nań tych samych jednostek, dla których efektywność została ustalona metodą DEA, ale na tle odmiennych zbiorowości, jest zatem metodycznie niepoprawna.

W prowadzonych badaniach dokonano obliczeń efektywności technicznej dla wszystkich badanych obiektów łącznie, odnosząc relację ich efektów i nakładów do wspólnego zbioru możliwości produkcyjnych. Wykorzystano więc wirtualną granicę efektywności ( $M-M'$ ) utworzoną na podstawie „lokalnych” krzywych odniesienia ( $K$ ) dla jednorodnych grup (wykres 32).

Wykres 32



Źródło: Opracowano na podstawie [O'Donnell, Rao, Battese 2008].

W literaturze taka procedura określana jest jako tworzenie metakrzywej granicznej (metaobwiedni) i służy do oceny wpływu czynników decydujących o niejednorodności grup na efektywność techniczną wykorzystywanego potencjału produkcyjnego<sup>159</sup>. W odróżnieniu od wyników prezentowanych w poprzednich publikacjach efektywność techniczną należy rozumieć więc jako stopień wykorzystania posiadanych zasobów czynników produkcji, nie tylko na tle jednostek stosujących jednakową technologię, ale z uwzględnieniem możliwości alternatywnego wykorzystania posiadanego potencjału produkcyjnego, np. po zmianie kierunku produkcji.

Wykorzystanie metakrzywej jako obwiedni do oceny efektywności przedsiębiorstw nie rozwiązuje jednak problemu zakłóceń spowodowanych, między innymi, różnym ukierunkowaniem prowadzonej działalności. Analizując współczynniki DEA, można jednak zdiagnozować, czy dana cecha w sposób istotny wpływa na uzyskane wyniki i czy determinuje zróżnicowanie efektywności.

<sup>159</sup> C. O'Donnell, D. Rao, G. Battese, *Metafrontier frameworks for the study of firm-level efficiencies and technology ratios*, „Empirical Economics”, nr 34, 2008.

Ocenę zmienności wyników w obrębie wydzielonych grup przeprowadzono przy wykorzystaniu testów statystycznych.

Dostępność technologiczną jednostek wzorcowych zweryfikowano natomiast przy pomocy modelu superefektywności. Superefektywność jest wyliczana na podstawie formuły modyfikującej modele CCR i BCC zaproponowanej przez Andersena i Petersena<sup>160</sup>. Głównym jej celem było stworzenie rankingu badanych jednostek, czyli rozwiązanie problemu uszeregowania zbioru obiektów wzorcowych, które w tradycyjnym pomiarze uzyskują współczynniki efektywności technicznej o jednakowej wartości równej 1 (100%)<sup>161</sup>. Model ten może być jednak wykorzystany również do eliminacji najbardziej odstających (nietypowych) obserwacji.

W formule superefektywności przy ustalaniu zbioru możliwości produkcyjnych przyjmuje się założenie, że współczynniki kombinacji liniowej obiektu, dla którego dokonywany jest pomiar, mają wartość 0 ( $\lambda_o=0$ ). Oznacza to, że za każdym razem tworzy się alternatywną krzywą odniesienia (zbiór możliwości produkcyjnych), pomijając technologię kolejnego badanego obiektu (wykres 33), co przy założeniu stałych efektów skali można zapisać równaniem:

$$P^{\setminus}(x,y) = \{x_j \geq X\lambda_j, y_j \leq Y\lambda_j, \lambda_{j-o} \geq 0, \lambda_o = 0\} \quad /6/$$

gdzie:

- $P^{\setminus}(x,y)$  – zbiór alternatywnych możliwości produkcyjnych względem obiektu  $o$ ,
- $\lambda_{j-o}$  – wagi będące współczynnikami kombinacji liniowej dla  $j$  jednostki za wyjątkiem obiektu  $o$ ,
- $\lambda_o$  – wagi będące współczynnikami kombinacji liniowej dla obiektu  $o$ , pozostałe oznaczenia jak we wzorze nr 2.

Pomiar superefektywności w modelu zorientowanych na nakłady polega na obliczeniu wartości  $\sigma$  (mnożnika nakładów) w stosunku do alternatywnego zbioru rozwiązań dopuszczalnych:

$$\bar{E}(x_o, y_o) (= \min \{ \sigma : \sigma x_j, x_j \in P^{\setminus}(x,y) \} \quad /7/$$

gdzie:

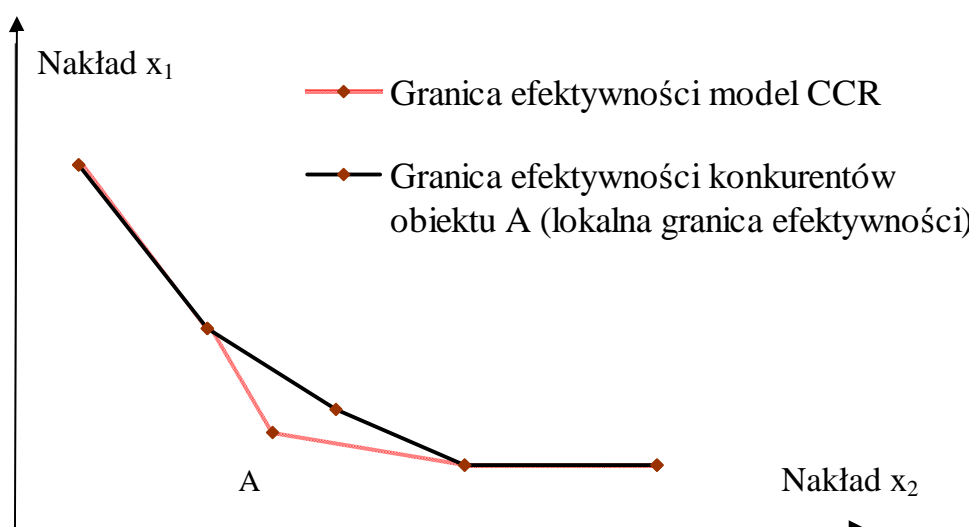
- $\bar{E}(x_o, y_o)$  – funkcja odległości pomiędzy punktem charakteryzującym technologię przedsiębiorstwa  $o$  a zbiorem dostępnych technologii dla konkurentów,
- $\sigma$  – współczynnik efektywności obiektu  $o$ , pozostałe jak we wzorach nr 2 i 6.

<sup>160</sup> P. Andersen, N. Petersen, A procedure for ranking efficient units in data envelopment analysis, „Management Science”, vol. 39, issue 10, 1993.

<sup>161</sup> M. Helta, M. Świtłyk, Efektywność techniczna stadnin koni należących do Agencji Nieruchomości Rolnych w latach 1994-2006, Roczniki Nauk Rolniczych Seria G, t. 96, z. 3, 2009.



## Sposoby ustalania obwiedni w metodzie CCR i Super CCR



Źródło: Opracowano na podstawie [Guzik 2008].

Współczynnik  $\sigma$  jest więc najmniejszą krotnością jednostkowych nakładów konkurentów (pozostałych jednostek) na zrealizowanie efektu uzyskanego przez badany obiekt  $o$ . Im jest on większy, tym większa jest przewaga przedsiębiorstwa wynikająca z jego skuteczności w zakresie transformacji nakładów w efekty.

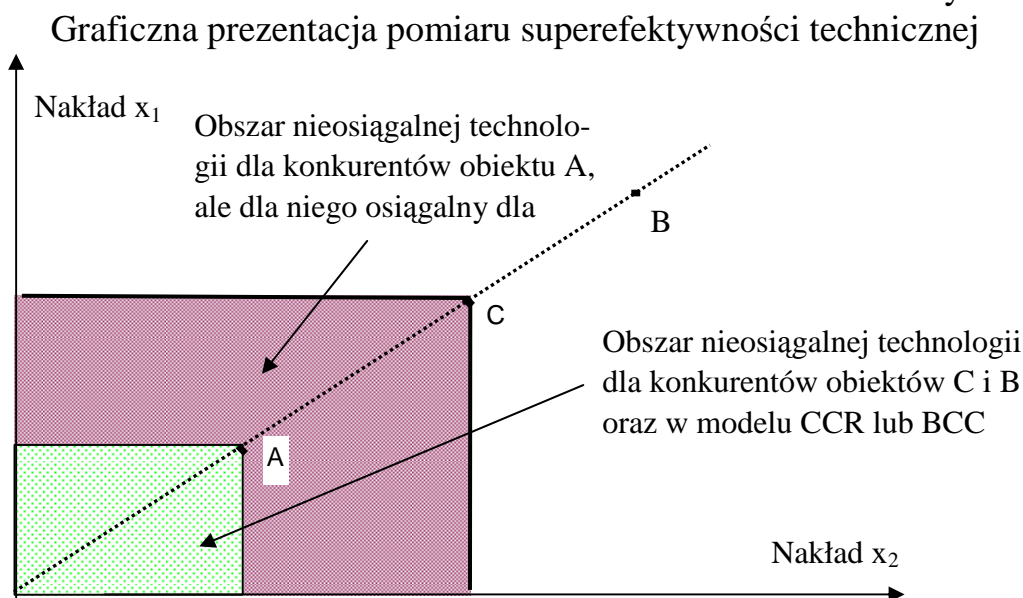
W odróżnieniu od modeli CCR lub BCC efektywność  $\sigma$  może przyjmować wartości większe od jedności (100%). Dzieje się tak w przypadku jednostek, które w tradycyjnym pomiarze efektywności tworzyły obwiednię, tj. zostały zaliczone do grupy przedsiębiorstw w pełni efektywnych. W pomiarze super-efektywności znajdują się one poza krzywą pomocniczą określającą alternatywny zbiór dopuszczalnych rozwiązań<sup>162</sup>. Krzywa ta wyznaczana przez optymalne technologie pozostałych przedsiębiorstw charakteryzuje się gorszymi parametrami niż w przypadku klasycznych modeli. Należy przypomnieć, że wyznaczenie obwiedni pomocniczej odbywa się bez udziału efektów i nakładów obiektu, dla którego w danym momencie obliczane są współczynniki efektywności  $\lambda$ , a więc najbardziej optymalnej technologii stosowanej w rzeczywistości. Zawężenie zbioru dopuszczalnych rozwiązań (znacznie mniejsza liczba kombinacji dopuszczalnych efektów i nakładów) powoduje, że pomimo, iż przedsiębiorstwa będące konkurentami technologicznymi optymalnie wykorzystują swoje techno-

<sup>162</sup> W modelu superefektywności wyznaczaniu współczynników efektywności dla danego obiektu towarzyszy estymacja oddzielnej krzywej granicznej. Liczba sporządzanych obwiedni pomocniczych jest więc równa ilości badanych jednostek.

logie na uzyskanie jednostki efektu, potrzebowałyby więcej nakładów niż rzeczywiste nakłady poniesione w obiekcie znajdującym się poza przestrzenią krzywej odniesienia<sup>163</sup>.

Geometryczny pomiar superefektywności polega na podzieleniu długości odcinka promienia technologicznego biegnącego od początku układu współrzędnych do punktu przecięcia się z alternatywną granicą efektywności przez długość promienia biegnącego od układu współrzędnych do punktu empirycznego wyznaczonego stosowaną technologią przez badany obiekt (wykres 34).

Wykres 34



Źródło: Opracowano na podstawie [Guzik 2008].

Współczynnik superefektywności dla obiektów A, B i C są obliczane jako iloraz:

$$\bar{E} A = \frac{OC}{OA} > 1$$

$$\bar{E} B = \frac{OA}{OB} < 1 \quad \bar{E} C = \frac{OA}{OC} < 1$$

gdzie:

$\bar{E} A$  – superefektywność obiektu A,

$\bar{E} B$  – superefektywność obiektu B,

$\bar{E} C$  – superefektywność obiektu C.

<sup>163</sup> B. Guzik, *Model nadefektywności DEA na tle modelu CCR*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 2, 2008.

Wartość współczynnika superefektywności technicznej obiektów B i C jest taka sama jak w tradycyjnych modelach DEA ( $\theta = \sigma$ ). Zbiór alternatywnych możliwości produkcyjnych przy wyłączeniu odpowiednio technologii obiektu B i C tworzy kombinacja nakładów obiektu, a tym samym pokrywa się on z najlepszymi dopuszczalnymi technologiami ustalonymi w modelu CCR lub BCC.

Założenia modelu superefektywności prowadzi więc jedynie do zróżnicowania wyników obiektów o współczynniku  $\theta = 1$  (100%), tj. w pełni efektywnych. Rozróżnienie to w stosunku do pomiaru dokonywanego przy pomocy tradycyjnych modeli DEA pozwala wydzielić, a następnie wyeliminować obiekty o zbyt wysokim współczynniku superefektywności. W sytuacji gdy wskaźnik rankingowy  $\sigma$  przekracza przyjętą górną granicę (w prowadzonych badaniach wynosi ona dziesięciokrotność efektów lub nakładów w stosunku do pozostałych przedsiębiorstw), technologia takiej jednostki jest uznawana za zbyt istotnie odbiegającą od pozostałej zbiorowości, co powoduje konieczność jej wyłączenia z dalszych analiz. Po przekroczeniu wartości progowej niektóre programy nie dokonują estymacji współczynników efektywności  $\sigma$ , wyświetlając komunikat „*infeasible*”, tj. rozwiązanie niedopuszczalne lub „*big*” (efekt/nakłady zbyt duże) oraz „*small*” (efekt/nakłady za małe). Prowadząc analizę, należy zatem odrzucić obiekty odstające, a następnie zawężoną zbiorowość poddać ponownemu procesowi weryfikacji przy wykorzystaniu formuły superefektywności do momentu pozostania jednostek, dla których spełniony jest warunek  $\sigma < 10^{164}$ . W przypadku jedynie sporządzania rankingu obiektów, czyli ich uszeregowania, dla obiektów o nieustalonej wartości współczynnika superefektywności dopuszczalnym rozwiązaniem jest przyjęcie wartości 1 (100%), a więc takiego, jak w modelu BCC lub CCR. Niewłaściwym jest natomiast przypisanie takiemu obiektowi najwyższej pozycji<sup>165</sup>.

---

<sup>164</sup> R. Banker, H. Chang, *The super-efficiency procedure for outlier identification, not for ranking efficient units*, „European Journal of Operational Research”, vol. 175, 2006.

<sup>165</sup> M. Helta, *Zastosowanie metody DEA do opracowania rankingu efektywności spółek Agencji Nieruchomości Rolnych w 2006 roku*, Roczniki Nauk Rolniczych Seria G, t.96, z. 3, 2009.

### 3. Wyniki oszacowania efektywności technicznej

W przeprowadzonych badaniach za efekt w szacowanych modelach przyjęto przychody z podstawowej działalności operacyjnej. W związku z zastosowanym wariantem porównawczym sporządzania rachunku zysku i strat, na przychody te składały się następujące pozycje: wartość zbywanych produktów i towarów, sprzedanych usług, ujęte wartościowo zmiany stany zapasów, koszty wytworzenia produktów na własne potrzeby. Innymi słowy, są to przychody ze sprzedaży i zrównane z nimi.

Z uwagi na wartościowe wyrażenie wielkości efektu, o współczynnikach efektywności nie decydowała tylko ilość wytworzonych dóbr, ale również względna wysokość uzyskanych w wyniku ich sprzedaży cen lub wycena wartości produkcji potencjalnie towarowej. Ujmując częściowo wpływ zmienności cen występujących pomiędzy przedsiębiorstwami i produktami, pominięto wszelkiego rodzaju formy wsparcia budżetowego, zgodnie z założeniem, że nie jest to element technicznej efektywności gospodarstwa. Dopłaty i subwencje wpływają na wyniki ekonomiczno-finansowe badanych jednostek, jednak odgrywają rolę kompensacyjną, wyrównując różnice cenowe, stanowiąc rekompensatę za utracone korzyści, między innymi z tytułu prowadzonych działań: prośrodowiskowych, na rzecz bezpieczeństwa żywnościowego, wytwarzania produktów w określonych warunkach z zachowaniem wymaganych standardów. Subwencje budżetowe pełnią również rolę instrumentu poprawy bezpieczeństwa finansowego gospodarstw poprzez ograniczanie ryzyka rynkowego, a przez to mogą one wpływać na poziom wykorzystania nakładów i uzyskiwane efekty. Jeżeli rozważy się dokładnie kanały rzeczywistego wpływu subsydiów, a nie zapisy w dokumentach programowych, wsparcie budżetowe może jednak w znacznym stopniu determinować efektywność techniczną<sup>166</sup>.

Uwzględniając dopłaty i subwencje jako element wydajności technicznej, można dojść jednak do sytuacji absurdalnej, w której gospodarstwo nie wytwarzające towarowej produkcji lub nawet jakiegokolwiek w rozumieniu klasycznym, a więc w minimalnym stopniu angażujące nakłady, jedynie dzięki historycznie nabytym prawom do dopłat (system SPS)<sup>167</sup> lub posiadaniu ziemi i deklaracji

---

<sup>166</sup> A. Czyżewski, S. Stępień, *Zmiany mechanizmów Wspólnej Polityki Rolnej UE a oczekiwania Polski*, „*Ekonomista*”, nr 4, Warszawa 2009.

<sup>167</sup> SPS (*Single Payment Scheme*) system płatności bezpośrednich stosowany w tzw. starych krajach unijnych – UE-15, w którym pomoc unijna dla gospodarstwa uzależniona jest od historycznie uzyskanego przez nie wsparcia w okresie referencyjnym lub w wersji regionalnej od dopłat pozyskanych przez gospodarstwa położone w wyodrębnionym obszarze geograficznym. W skrajnym przypadku gospodarstwo może pozbyć się ziemi, zachowując prawo do pomocy publicznej.

określonego systemu produkcji (system SAPS)<sup>168</sup>, osiąga przewagę w sferze technicznej nad klasycznymi gospodarstwami produkcyjnymi. Ujęcie dopłat jako składowej efektu, podobnie jak kosztu kapitału finansowego, wartości zbywanych aktywów, różnic kursowych, wyceny składników majątkowych itp. w modelach efektywności technicznej wydaje się działaniem niepoprawnym.

Uwzględniając specyfikę działalności rolniczej, potencjalne nakłady środków produkcji (zmiennie niezależne) ujęto w sposób następujący:

- obszar użytków rolnych własnych i dzierżawionych, które znajdowały się w gospodarstwie co najmniej w okresie żniw (wyrażony w ha fizycznych),
- nakłady pracy wykorzystane w gospodarstwie, zarówno pracy własnej w podmiotach o charakterze rodzinnym, jak również najemnej, w przeliczeniu na osoby pełnozatrudnione,
- aktywa trwałe bilansowe i dzierżawione skorygowane o wartość ziemi własnej, wyrażone w tys. zł (wartość aktywów trwałych bilansowych została powiększona o wartość dzierżawionych: placów, obiektów, budynków),
- koszty zużycia materiałów i energii oraz usług produkcyjnych (głównie weterynaryjnych), za wyjątkiem zużycia wewnętrznego (pochodzące z gospodarstwa: materiał siewny, pasze, młode zwierzęta itp.).

Podział i przyporządkowanie środków produkcji do poszczególnych grup wynikało ze specyficznych cech nakładów, jak również z odmiennego sposobu możliwości ich ograniczenia lub substytucji.

Analizowane grupy przedsiębiorstw wielkoobszarowych zostały wyodrębnione z jednostek, które w latach 2006-2008 w sposób nieprzerwany brały udział w badaniu. Na podstawie danych panelowych można stwierdzić, że różniły się one między sobą zarówno wielkością przeciętnie osiąganego efektu (przychodów ze sprzedaży), jak również posiadanymi zasobami czynników produkcji (tabela 45). Zmiennie te ulegały również fluktuacji w czasie, co było naturalnym następstwem procesów dostosowawczych zachodzących w badanej zbiorowości.

Jednoosobowe spółki Skarbu Państwa, jako grupa, wyróżniały się na tle całej próby rozmiarami prowadzonej działalności gospodarczej, jak również stosowaniem diametralnie odmiennej technologii wytwarzania. Jednostki te charakteryzowały się bowiem nie tylko najwyższym stanem władania użytków rolnych przypadających na gospodarstwo, ale również najmniejszą ich relacją do wartości posiadanych aktywów trwałych i nakładów pracy. Prowadzona w nich dzia-

---

<sup>168</sup> SAPS (*Single Area Payment Scheme*) – system jednolitej płatności obszarowej stosowany w większości tzw. nowych krajów unijnych, gdzie wsparcie budżetowe uwarunkowane jest w dużym stopniu od powierzchni użytków rolnych. Uzyskanie wsparcia wymaga utrzymania gruntów w dobrej kulturze rolnej, co w przypadku tzw. zielonych ugorów oznacza skoszenie raz do roku trawy, a ugorów czarnych – wykonanie zabiegu wymieszania gleby.

łalność była więc bardziej pracochłonna i kapitałochłonna niż w gospodarstwach dzierżawionych i zakupionych. Na podstawie danych panelowych można również stwierdzić, że w przedsiębiorstwach tych w latach 2006-2008 następował wzrost wolumenu i wartości wytwarzanej produkcji, a jednocześnie dokonywał się proces substytucji pracy kapitałem trwałym. Spadkowi liczebności załóg, zwłaszcza w 2008 r., towarzyszyły inwestycje zwiększające majątek produkcyjny, głównie w wyniku nakładów ponoszonych na zakup maszyny i urządzeń oraz modernizację, budowę i wyposażenie nowych budynków inwentarskich.

Tabela 45

Potencjalne nakłady środków produkcji i uwzględnione efekty przy pomiarze efektywności technicznej „Próby ZEGR IERiGŻ-PIB”

Wyszczególnienie		Jednoosobowe spółki państwowe	Gospodarstwa dzierżawione	Gospodarstwa zakupione	Łącznie próba
przychody ze sprzedaży i zrównane z nimi (tys. zł) <sup>a</sup>	2006	15484,0	4305,5	2366,3	4913,8
	2007	16518,5	4784,8	3073,5	5509,4
	2008	17483,9	3955,3	3943,8	5486,0
powierzchnia UR (ha)	2006	1981,4	684,9	495,8	767,7
	2007	1974,8	660,9	509,8	756,4
	2008	2015,2	662,9	512,9	758,9
nakłady pracy (liczba pełnozatrudnionych)	2006	122,3	20,4	13,0	29,5
	2007	120,4	20,2	13,8	29,3
	2008	116,8	19,7	13,8	28,5
aktywa trwałe bilansowe i dzierżawione (tys. zł) <sup>a</sup>	2006	17340,6	3110,0	2473,0	4508,0
	2007	18558,8	3454,9	3024,4	5016,2
	2008	20706,2	3588,9	3417,1	5465,5
koszty zużycia materiałów i energii oraz usługi produkcyjne (tys. zł) <sup>a</sup>	2006	9793,1	3388,4	1718,8	3546,8
	2007	10657,8	3601,0	2043,8	3849,6
	2008	11327,6	3004,3	3142,6	4001,8

<sup>a</sup> wartości wyrażone w cenach bieżących

Źródło: Obliczenia własne.

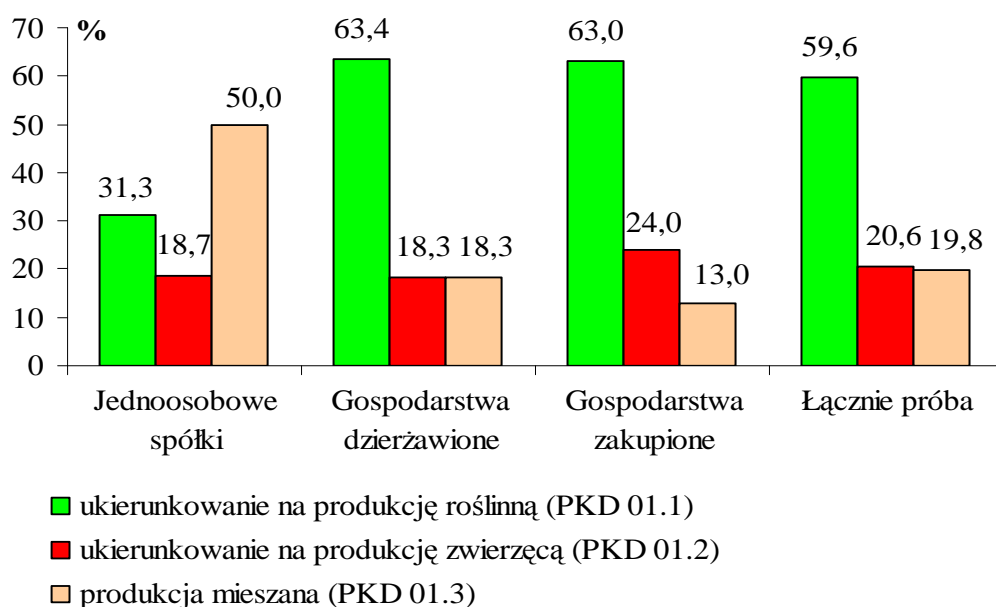
Spółki państwowe charakteryzowały się również odmiennym ukierunkowaniem prowadzonej działalności rolniczej, co miało wpływ na stosowaną technologię. W grupie tej, jako jedynej, połowa podmiotów łączyła produkcję roślinną i zwierzęcą (głównie utrzymanie bydła), a tylko w co trzeciej jednostce wartość sprzedaży produktów roślinnych dominowała w strukturze przychodów ze sprzedaży (wykres 35). Wprawdzie nie odbiegały one pod względem ilości podmiotów

o zwierzęcym profilu produkcyjnym, jednak działalność ta miała znacznie większe znaczenie w tej grupie niż w gospodarstwach dzierżawionych i zakupionych.

Analizując spółki, nie należy zapominać o tym, że stosowana przez nie technologia wynika również ze specyfiki działalności podmiotów podległych ANR. Jednostki te z uwagi na formę prawną (spółki kapitałowe) w swoim działaniu powinny kierować się kryterium zysku. Z uwagi na oczekiwania właściciela, którym jest Skarb Państwa, zaangażowane są w prowadzenie prac z zakresu kreowania postępu biologicznego, jak również w utrzymanie niszowych działalności (chów i hodowla koni). Działalności te, a zwłaszcza twórcza hodowla, wymagają większego zaangażowania czynnika pracy, często wysoko wykwalifikowanych pracowników (specjalistów).

Wykres 35

Ukierunkowanie produkcji rolniczej we dług grup „Próba ZEGR IERiGŻ-PIB”



Źródło: Obliczenia własne.

Technologia stosowana przez grupę gospodarstw dzierżawionych charakteryzowała się najbardziej oszczędnym wykorzystaniem czynnika pracy. Wprawdzie załogi w tych jednostkach były liczniejsze niż w gospodarstwach zakupionych, jednak ilość wykorzystywanych nakładów pracy wyrażonych w osobach pełnozatrudnionych w relacji do ziemi i kapitału była najniższa. Praca w tych podmiotach była substytuowana nie tylko kapitałem trwałym, ale również kosztami zużycia materiałów i energii, a więc kapitałem obrotowym.

Stosowana technologia w gospodarstwach dzierżawionych nie wynikała z ukierunkowania produkcji rolniczej, o czym świadczy rozkład jednostek w grupach PKD, ale z formy prawnej gospodarstw (w grupie tej dominowały spółki) oraz struktury gatunkowej utrzymywanych zwierząt. Pod względem ukierunkowania produkcji gospodarstwa dzierżawione w sposób statystycznie istotny nie różni-

ły się od gospodarstw zakupionych, ale większą rolę w ich produkcji zwierzęcej odgrywała trzoda chlewna i drób. Spadek przychodów ze sprzedaży i kosztów zużycia materiałów i energii w 2008 r. w tej grupie przedsiębiorstw był następstwem wycofania się lub znacznego ograniczenia liczebności stad trzody chlewnej.

Przedsiębiorstwa zakupione jako najmniejsze podmioty w badanej zbiorowości na tle jednostek dzierzawionych wykazywały się nie tylko wyższym poziomem wykorzystania nakładów pracy w relacji do użytków rolnych, ale również aktywów trwałych przypadających na jednostkę powierzchni użytków rolnych. Gospodarstwom zakupionym w latach 2006-2008 udało się utrzymać wysoki (prawie 30%) przyrost efektu (przychodów ze sprzedaży), jednocześnie jako grupa w 2008 roku odnotowały one najwyższy (ponad 50%) wzrost kosztów zużycia materiałów i energii.

Wyniki łącznego zastosowania nakładów przy założeniu stałych efektów skali produkcji (sprawność techniczna oszacowana przy pomocy modelu CCR) wskazują jednak na niewielkie różnice międzygrupowe w obrębie badanej zbiorowości (tabela 46).

Tabela 46

Statystyka opisowa miar efektywności technicznej operacyjnej (model CCR w %) w analizowanych grupach gospodarstw z „Próby ZEGR IERiGŻ-PIB”

Wyszczególnienie		Jednoosobowe spółki państwowe	Gospodarstwa dzierzawione	Gospodarstwa zakupione	Łącznie próba
TE min	2006	34,6	20,7	27,2	20,7
	2007	38,1	13,4	22,8	13,4
	2008	48,3	34,2	31,1	31,1
TE mediana	2006	59,8	59,1	58,2	59,1
	2007	59,1	64,9	65,9	64,7
	2008	72,9	71,8	71,0	71,8
TE średnia	2006	62,5	61,6	61,1	61,5
	2007	64,1	65,0	68,9	66,3
	2008	74,4	71,9	72,0	72,2
TE odchylenie standardowe	2006	20,3	19,9	19,3	19,6
	2007	19,9	21,0	20,4	20,6
	2008	13,9	16,4	17,4	16,5
TE maksymalna wartość (model super efektywności)	2006	239,2	358,4	173,3	358,4
	2007	173,0	170,5	145,2	173,0
	2008	137,9	142,1	162,8	162,8

Źródło: Obliczenia własne wykonane przy pomocy programu DEA Frontier 2007.

Różnice pomiędzy średnią efektywnością w poszczególnych formach prawno-organizacyjnych w okresie badań przyjęły najwyższy poziom w 2006 r., kiedy to



spółki państwowe były prawie o 7% mniej efektywne, a podmioty dzierżawione o 6% niż średnio gospodarstwa zakupione. Jednoosobowe spółki, jako grupa, zarówno w 2008 r., jak i 2006 r. przeważały jednak pod względem zakresu transformacji nakładów w dobra końcowe, ale przewaga ta była nieznaczna.

W całej zbiorowości obserwowany był natomiast systematyczny wzrost sprawności technicznej w ujęciu rok do roku, a tym samym następowało zmniejszanie się dystansu pomiędzy przedsiębiorstwami nie w pełni efektywnymi i obwiednią wyznaczającą granicę dopuszczalnych rozwiązań technologicznych. Na podstawie modelu CCR nie możemy jednak stwierdzić, na ile zmiana odległości wynikała z poprawy sprawności w jednostkach nieefektywnych, a na ile z pogorszenia relacji efekt-nakłady w przedsiębiorstwach wzorcowych. Nie jesteśmy w stanie też odpowiedzieć na pytanie, czy następowało przesuwanie się gospodarstw w kierunku krzywej odniesienia (metaobwiedni), czy poprawa efektywności wystąpiła wskutek zmiany położenia w przestrzeni samej metaobwiedni względem pozostałych obiektów.

Określenie kierunku tych zmian wymaga obliczenia produktywności zasobów czynników produkcji (efektywności technicznej przy uwzględnieniu wpływu czynnika czasu). Oszacowana produktywność całkowita z wykorzystaniem indeksu Malmquista wskazuje na to, że w 2008 r. nastąpiło pogorszenie się sprawności technicznej w całej badanej próbie względem 2007 roku. Głównym czynnikiem sprawczym było jednak przesunięcie się (oddalenie względem początku układu współrzędnych) krzywej efektywności, a więc zmniejszenie współczynnika postępu technologicznego<sup>169</sup>. Regres technologiczny w rozumieniu DEA oznacza, że w ujęciu rocznym nastąpiło gwałtowniejsze pogorszenie się wyników w jednostkach tworzących obwiednie, co doprowadziło do skrócenia dystansu pomiędzy przedsiębiorstwami w pełni efektywnymi i pozostałymi. Potwierdzać to może również fakt zmniejszenia się w 2008 r. zróżnicowania wewnątrzgrupowego efektywności technicznej we wszystkich formach, co stwierdzono na podstawie miary rozproszenia (zmniejszenie się poziomu współczynnika odchylenia standardowego).

Weryfikacja homogeniczności obiektów w modelu CCR przy wykorzystaniu procedury superfektywności (wartości maksymalnych) pozwala wykluczyć obecność przedsiębiorstw nietypowych. Obliczone współczynniki mieściły się w przyjętym przedziale dopuszczalnego odchylenia, co daje podstawę do stwierdzenia, że w badanej zbiorowości nie występowały jednostki, które stosowały technologię nieosiągalną dla innych przedsiębiorstw. Zakładając stałe

---

<sup>169</sup> A. Kagan, *Efektywność funkcjonowania wielkoobszarowych gospodarstw rolnych po integracji z Unią Europejską*, maszynopis, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2009.

oddziaływanie skali produkcji, nie obserwowano zaburzenia kształtu metaobwiedni (krzywej odniesienia). Najefektywniejsze przedsiębiorstwo, którym w 2008 r. było gospodarstwo zakupione, wykorzystywało wprawdzie łącznie o prawie 63% mniej posiadanych zasobów na uzyskanie tego samego efektu niż jego konkurenci technologiczni, tj. przy zastosowaniu najbardziej optymalnej kombinacji nakładów stwierdzonej w pozostałych jednostkach (w gospodarstwach uznanych za w pełni efektywne na podstawie modelu CCR). Różnice pomiędzy przedsiębiorstwami wynikać mogły jednak z: dobrego zarządzania przedsiębiorstwem, wysokiej jakości posiadanych zasobów środków produkcji (umiejętności pracowników, jakości posiadanych użytków rolnych, warunków klimatycznych, sprzyjającego rozłogu gruntów i dostępności do rynku zbytu itp.). Mogły również zostać spowodowane wykorzystaniem wszystkich posiadanych zasobów czynników produkcji (w takiej sytuacji zasoby odpowiadają nakładom), np. brakiem ugorów i odłogów, a w przypadku budynków brakiem pustostanów, umiejętnym dostosowaniem zatrudnienia do szczytów zapotrzebowania na pracę oraz właściwym wyborem kierunku prowadzonej działalności.

Oszacowane wartości współczynników efektywności technicznej operacyjnej dla wszystkich trzech lat mają więc wysoką wartość analityczną i bez żadnych warunków ograniczających mogą być wykorzystywane w dalszych analizach.

Niestety, nie udało się osiągnąć pożądaných poziomów współczynników dla modelu superefektywności przy założeniu zmiennych efektów skali produkcji – dla efektywności technicznej czystej (tabela 47). Wprowadzenie dodatkowego parametru, tj. zróżnicowanego wpływu rozmiarów działalności, spowodowało, że w próbie stwierdzono obecność jednostek, dla których ustalenie superefektywności przekraczało zdolności obliczeniowe wykorzystywanego programu. Wieloetapowa procedura eliminacji „odstających” obiektów i ponowne szacowanie współczynników efektywności również nie przyniosło spodziewanego rezultatu. Za każdym razem znajdowano przedsiębiorstwo rolne, którego przewaga w zakresie efektywności technicznej czystej (model BCC) była na tyle znaczna, iż wykraczała poza przyjęty górny próg (wartość maksymalną).

W trakcie stosowania procedury eliminacji obiektów stwierdzono, że pojawiające się kolejne odmienne technologicznie przedsiębiorstwa należały do wszystkich trzech form prawnego-organizacyjnych (przy pierwszym obliczeniu były one tylko w grupie jednoosobowych spółek) oraz posiadały różne rozmiary prowadzonej działalności (nie tylko największe przedsiębiorstwa, ale również najmniejsze jednostki). Postanowiono więc zaprezentować wyniki pierwotne dla całego panelu badanych gospodarstw z pominięciem fazy eliminacji gospodarstw w ramach procedury superefektywności.

Występowanie odstających gospodarstw nie wynikało z błędów popełnionych w trakcie przeprowadzania ankietyzacji czy też wywiadu, jak również w procesie analitycznym oraz na etapie samego pomiaru efektywności technicznej czystej. Wprowadzenie dodatkowego parametru związanego z wpływem skali produkcji poza nakładami i efektem, sprawiło, że ilość dopuszczalnych rozwiązań w metodzie DEA wyraźnie wzrosła, a tym samym była to główna przyczyna braku homogeniczności panelu. Podział badanej próby według dodatkowej cechy, np. wielkości ekonomicznej, oraz wyodrębnienie skrajnych grup również w takim przypadku nie przyniosłoby spodziewanego rezultatu.

Tabela 47

Statystyka opisowa miar efektywności technicznej czystej (model BCC w %) w analizowanych grupach gospodarstw z „Próby ZEGR IERiGŻ-PIB”

Wyszczególnienie		Jednoosobowe spółki państwowe	Gospodarstwa dzierżawione	Gospodarstwa zakupione	Łącznie próba
TE min	2006	38,8	34,0	29,6	29,6
	2007	42,0	14,2	24,7	14,2
	2008	49,7	42,6	34,3	34,3
TE mediana	2006	82,3	72,1	62,8	69,1
	2007	88,0	73,3	70,4	74,0
	2008	84,6	80,4	76,6	79,4
TE średnia	2006	76,3	71,9	66,8	70,7
	2007	80,4	73,8	74,3	74,8
	2008	82,2	77,6	75,8	77,5
TE odchylenie standardowe	2006	21,5	20,2	19,4	20,2
	2007	20,7	20,1	19,6	19,9
	2008	15,7	16,3	16,8	16,4
TE maksymalna wartość (model superefektywności)	2006	nieokreślona	6799,2	175,3	nieokreślona
	2007	nieokreślona	757,8	161,1	nieokreślona
	2008	nieokreślona	352,7	785,0	nieokreślona

Źródło: Obliczenia własne wykonane przy pomocy programu DEA Frontier 2007.

Uzyskane wyniki efektywności technicznej czystej, zwłaszcza w odniesieniu do jednoosobowych spółek państwowych, zostały więc zawyżone w stosunku do rzeczywistości. Pozostawały jednak przydatne do oceny kierunków zmian sprawności technicznej i wpływu na pozostałe zjawiska gospodarcze. Pomimo że wnioskowanie na ich podstawie było ograniczone, na tle efektywności operacyjnej (model CCR), można sformułować wniosek, że w 2008 roku spółki państwowe przy uwzględnieniu zmiennych efektów skali produkcji rów-

niez były grupą o najwyższej sprawności technicznej, czyli wykazywały największe zdolności wykorzystania posiadanych zasobów.

Oszacowane wyniki efektywności technicznej czystej miały bezpośredni wpływ również na efektywność skali produkcji, czyli wynik ilorazu współczynników  $\theta_{CCR}/\theta_{BBC}$ . O ile więc poziom efektywności technicznej czystej w przypadku jednoosobowych spółek został zawyżony, o tyle jako mianownik wpływał on na nieuzasadnione pogorszenie efektywności skali produkcji (tabela 48).

Tabela 48

Statystyka opisowa miar efektywności skali produkcji (%) w analizowanych grupach gospodarstw z „Próby ZEGR IERiGŻ-PIB”

Wyszczególnienie		Jednoosobowe spółki państwowe	Gospodarstwa dzierżawione	Gospodarstwa zakupione	Łącznie próba
TE min	2006	63,6	23,6	53,4	23,6
	2007	59,1	19,0	56,6	19,0
	2008	78,7	64,7	61,6	61,6
TE mediana	2006	80,7	90,8	96,1	91,1
	2007	75,0	94,7	96,2	95,5
	2008	94,0	94,9	97,1	95,5
TE średnia	2006	82,6	86,3	91,6	87,7
	2007	80,6	88,6	93,1	89,3
	2008	91,2	92,6	94,8	93,3
TE odchylenie standardowe	2006	13,5	14,5	10,2	13,3
	2007	14,9	15,1	11,8	14,4
	2008	7,9	7,6	7,0	7,5

Źródło: Obliczenia własne wykonane przy pomocy programu DEA Frontier 2007.

Nieefektywność wynikająca z rozmiarów prowadzonej działalności (różnica pomiędzy maksymalną efektywnością 100% i stwierdzoną) była więc najwyższa w spółkach państwowych (w 2008 r. 8,8%). Niemniej jednak we wszystkich grupach negatywny wpływ niedostosowania skali produkcji do poziomu optymalnego, jak również zmienność współczynników efektywności skali produkcji (odchylenie standardowe) były relatywnie niskie.

Istotnym wydaje się natomiast fakt, że w całej próbie przeważały przedsiębiorstwa operujące w obszarze rosnących efektów skali działalności – 65% badanych jednostek, a jedynie w 27% przypadków nieefektywność techniczna była potęgowana zbyt dużymi rozmiarami działalności.

Rozkład jednostek pod względem rodzaju występującej nieefektywności skali produkcji nie przebiegał jednakowo w obrębie poszczególnych grup. Pra-

wie wszystkie jednoosobowych spółki działały w obszarze malejących efektów skali działalności, tj. w 89% przedsiębiorstwach ujawniały się niekorzyści zbyt dużych rozmiarów produkcji. Takich podmiotów w grupie gospodarstw dzierżawionych było 28%, natomiast wśród zakupionych jedynie 9%. W jednostkach działających w obszarze malejących efektów skali produkcji doprowadzenie nakładów do ich optymalnej proporcji w sposób najbardziej efektywny następowałoby poprzez zmniejszenie czynnika występującego w nadmiarze, a zarazem zmniejszenia rozmiarów działalności.

Nie oznacza to, że wszystkie pozostałe gospodarstwa funkcjonowały w obszarze rosnących korzyści skali. Ponad proporcjonalnym przyrostem/spadkiem efektu w przypadku minimalnego wzrostu/spadku ilości nakładów odznaczało się: 6% jednoosobowych spółek, 66% gospodarstw dzierżawionych, oraz 81% zakupionych. Pozostałe gospodarstwa operowały w obszarze stałych efektów technicznej skali produkcji, a tym samym były jednostkami wzorcowymi (tworzyły metaobwiednie) w modelu CCR.

Gospodarstwa najbardziej efektywne technicznie w 2008 roku, tj. operujące w obszarze stałych efektów skali produkcji, wyróżniały się na tle swoich grup odmienną technologią wytwarzania (tabela 49).

Tabela 49

Charakterystyka technologii poszczególnych grup i liderów efektywności technicznej (model CCR) w „Próbie ZEGR IERiGŻ-PIB” w 2008 roku

Wyszczególnienie	Nakłady pracy/użytki rolne (liczba pełnozatrudnionych/100 ha)	Aktywa trwałe/użytki rolne (tys. zł/100 ha)	Aktywa trwałe/nakłady pracy (tys. zł/liczba pełnozatrudnionych)	Aktywa trwałe/zużycie materiałów i energii (tys. zł/tys. zł)
spółka państwowa <sub>1</sub>	236,1	23136,1	98,0	47,2
spółka państwowa <sub>2</sub>	21,8	7493,0	344,5	33,8
Średnia w grupie	21,0	2771,2	177,1	54,5
gospodarstwo dzier. <sub>1</sub>	49,5	2936,8	59,3	101,3
gospodarstwo dzier. <sub>2</sub>	12,4	966,5	78,1	211,9
gospodarstwo dzier. <sub>3</sub>	34,8	1187,8	34,1	353,4
gospodarstwo dzier. <sub>4</sub>	14,5	2817,3	194,9	379,1
Średnia w grupie	4,3	680,0	335,1	94,2
gospodarstwo zakup. <sub>1</sub>	6,2	179,6	29,1	154,9
gospodarstwo zakup. <sub>2</sub>	1,1	494,3	434,6	370,1
gospodarstwo zakup. <sub>3</sub>	0,8	815,7	1074,0	19,6
gospodarstwo zakup. <sub>4</sub>	5,1	2185,7	428,9	328,0
gospodarstwo zakup. <sub>7</sub>	1,4	342,0	245,3	71,5
Średnia w grupie	4,9	860,7	283,0	82,7

gospodarstwo zakupione nr 7 – najwyższa efektywności (model superefektywności) w całej próbie.

Źródło: Obliczenia własne.

W jednoosobowych spółkach i w grupie gospodarstw dzierżawionych przedsiębiorstwa będące liderami w sposób bardziej intensywny wykorzystywały ziemię, a tym samym odznaczały się wyższym niż średnia grupowa poziomem zatrudnienia oraz wyposażeniem w aktywa trwałe w relacji do użytków rolnych. Liderów tych grup wyróżniała nie tylko wielkość wspomnianych parametrów, ale również relatywnie w stosunku do średniej mniejszy obszar gospodarstw. Niższy poziom uzbrojenia pracy w aktywa trwałe wyrównywały zwiększonym zużyciem materiałów i energii (w trzech spośród czterech liderów przedsiębiorstw dzierżawionych zużycie to było powyżej średniej grupowej).

Gospodarstwa zakupione będące liderami odznaczały się natomiast znacznie większą powierzchnią użytków rolnych, jednak na poziomie jedynie nieco wyższym niż średnio w tej grupie. W ich przypadku obserwowano zwiększone zaangażowanie czynnika ziemi, któremu towarzyszyło również wyższe w stosunku do średniej w grupie zużycie materiałów i energii oraz niższy poziom nakładów pracy i aktywów trwałych. Wśród liderów gospodarstw zakupionych znalazło się przedsiębiorstwo uznane za najbardziej efektywne (maksymalna wartość superefektywności). Należy podkreślić, że jednostka ta działająca w formie spółki kapitałowej wyspecjalizowanej w produkcji roślinnej polowej najwyższą sprawność techniczną łączyła z bardzo wysoką efektywnością finansową i przyjaznością środowiskową. Źródłem jej sukcesu niewątpliwie należy upatrywać w jakości posiadanych użytków rolnych (wskaźnik bonitacji 1,48), ale również w wysokiej kulturze organizacyjnej i jakości zarządzania gospodarstwem.

Przykład przedsiębiorstwa superefektywnego oraz łączny pomiar efektywności technicznej dla wszystkich form prawno-organizacyjnych gospodarstw nasuwa przypuszczenie, że niektóre cechy o charakterze jakościowym mogły wywierać znaczący wpływ na uzyskane wyniki. Podejmując proces weryfikacji tego założenia, uwzględniono zarówno zmienne posiadające więcej niż dwa kody, tj. pozwalające podzielić badaną próbę na więcej niż dwie podgrupy:

- ukierunkowanie produkcyjne w podziale na gospodarstwa z przeważającą produkcją roślinną, zwierzęcą oraz o mieszanym profilu (według PKD),
- w zależności od położenia gospodarstwa w jednym z czterech makroregionów (I – województwo: lubuskie, warmińsko-mazurskie, pomorskie, zachodniopomorskie, II – województwo: dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, opolskie, wielkopolskie, III – województwo: lubelskie, łódzkie, podlaskie, mazowieckie, oraz IV – województwo: małopolskie, podkarpackie, świętokrzyskie, śląskie),<sup>170</sup>

---

<sup>170</sup> I. Ziętek, *Współczynniki standardowej nadwyżki bezpośredniej „2004” dla typologii gospodarstw rolnych w Polsce*, RPW nr 88, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2008.

- jakość gleb z przyporządkowaniem do czterech podgrup, wydzielonych na podstawie kwartyli rozkładu tej cechy w całej zbiorowości,
- sprawdzono również wpływ formy prawno-organizacyjnej (trzy podgrupy).

Zweryfikowano oddziaływanie zmiennych o charakterze binarnym, tj. dzielących zbiorowość na dwie podgrupy w zależności od tego, czy dane zjawisko występowało lub nie, przy czym testowano następujące cechy:

- położenie użytków rolnych na obszarze ONW (o mniej korzystnych warunkach gospodarowania),
- występowanie produkcji zwierzęcej w gospodarstwie,
- funkcjonowanie jednostki w formie spółki lub jako gospodarstwo indywidualne,
- wykształcenie zarządcy gospodarstwa (wyższe lub średnie).

Zalecanym narzędziem do weryfikowania wpływu więcej niż dwóch czynników (w przypadku podziału na więcej niż dwie podgrupy) jest jednoczynnikowa analiza wariancji (ANOVA, ang. *analysis of variance*), natomiast testem – t-Studenta dla zmiennych binarnych. Zastosowanie testu parametrycznego wymaga jednak uprzedniego sprawdzenia, czy rozkłady miar efektywności technicznej w podgrupach są zbliżone do normalnego, a następnie zbadanie jednorodności ich wariancji<sup>171</sup>.

Stosując test Shapiro-Wilka, zweryfikowano pozytywnie hipotezę zerową, zakładającą, że rozkłady te dla efektywności technicznej operacyjnej i czystej nie odbiegają istotnie od teoretycznego rozkładu Gaussa. Zarówno sporządzone wykresy, jak również wyniki testu nie pozwoliły jednak przyjąć hipotezy o normalnym rozkładzie współczynników efektywności skali produkcji. Następnie przeprowadzono test Levene'a, zakładający, że wariancje w podgrupach są równe sobie, przy hipotezie alternatywnej o braku równości<sup>172</sup>.

Spełnienie powyższych założeń dla efektywności technicznej operacyjnej i czystej umożliwiło przeprowadzanie jednoczynnikowej analizy wariancji dla wszystkich cech wielokodowych. Podczas wykonywania tego testu weryfikowano założenie, zakładające pochodzenie zmiennych należących do oddzielnych podgrup z jednej populacji wobec hipotezy alternatywnej, mówiącej o tym, że co najmniej dwie średnie w podgrupach różnią się statystycznie między sobą.

Wyniki jednoczynnikowej analizy wariancji pozwoliły potwierdzić jedynie wpływ klasy bonitacji gleby na różnicowanie się średnich (tabela 50). Kwadraty międzygrupowego składnika wariancji całkowitej – zróżnicowanie mię-

<sup>171</sup>A. Aczel, *Statystyka w zarządzaniu*, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2000.

<sup>172</sup>A. Luszniwicz, T. Słaby, *Statystyka. Teoria i zastosowania*, Wydawnictwo C.H.Beck, Warszawa 2003.

dzygrupowe, było wyższe niż kwadraty składnika wewnątrzgrupowego – zróżnicowanie wewnątrzgrupowe. Przeprowadzony dodatkowo test post-hoc Tukeya dla nierówno liczych podgrup, pozwolił stwierdzić, że gospodarstwa należące do pierwszego kwartyła (o najlepszych glebach) wykazują istotnie wyższą efektywność techniczną czystą i operacyjną od podgrupy dysponującej najłabszą jakością użytków rolnych (ostatni kwartył). W przypadku pozostałych cech podział zbiorowości na podstawie przyjętych czynników nie prowadził do istotnego różnicowania się średnich miar efektywności technicznej. Można więc sformułować wniosek, że ukierunkowanie produkcyjne działalności rolniczej, forma prawno-organizacyjna czy też położenie gospodarstwa w makroregionie nie wpływają na miary efektywności technicznej.

Tabela 50

Źródła zmienności sumy kwadratów wariancji całkowitej dla efektywności technicznej operacyjnej i czystej w „Próbie ZEGR IERiGŻ-PIB” w 2008 roku<sup>a</sup>

Zmienna niezależna	Model	Źródło zmienności międzygrupowej	Źródło zmienności wewnątrzgrupowej	Test F	Poziom istotności p
ukierunkowanie produkcyjne	CCR	0,0813	3,707	$F_{2;138}=1,514$	p=0,224
	BCC	0,0280	3,734	$F_{2;138}=0,5170$	p=0,597
położenie w makroregionie	CCR	0,0903	0,0301	$F_{3;137}=1,1155$	P=0,345
	BCC	0,0815	0,0272	$F_{3;137}=1,0117$	P=0,389
jakość gleb	CCR	<b>0,2918</b>	<b>0,0973</b>	<b><math>F_{3;137}=3,8108</math></b>	<b>p=0,011</b>
	BCC	<b>0,2158</b>	<b>0,0719</b>	<b><math>F_{3;137}=2,7791</math></b>	<b>p=0,043</b>
forma prawno-organizacyjna	CCR	0,0087	0,0044	$F_{2;138}=0,1590$	P=0,853
	BCC	0,0503	0,0251	$F_{2;138}=0,9344$	P=0,395

<sup>a</sup> poziom istotności  $\alpha=0,05$ .

Pogrubiono zmienne, a na szaro przyciemniono ich pola w przypadku, kiedy odrzucono hipotezę o równości średnich.

Źródło: Obliczenia własne.

Analizując wpływ zmiennych jakościowych o charakterze binarnym na techniczną sprawność wykorzystania zasobów, nie dla wszystkich zmiennych można było skorzystać z testu parametrycznego. Brak jednorodności wariancji spowodował potrzebę wykorzystania testu Manna-Whitneya o charakterze nieparametrycznym bazującego na rangowaniu zmiennych.

W przypadku tej grupy cech jedynie położenie przedsiębiorstwa na terenie ONW przyczyniało się do statystycznie istotnie niższej efektywności technicznej, zarówno przy złożeniu stałego, jak i zmiennego oddziaływania skali produkcji. Gospodarstwa, których użytki rolne nie znajdowały się w wyznaczo-



nych strefach, a więc funkcjonujące na terenie o korzystnych warunkach, były bardziej sprawne technicznie. Pozostałe cechy w sposób niewystarczający różnicowały średnie w obrębie wydzielonych podgrup (tabela 51).

Tabela 51

Parametry testów zróżnicowania efektywności technicznej dla czynników jakościowych o charakterze binarnym w „Próbie ZEGR IERiGŻ-PIB” w 2008 roku<sup>a</sup>

Zmienna niezależna	Model	Średnia w podgrupie (zjawisko występuje)	Średnia w podgrupie (zjawisko nie występuje)	wartości testów <sup>c</sup>	Poziom istotności p
położenie na ONW	CCR	<b>68,2</b>	<b>77,2</b>	<b>t<sub>139</sub>=3,3381</b>	<b>p=0,0011</b>
	BCC	<b>74,2</b>	<b>81,5</b>	<b>t<sub>139</sub>=2,6798</b>	<b>p=0,0083</b>
występowanie produkcji zwierzęcej	CCR <sup>b</sup>	74	68,5	Z=1,6153	p=0,1064
	BCC	74,9	78,6	t <sub>1397</sub> =1,2520	p=0,2127
forma prawna gospodarstwa (spółka)	CCR	73,3	70,2	t <sub>1397</sub> =1,07172	p=0,2857
	BCC	79,2	74,2	1,74879	p=0,08253
wykształcenie zarządcy (wyższe)	CCR <sup>b</sup>	73,9	68,5	Z=1,6152	p=0,1063
	BCC	78,61	74,89	t <sub>139</sub> =1,2520	p=0,2127

<sup>a</sup> poziom istotności  $\alpha=0,05$ , <sup>b</sup> brak spełnienia warunku jednorodności wariancji,

<sup>c</sup> t Test t - Studenta, Z – test Manna -Whitneya.

Pogrubiono, a na szaro przyciemniono ich pola w przypadku, kiedy odrzucono hipotezę o równości średnich.

Źródło: Obliczenia własne.

#### 4. Czynniki wpływające na efektywność techniczną gospodarstw rolnych

Wyniki uzyskane metodą *Data Envelopment Analysis* (czyli wskaźniki efektywności technicznej) można wykorzystać jeszcze w dalszych analizach ekonometrycznych<sup>173</sup>. Należy wówczas potraktować miarę obrazującą tę efektywność jako zmienną zero-jedynkową (binarną)<sup>174</sup> i oszacować dla niej w dalszej kolejności modele jakościowej zmiennej dychotomicznej<sup>175</sup>. Zmienna objaśniana ma w tym przypadku rozkład ciągły (lub *quasi*-ciągły), ale może przyjmować wartości jedynie z pewnego zakresu bądź też przyjmuje tylko dwie wartości. W sytuacji, gdy zmienna kontrolowana jest typu jakościowego, stosowane są następujące metody estymacji:

- liniowy model prawdopodobieństwa (LMP):

<sup>173</sup> J. Ziółkowska, *Efektywność techniczna w gospodarstwach wielkotowarowych*, „Studia i Monografie”, nr 140, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2008.

<sup>174</sup> Dla VRS = 1 zmienna objaśniana przyjmuje wartość 1, a w pozostałych przypadkach (VRS < 1) wartość 0.

<sup>175</sup> Zmienna jakościowa to ciągła zmienna nieobserwowalna. Obserwowane są natomiast dychotomiczne realizacje tej zmiennej.

$$y_i = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot x_i + \varepsilon_i,$$

- model logitowy, w którym badana zmienna ma rozkład logistyczny (kiedy wartość zmiennej objaśniającej  $x$  należy do przedziału  $-\infty \leq x_i \leq +\infty$ , to wartość zmiennej objaśnianej  $y$  należy do przedziału  $0 \leq y_i \leq 1$ ),
- model probitowy, w którym badana zmienna ma rozkład normalny (o cechach podobnych do modelu logitowego),
- model tobitowy (ograniczonej regresji), stanowiący rozszerzenie modelu probitowego o przypadek, gdy wiele obserwacji zmiennej objaśnianej przyjmuje wartość 0.

Powszechnie używaną miarą dobroci dopasowania w modelach binarnych jest test ilorazu wiarygodności (*likelihood ratio test*), określane krótko jako *pseudoR*<sup>2</sup>. Definicji tej miary jest wiele, ale wszystkie są nieco zbliżone do definiowania współczynnika determinacji *R*<sup>2</sup>. Ich wartość rośnie wraz z powiększaniem zbioru zmiennych objaśniających.

Model tobitowy jest przykładem normalnej regresji cenzurowanej (uciętej)<sup>176</sup>. Określenie takie wynika z założenia, że zmienna zależna jest obserwowalna, ale jej wartości ujemne nie są dostępne (są ocenzurowane)<sup>177</sup>. Estymacja jego parametrów jest możliwa tylko przy użyciu metody największej wiarygodności (MNW), ale stopień matematycznej komplikacji jest znacznie większy. Najbardziej typowym modelem tego typu jest model stosowany dla zmiennej mogącej przyjmować jedynie wartości nieujemne (model standardowy):

$$y_i^* = \beta_i x_i + \xi_i,$$

---

<sup>176</sup> Został zaproponowany przez amerykańskiego noblistę J. Tobina w 1958 r. (*Estimation for relationships with limited dependent variables*, *Econometrica*, no. 26(1)), a nazwany w ten sposób przez Goldbergera w 1972 r.

<sup>177</sup> Ocenzurowanie jest mechanizmem często spotykanym w praktyce badawczej. Stanowi alternatywę dla próby uciętej. W przypadku ucięcia niedostępne są informacje dotyczące zarówno zmiennej zależnej, jak i zmiennych niezależnych. Rozkład obcięty jest rozkładem zmiennej losowej w przypadku, gdy przekracza ona pewną wartość. Ocenzurowanie natomiast występuje, gdy prawdziwa wartość przekroczy pewien ustalony poziom. Ogranicza ono zatem zakres zmienności zmiennej zależnej. W efekcie stosowania obu tych metod w badaniach w literaturze można spotkać określenie zmienna cenzurowana i zmienna ucięta.

gdzie:

- $y_i^*$  – zmienna ukryta (zależna, objaśniana, regresant),
- $B_i$  – parametr strukturalny modelu,
- $x_i$  – zmienna niezależna (objaśniająca, regresor),
- $\xi_i$  – składnik losowy<sup>178</sup>.

Zmienna zależna przyjmuje postać binarną:

$$y_i = \begin{cases} 1 & \text{dla } y_i^* > 0, \\ 0 & \text{dla } y_i^* \leq 0. \end{cases}$$

Warto podkreślić podobieństwo tego modelu do modelu probitowego. Różnica tkwi jedynie w odwzorowaniu ukrytej zmiennej  $y_i^*$  w zmienną obserwowalną  $y_i$ . Należy jednak stosować go ostrożnie, ponieważ czasami zależna zmienna jakościowa nie jest oceniana, ale po prostu poniżej lub powyżej pewnej wartości progowej nie istnieje. Wówczas oszacowany model nie jest poprawny. Ponadto model tobitowy jest połączeniem modelu liniowego i probitowego, stąd poważnym problemem w otrzymaniu poprawnych oszacowań jest heteroskedastyczność. Z tego powodu częściej stosowana jest metoda Heckmana (model heckit), który jest bardziej elastyczny i umożliwia dodatkowo ustalenie wpływu różnych czynników determinujących ocenianie i poziom zjawiska. Jest on dwurównaniowy. Składa się z równania selekcji oraz równania zjawiska. Jeżeli w obu równaniach występuje ten sam zestaw zmiennych niezależnych, następuje redukcja do postaci tobitowej. Jednak tę postać tobitową należy stosować ostrożnie. Czasami zmienna zależna  $y$  (np. jakościowa) nie jest oceniana, ale po prostu poniżej albo powyżej pewnej wartości progowej nie istnieje<sup>179</sup>. W tym przypadku model tobitowy nie jest dobrany trafnie i poprawnie.

W tym przypadku, na potrzeby analizy efektywności technicznej z uwagi na to, że większość wartości zmiennej binarnej było równych 0, posłużono się **modelem tobitowym**. **Zmienną ukrytą** był **wskaźnik efektywności technicznej** obliczony metodą DEA dla każdego gospodarstwa z trzech badanych grup (jednoosobowych spółek, dzierżawców i podmiotów zakupionych). Został on oceniany z dołu przez wartość 0 i z góry przez 1. Wyniki prac prowadzonych nad oszacowaniem modeli tobitowych dla analizowanych prób gospodarstw rolnych zebrano w tabelach 52-54.

---

<sup>178</sup> Założenia dotyczące składnika losowego: a) zerowe wartości oczekiwane ( $E(\xi_i) = 0$ ), b) homoskedastyczność (stałość wariancji), c) rozkład normalny ( $\xi_i : N(0; \delta^2)$ ), d) brak autokorelacji w sytuacji, gdy analizowane są szeregi czasowe ( $\text{cov}(\xi_i, \xi_{i+1}) = 0$ ).

<sup>179</sup> Wtedy zmieniamy jej znak i dodajemy albo odejmujemy od niej wartość progową.

Estymacja modelu tobitowego dla zmiennej uciętej (TE CRS oraz TE VRS)  
dla panelowej grupy jednoosobowych spółek

Zmienne binarne (ucięte, Y)	TE CRS	TE VRS
Zmienne (X) niezależne i parametry statystyczne		
Stała	-0,918 (1,058)	-1,917 1,232
Cykl obrotowy brutto	-0,005 ** (0,002)	-
Wskaźnik rotacji aktywów trwałych	2,433 ** (1,109)	2,106 1,272
Skala działalności	-	2,586E-05 1,246E-05 *
Obserwacje cenzurowane	41(85,4%)	38 (79,2%)
<i>pseudoR</i> <sup>2</sup>	-10,93	-11,6961

Uwaga: W nawiasach podano wartości błędów oszacowań współczynników regresji, natomiast poziom istotności parametrów oznaczono w sposób następujący:

\* dla  $\alpha = 0,10$ ;

\*\* dla  $\alpha = 0,05$ ;

\*\*\* dla  $\alpha = 0,01$ .

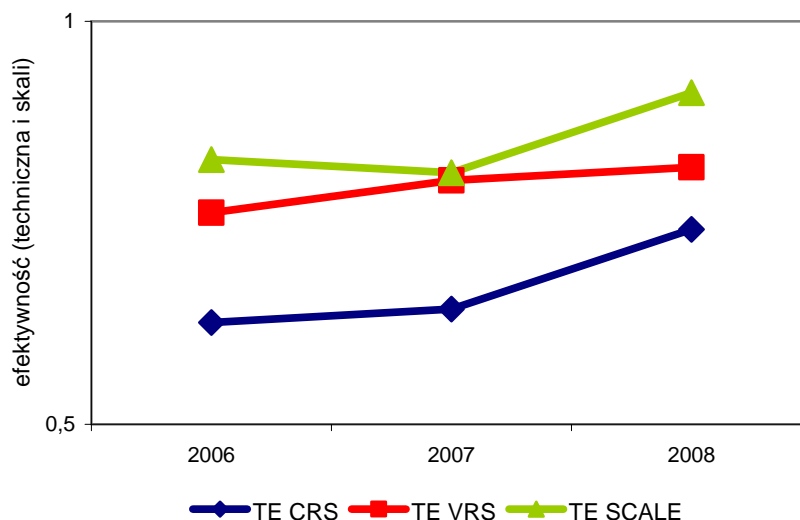
*Źródło: Opracowanie własne.*

Warto w tym miejscu przypomnieć formuły oraz znaczenie symboli z tabeli 52:

- TE CRS – wskaźnik efektywności technicznej określony przy założeniu stałych korzyści skali,
- TE VRS – wskaźnik efektywności technicznej określony w warunkach zmiennych korzyści skali,
- cykl obrotowy brutto = rotacja zapasów + rotacja należności,
- wskaźnik rotacji aktywów trwałych = relacja przychodów ogółem do aktywów trwałych,
- skala działalności – przychody ze sprzedaży produktów rolnych.

Ponadto dodatkową i ważną, w tym miejscu, informacją było przybliżenie średniego poziomu efektywności technicznej (i skali) dla spółek w analizowanych latach (wykres 36).

## Efektywność techniczna i skali w grupie jednoosobowych spółek



Źródło i oznaczenia: Jak w tabeli 52.

Jak wynika z powyższego wykresu, wskaźniki tych efektywności poprawiły się w badanym trzyleciu, w przeciwieństwie do mierników efektywności finansowej spółek (por. wykresy 21-24 z rozdziału 3).

W grupie **jednoosobowych spółek** czynnikami determinującymi ich efektywność techniczną określoną metodą DEA przy założeniu:

- **stałych efektów skali** (TE CRS) był cykl obrotowy brutto oraz wskaźnik rotacji aktywów trwałych, przy czym kierunki oddziaływania tych wskaźników na TE CRS były przeciwne;
- **zmiennych efektów skali** (TE VRS) okazały się być wskaźnik rotacji aktywów trwałych oraz skala działalności, przy czym obie te zmienne oddziaływały negatywnie na zmienną binarną TE VRS<sup>180</sup>.

Reasumując, zwiększanie rotacji zapasów i należności krótkoterminowych służyło poprawie efektywności technicznej TE CRS. Natomiast odwrotny wpływ miało zwiększanie ilorazu przychodów ogółem i aktywów trwałych. Innymi słowy, redukcja majątku trwałego pogarszała efektywność techniczną tych spółek. W podobny sposób oddziaływał wskaźnik rotacji aktywów trwałych (tj. stosunek przychodów ogółem do aktywów trwałych) na efektywność techniczną spółek określoną przy założeniu zmiennych efektów skali (TE VRS). Jednocześnie dalsze zwiększanie skali działalności (opisanej tutaj za pomocą kwoty przy-

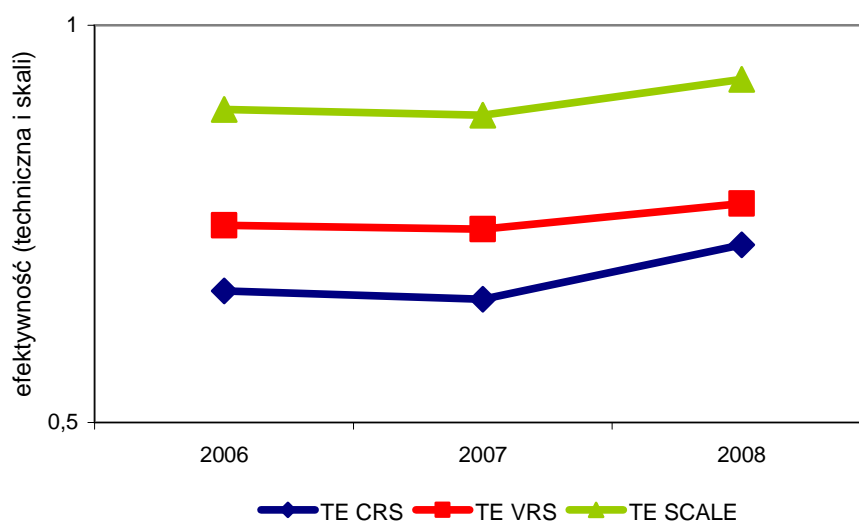
<sup>180</sup> W modelach tobitowych odwrotnie interpretuje się znak poprzedzający współczynnik przy zmiennej objaśniającej (np. minus oznacza korzystny wpływ), który decyduje o kierunku zależności Y od X.

chodów ze sprzedaży) również było destymulantą dla TE VRS, a więc ją redukowało. Stanowi to potwierdzenie szkodliwego oddziaływania rosnącego wskaźnika rotacji aktywów trwałych. Zauważmy, że jest to wniosek odwrotny od zależności istniejącej np. w systemie Du Ponta, w którym poprawa rotacji aktywów prowadziła do wzrostu rentowności kapitału własnego, ważnej miary efektywności finansowej.

Podobnie, rosnącą tendencję wykazywały analizowane średnie wartości wskaźników efektywności dla grupy gospodarstw dzierżawionych (wykres 37).

Wykres 37

#### Efektywność techniczna i skali w grupie dzierżawców



Źródło i oznaczenia: Jak w tabeli 52.

Nieco inny zestaw zmiennych objaśniających (tabela 53) determinował efektywność techniczną **gospodarstw dzierżawionych**. I tak, wskaźnik tej efektywności:

- **przy założeniu stałych efektów skali** powiązany był ujemnie ze wskaźnikiem opłacalności sprzedaży oraz rotacji aktywów trwałych (ten sam kierunek zależności zmiennej binarnej od obu tych zmiennych);
- **przy założeniu zmiennych efektów skali** był on zależny od: wskaźnika rotacji aktywów trwałych, ukierunkowania na produkcję zwierzęcą (PKD 0.12) i decyzji o ubezpieczeniu produkcji roślinnej. Jedynie ukierunkowanie na produkcję zwierzęcą miało pozytywny wpływ na poprawę poziomu efektywności technicznej dzierżawców.

Estymacja modelu tobitowego dla zmiennej uciętej (TE CRS oraz TE VRS)  
dla panelowej grupy gospodarstw dzierżawionych

Zmienne nie- zależne (X) i parametry statystyczne	Zmienne binarne (ucięte, Y)	TE CRS	TE VRS
Stała		-5,296 1,956 **	-1,972 *** 0,653697
Wskaźnik opłacalności sprzedaży		0,029 0,012 *	-
Wskaźnik rotacji aktywów trwałych		1,318 0,368 **	1,067 0,282 **
PKD 0.12 (ukierunkowanie na produkcję zwierzęcą)		-	-0,626 0,316 *
Ubezpieczenie produkcji roślinnej		-	1,040 0,388 **
Obserwacje cenzurowane		211 (91,3%)	192 (83,1%)
$pseudoR^2$		- 43,9642	-110,44

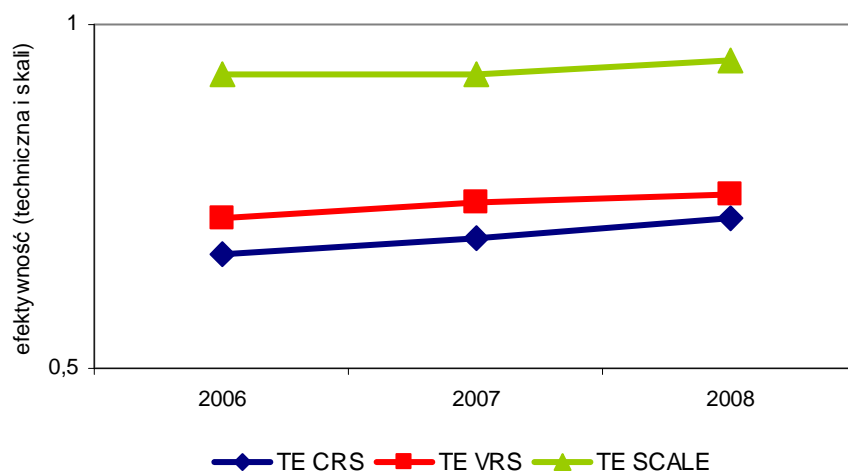
Źródło i oznaczenia: Jak w tabeli 52.

Wskaźnik opłacalności sprzedaży rozumiany był tutaj jako iloraz przychodów ze sprzedaży i zrównanych z nimi oraz kosztów działalności operacyjnej (wyrażony w procentach). Natomiast PKD (produkcja zwierzęca – 1, roślinna – 0) i ubezpieczenie (tak – 1, nie – 0) zostały opisane za pomocą zmiennej binarnej.

Ubezpieczanie produkcji roślinnej determinowało w sposób niekorzystny TE VRS, co może stanowić pewnego rodzaju zaskoczenie z powodu zachęcania do podejmowania większego ryzyka i redukcji produkcji roślinnej w tych gospodarstwach. Jest to jednak zrozumiałe, gdy odwołamy się do koncepcji ryzyka moralnego (pokusy nadużycia), sugerującej, że po ubezpieczeniu majątku zachowanie może stać się bardziej ryzykowne. Powszechnie wiadomo, że to właśnie produkcja roślinna stanowi przeważający kierunek działalności tych podmiotów. Wynika to w dużej mierze z ostrożności rolników i ich chęci redukcji ryzyka w prowadzeniu działalności gospodarczej w sytuacji niepewnych warunków funkcjonowania dzierżawy w Polsce.

Najmniej zróżnicowany zestaw determinant efektywności technicznej wystąpił w przypadku **podmiotów zakupionych**. Równie mało różniły się w tej grupie średnie poziomy wskaźników efektywności technicznej w trzech kolejnych latach (wykres 38).

## Efektywność techniczna i skali w grupie gospodarstw zakupionych



Źródło i oznaczenia: Jak w tabeli 52.

Tutaj, niezależnie od przyjętych założeń odnośnie stałych/zmiennych korzyści skali, oddziaływały te same czynniki, oczywiście o tych samych kierunkach zależności (tabela 54). W modelach tobitowych określonych dla tej grupy znalazły się jedynie same **destymulanty efektywności technicznej**, a więc zmienne ją pogarszające. Okazały się nimi być:

- ✓ wskaźnik opłacalności sprzedaży,
- ✓ wskaźnik rotacji aktywów trwałych.

Objaśnienia tych wskaźników oraz ich interpretacja w świetle zaprezentowanego modelu stanowiłyby powtórzenie interpretacji tabeli 52, stąd też zostały celowo pominięte.

Tabela 54

Estymacja modelu tobitowego dla zmiennej uciętej (TE CRS oraz TE VRS) dla panelowej grupy gospodarstw zakupionych

Zmienne niezależne (X) i parametry statyst.	Zmienne binarne (ucięte, Y)	TE CRS	TE VRS
Stała		-5,34016 * 2,90986	-4,56179 ** 1,98863
Wskaźnik opłacalności sprzedaży		0,0278106 * 0,0144635	0,0246484 ** 0,0102301
Wskaźnik rotacji aktywów trwałych		0,924568 * 0,554443	0,905197 ** 0,445695
Observacje cenzurowane		129 (89,6%)	123 (85,4%)
$pseudoR^2$		-33,5648	-47,6895

Źródło i oznaczenia: Jak w tabeli 52.



Analizując wszystkie trzy modele oraz zmienne objaśniające, które się w nich znalazły, należy stwierdzić, że różniły się one od wyników uzyskanych przez innych badaczy i opisanych już wcześniej w literaturze. Chodzi tu np. o badania przeprowadzone przez S. Davidovą oraz L. Latruffe w 2007 r.<sup>181</sup> w Czechach, gdzie do zbioru zmiennych niezależnych (X) przyjęto:

- wskaźnik dźwigni finansowej,
- skalę działalności (powierzchnia w ha),
- wskaźnik kosztu kapitału do pełnozatrudnionych,
- użytki rolne (ha) w przeliczeniu na osobę pełnozatrudnioną,
- udział gruntów dzierzawionych w użytkach rolnych,
- udział zobowiązań krótkoterminowych w aktywach obrotowych,
- udział kredytów bankowych w aktywach całkowitych,
- region (wg FADN),
- położenie na terenach ONW (zmienna binarna)<sup>182</sup>.

Warto również dodać, że zbiór ten ograniczał się jedynie do kategorii finansowych. W praktyce może on składać się ze zmiennych charakteryzujących techniczno-organizacyjne i ekonomiczne aspekty funkcjonowania przedsiębiorstw.

Natomiast w nieco starszych badaniach, z 2002 r., S. Davidova i L. Latruffe we współpracy z K. Balcombe oraz K. Zawalińską<sup>183</sup> uzyskały model tobitowy z dwiema istotnymi zmiennymi objaśniającymi wskaźnik efektywności technicznej (zmienną uciętą), którymi okazały się być: wykształcenie rolnika oraz integracja (powiązanie) gospodarstwa z rynkiem. Co ważniejsze, przedmiotem tych badań były polskie gospodarstwa rolne.

Odwołując się, z kolei, do efektów badań opublikowanych przez K. Olsona i L. Vu<sup>184</sup>, należy dodać, że w przypadku tych badaczy na wskaźniki efektywności technicznej wpływały (istotnie statystycznie) następujące zmienne:

- skala działalności (wyrażona jako logarytm z przychodów gospodarstwa),
- relacja nakładów ziemi do nakładów pracy,
- udział dzierżawy,
- iloraz długu i aktywów ogółem.

---

<sup>181</sup> S. Davidova, L. Latruffe, *Relationship between Technical Efficiency and Financial Management for Czech Republic Farms*, „Journal of Agricultural Economics”, tom 58, 2007.

<sup>182</sup> Wartość 0 przypisano jednostkom położonym na ONW, zaś 1 – pozostałym.

<sup>183</sup> S. Davidova, L. Latruffe, K. Balcombe, K. Zawalińska, *Determinants of technical efficiency of crop and livestock farms in Poland*, [w:] Working Paper 02-05, 2002.

<sup>184</sup> K. Olson, L. Vu, op. cit.

Ponadto uzyskano, że gospodarstwa ukierunkowane na produkcję zwierzęcą były bardziej efektywne technicznie od tych, które ją zdywersyfikowały (mieszane) lub były zorientowane produkcyjnie na uprawę roślin. Widać tutaj zbieżność z wynikami osiągniętymi dla badanych trzech grup gospodarstw panelowych, gdyż skala działalności (rozumiana jako przychody gospodarstwa) oraz przewaga produkcji zwierzęcej w strukturze produkcji także miały istotny statystycznie wpływ na efektywność techniczną badanych obiektów.

Na koniec tego rozdziału warto nawiązać jeszcze do analizy **macierzy korelacji** pomiędzy zmiennymi objaśnianymi TE CRS i TE VRS (przed przekodowaniem ich na zmienne binarne) a zestawem zmiennych objaśniających. Wynikała z niej  **dodatnia zależność** obydwu wskaźników efektywności technicznej od: wskaźnika bieżącej płynności finansowej, udziału przychodów ze sprzedaży w przychodach ogółem, intensywności użytkowania środków trwałych, udziału gruntów ornych w użytkach rolnych oraz korzystania z kredytów preferencyjnych. Ponadto w przypadku TE VRS wystąpiła jeszcze dodatnia korelacja ze zmienną opisującą liczbę zakładów, staż pracy kierownika, lokalizację w województwie opolskim, moc oraz liczbę ciągników. **Ujemna zależność** występowała znacznie rzadziej i dotyczyła stopy subsydiowania. Jednak zmienne skorelowane, zarówno dodatnio, jak też ujemnie ze zmienną objaśnianą, nie były na tyle istotne statystycznie, aby móc znaleźć się w modelu tobitowym opisującym determinanty efektywności technicznej.

## **5. Relacje między efektywnością techniczną a efektywnością finansową i organizacyjną**

To bardzo rzadko podejmowany problem przez ekonomistów, a dla autorów pracy stanowiący jedną z ciekawszych kwestii, którą analizuje się od początku realizacji badań współfinansowanych przez ANR.

Ekonomiści, szacując efektywność techniczną, poziom nakładu kapitału trwałego mierzą np. za pomocą strumienia amortyzacji, niekiedy powiększanego o zapłacone czynsze dzierżawne. Ograniczmy się dalej tylko jednak do amortyzacji. Polskie prawo podatkowe, zarówno dotyczące podatku dochodowego od osób fizycznych (PIT), jak i od osób prawnych (CIT), dopuszcza możliwość obniżenia stawek amortyzacji środków trwałych nawet do zera, byleby tylko podatnicy przestrzegali zasadę współmierności kosztów i przychodów oraz właściwie ustalili okres efektywnej użyteczności danego środka trwałego. Poza tym wiemy, że nakłady inwestycyjne ponoszone są okresowo, co także prowadzi do fluktuacji kwot amortyzacji w czasie. W konsekwencji oszacowana efektywność techniczna, a w ślad za tym niekiedy też i alokacyjna oraz ekonomiczna w spo-

sób trudno wytłumaczalny podlegają także wahaniom w czasie. Nakazuje to zachowanie szczególnej ostrożności przy orzekaniu o faktycznej efektywności ekonomicznej i produktywności w powyżej scharakteryzowanych sytuacjach.

Bardzo ciekawie, chociaż nie wprost, o pewnej ograniczonej praktycznej przydatności efektywności technicznej pisze W. Dyduch<sup>185</sup>. Autor ten zajmuje się przy tym głównie pomiarem efektywności organizacyjnej, a więc najszerszej kategorii efektywności mikroekonomicznej. G. Osbert-Pociecha przez efektywność organizacyjną, nazywaną również efektywnością funkcjonowania organizacji, rozumie zdolność przedsiębiorstwa do bieżącego i strategicznego dostosowywania się do zmian w otoczeniu oraz produktywnego wykorzystania posiadanych zasobów dla realizacji przyjętej struktury celów<sup>186</sup>. Dyduch jednakże pomiar powyższej efektywności organizacyjnej, dokonywany generalnie za pomocą odpowiednio dobranych kategorii finansowych i niefinansowych, rozważa na tle przedsiębiorczości, a więc proaktywności, innowacyjności, elastyczności w myśleniu i działaniu, presji na wyniki i umiejętności radzenia sobie członków organizacji z ryzykiem i niepewnością. W takiej to konwencji badania empiryczne pokazują, że zawężenie pomiaru efektywności mikroekonomicznej do kwestii sprawności transformacji nakładów w efekty, a więc do koncepcji efektywności technicznej, *de facto* obniża motywację i kreatywność pracowników oraz postawy przedsiębiorcze. Ma się to dziać przez spowalnianie procesów decyzyjnych, redukowania innowacyjności i elastyczności organizacji, jej biurokratyzowanie oraz umacnianie postaw zorientowanych na utrzymanie *status quo*.

Można się zgodzić m.in. z K. Olsonem i L. Vu, że niebezpieczeństwa związane z jednostronnością wniosków płynących z samej tylko analizy efektywności technicznej ulegają pewnemu złagodzeniu, gdy uda się ustalić efektywność skali i efektywność alokacyjną, a w ślad za tym i ekonomiczną<sup>187</sup>. W przypadku zorientowania pomiaru efektywności technicznej w metodzie DEA na produkty efektywność alokacyjna oznaczałaby stosunek przychodów uzyskanych przez hipotetycznie w pełni efektywne technicznie gospodarstwo do przychodów maksymalnie możliwych do osiągnięcia, gdyby zasoby zastosowano prawidłowo, a więc np. dostosowując je do sygnałów cenowych płynących z rynku produktów rolnych. Jak z tego widać, efektywność alokacyjna nie jest w stanie, na dzień dzisiejszy, ująć większości składowych efektywności organizacyjnej. Poza tym trzeba też bardzo mocno zaakcentować, że dotychczasowe

---

<sup>185</sup> W. Dyduch, *System pomiaru efektywności organizacyjnej ...*, op. cit.

<sup>186</sup> G. Pociecha-Osbert, *Twórcza destrukcja jako uwarunkowanie efektywności przedsiębiorstwa*, [w:] *Efektywność – rozważania nad istotą i pomiarem*, Prace naukowe AE we Wrocławiu, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2005.

<sup>187</sup> K. Olson, L. Vu, *Economic efficiency in farm households ...*, op. cit.

propozycje szacowania efektywności alokacyjnej są wysoce niedoskonałe. W konsekwencji większość badań empirycznych z tego obszaru koncentruje się wokół mierzenia i analizowania tylko efektywności technicznej.

Z dokonywanego na bieżąco przeglądu literatury krajowej i zagranicznej poświęconej badaniom efektywności mikroekonomicznej w rolnictwie wynika, że dotychczas chyba O. Mußhoff, N. Hirschauer i M. Herink w sposób najbardziej kompleksowy odnieśli się do relacji między efektywnością techniczną a finansową<sup>188</sup>.

Badacze, dopiero co wymienieni, zajęli się problemami miejsca metody DEA w całości pomiaru efektywności dokonań podmiotów gospodarczych, w tym także rolniczych. Bez wątplenia są to kwestie fundamentalne, a co równie ważne odnoszą się także do podejścia parametrycznego.

Punktem wyjścia rozważań Mußhoffa et al. jest ocena rozpowszechnienia się metody DEA również w rolnictwie. W tym kontekście badacze ci wskazują, że *implicite* zakłada się w tym sektorze, iż istnieją w nim pewne trudności z właściwą wyceną nakładów i produktów, które w istocie są najważniejszą przesłanką stosowania właśnie metodologii nieparametrycznej. Trudności te mają polegać na:

- niedostatecznie funkcjonujących rynkach pracy i ziemi;
- zniekształceniach cen spowodowanych interwencjami rządowymi w mechanizm ich kształtowania;
- dużym znaczeniem rodzinnej siły roboczej i własności ziemi rolniczej, co prowadzi do problemów z adekwatnym ustaleniem stawek płac i czynszów dzierżawnych;
- dostarczaniu przez rolnictwo dóbr i usług środowiskowych (ochrona krajobrazu, bioróżnorodności itp.), na które wprawdzie istnieje popyt, ale które nie mają ceny rynkowej.
- Korzystając dalej z argumentacji C.S. Raya z pracy opublikowanej w 2004 r., Mußhoff et al. przestrzegają, by ekonomiści rolni wykazywali bardzo dużą rozwagę przy sięganiu po metodologię nieparametryczną i parametryczną pomiaru efektywności, gdyż ma ona wyraźnie sprecyzowany zakres stosowalności. W ślad za tym najpierw należy się gruntownie zapoznać z powyższą metodologią, a dopiero później zająć się gromadzeniem danych i funkcjonowaniem pakietów komputerowych do mierzenia efektywności oraz produktywności. Niestety, w Polsce bardzo często postępuje się odwrotnie.

---

<sup>188</sup> O. Mußhoff, N. Hirschauer, M. Herink, *Bei Welchen Problemstrukturen sind Data - Envelopment Analysen sinnvoll? Eine kritische Würdigung*, „Agrarwirtschaft”, vol. 58, heft 2, 2009.

Jak wiadomo, ustalenie efektywności technicznej za pomocą metody DEA nie ma żadnego odniesienia do cen nakładów i produktów. Dlatego też nie można na tej podstawie orzekać o efektywności finansowej jednostek znajdujących się na obwiedni danych, a więc w pełni efektywnych technicznie. Można natomiast wnioskować odwrotnie, tzn. jednostki nieefektywne technicznie, w warunkach niezmiennych i identycznych dla nich wszystkich cen nakładów oraz produktów, nie wykazują też maksymalnej efektywności finansowej. Warunek *ceteris paribus* jest tu potrzebny, gdyż np. zróżnicowanie strategii rynkowych przedsiębiorców może istotnie wpływać na ich hierarchię w ramach efektywności finansowej i technicznej.

Cały czas musimy też pamiętać, że każda miara efektywności ekonomicznej, która formalnie jest iloczynem efektywności technicznej i alokacyjnej, jest jedynie odniesieniem normatywnym do krzywej efektywności i odzwierciedla relacje ustalone wyłącznie dla danej próby badawczej. Dodanie do tej ostatniej nowych jednostek lub usunięcie z niej dotychczasowych automatycznie prowadzi do odmiennych oszacowań efektywności i nowego kształtu krzywej granicznej lub obwiedni danych. Jasno z tego wynika, że z góry nie można porównywać wskaźników efektywności ekonomicznej dla różnych prób badawczych. Wskaźniki te mogą się również istotnie różnić w zależności od specyfikacji modelu (orientacja na nakłady vs. orientacja na produkty; poziom agregacji nakładów i produktów; jednostki miary nakładów i produktów), nawet jeśli zestaw danych wyjściowych jest identyczny.

Więcej informacji o efektywności można uzyskać, gdy z poziomu technicznego przejdzie się do poziomu alokacyjnego, a później do ogólnej efektywności ekonomicznej. W przypadku orientacji na nakłady wymaga to określenia izolinii kosztów nakładów. Uzyskana w ten sposób efektywność alokacyjna informować będzie o tym, jak dana jednostka rozwiązuje problem minimalizacji kombinacji stosowanych nakładów. W tym kontekście jednostki nieefektywne alokacyjnie będą tymi, które nie potrafiły przystosować swoich decyzji w zakresie nakładów do cen na odpowiadających im rynkach. Jak wiemy, mnożąc efektywność techniczną przez alokacyjną, otrzymujemy efektywność całkowitą, zwaną ekonomiczną. W orientacji rachunku na nakłady należy jednak pamiętać, żeby nie wypowiadać jednoznacznych opinii na temat efektywności finansowej, bazując na efektywności ekonomicznej, gdyż nic jeszcze nie wiemy, jak jednostka efektywna ekonomicznie dostosowała się do ograniczeń na rynkach produktów i jak rozwiązała swój problem w zakresie optymalnego ukierunkowania produkcji. Oczywiście, gdybyśmy mieli tylko jeden produkt, mogłaby wtedy istnieć

pełna zgodność efektywności ekonomicznej i finansowej, ale w praktyce jest to sytuacja trudna do wyobrażenia. To samo mogłoby się zdarzyć, gdyby wszystkie jednostki realizowały takie same ceny. W rzeczywistości przez zabiegi marketingowe mogą pojawić się również różnice w jakości zbywanych produktów i kupowanych nakładów.

Argumentację powyższą zasadniczo można powtórzyć dla orientacji na produkty. W tym przypadku chodzi o maksymalizację produkcji z danego zasobu nakładów. Jeśli znamy przy tym ceny produktów, możemy określić efektywność alokacyjną. Jednak tu z kolei nie uzyskujemy informacji, jak dobrze jednostka efektywna alokacyjnie rozwiązała swój problem decyzyjny w zakresie optymalizacji kosztów, czyli ich minimalizacji. Z tego wynika, że nieefektywność alokacyjna w podejściu zorientowanym na produkty informuje raczej o tym, że dana jednostka w trakcie ustalania swojego programu produkcyjnego niedostatecznie dostosowała się do cen na rynkach produktów. Jeszcze inaczej rzecz ujmując, efektywność ekonomiczna w orientacji na produkcję, nazywana również efektywnością przychodową, pozostawia kwestią otwartą kształtowanie się efektywności finansowej, gdyż nie wiemy, jak skutecznie dostosowały się gospodarstwa do cen na rynkach czynników produkcji. Z powyższego wynika także pewna rekomendacja terminologiczna, a mianowicie ta, żeby przy efektywności alokacyjnej dodawać każdorazowo, że chodzi o orientację rachunku na nakłady bądź na produkty.

Muñhoff et al. bardzo uczulają, by wystrzegać się powierzchownych wniosków, iż jednostki nieefektywne technicznie muszą być też automatycznie mniej efektywne finansowo, jeśli dla całego ich zbioru przyjmie się identyczne ceny. Każdorazowo bowiem musimy pamiętać o różnicach w efektywności alokacyjnej. Chcąc tu uogólnić na zakres przydatności metody DEA, podobnie jak i podejścia parametrycznego, rysują się cztery warianty:

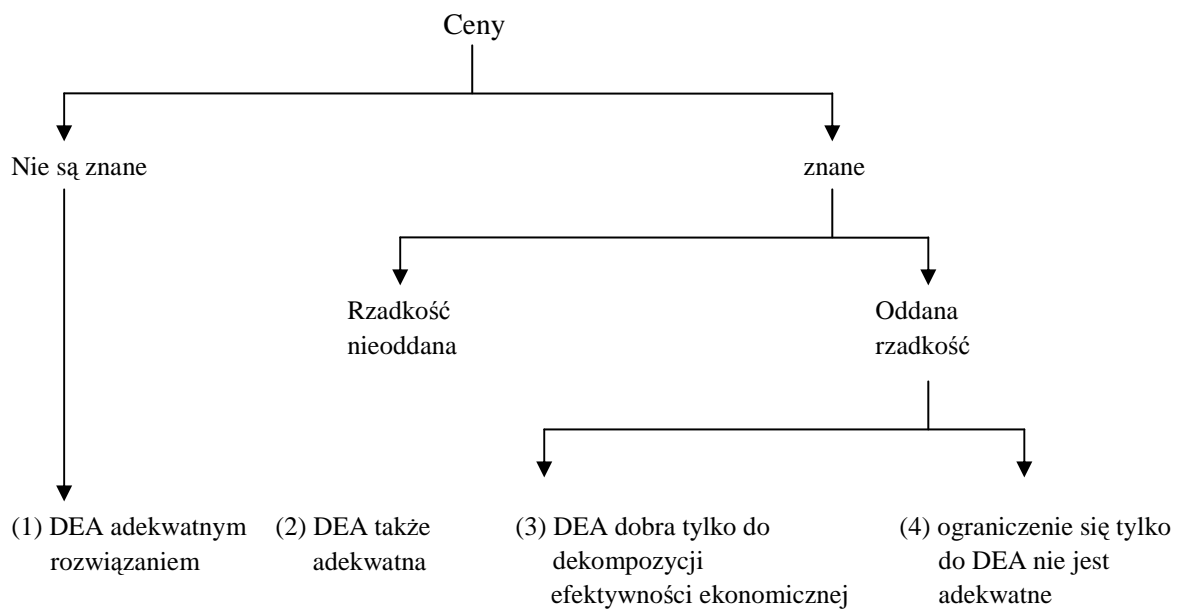
- (1) jeśli nie jest możliwa ekonomiczna wycena wielu nakładów i wielu produktów, a znajomość ich cen nie jest konieczna. To jest podstawowy obszar zastosowania metod parametrycznych i nieparametrycznych.
- (2) jeśli ceny nominalne są mało wiarygodne i nie można przeprowadzić obiektywnej własnej wyceny ekonomicznej. Na tym poziomie możemy już co nieco powiedzieć o „zbyt dużym” zastosowaniu nakładów (orientacja na produkty) albo „zbyt małej” produkcji z danych nakładów (orientacja na nakłady).
- (3) jeśli nawet dostępne są ceny i można określić efektywność finansową, DEA i podobne do niej metody mogą być przydatne jako narzędzia pomocnicze do identyfikacji słabości w zakresie kształtowania się powyższej efektywności. Potrzebne jest jednak do tego określenie i efektyw-

ności technicznej, i alokacyjnej, aby ujawnić istniejące w danej jednostce problemy w alokacji nakładów i optymalnym programie produkcji.  
 (4) nie ma większego sensu ograniczyć się tylko do metody DEA i jej podobnych, gdy istnieją miarodajne ceny rynkowe.

W sposób syntetyczny cztery powyższe przypadki zaprezentowano na rysunku 4.

Rysunek 4

Racjonalne uzasadnienie adekwatności stosowania metody DEA



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Mußhoff O., et al.

Z rysunku 4 jasno wynika, że dla wyboru narzędzi do pomiaru i oceny dokonań oraz efektywności jakiegokolwiek podmiotu kluczowe znaczenie ma rodzaj i liczba nieznanymi cen nakładów i produktów. W zależności od charakterystyk ilościowych i jakościowych dostępnych informacji cenowych można dopiero wtedy decydować o adekwatności takiej czy innej metody ustalenia efektywności. Należy w tym miejscu dodać, że przez adekwatność Mußhoff et al. rozumieją, iż nie będzie to ani metoda niepotrzebnie nakładochłonna, ani prowadząca do mniejszej wiedzy, która możliwa jest do uzyskania z danych zasobów informacji. W ślad za tym ta trójka badaczy wysubtelnia schemat postępowania zaprezentowany na rysunku 4, wyróżniając łącznie aż siedem sytuacji, co przedstawiono na rysunku 5. Dla ułatwienia korzystania z niego przyjęto, iż liczba nakładów oznaczona będzie literą M, zaś liczba produktów – literą N.

## Zasady wyboru metody badania efektywności i produktywności

			Produkty			
			Brak problemów z wyceną		Wycena stwarza problemy	
			N=1	N>1	N=1	N>1
Nakłady	Brak problemów z wyceną	M=1	Sytuacja 1: wskaźniki efektywności finansowej		Sytuacja 2: kalkulacja kosztów jednostkowych	
		M>1			Sytuacja 5: efektywność alokacyjna zorientowana na nakłady → kosztowa efektywność ekonomiczna	
	Wycena stwarza problemy	M=1	Sytuacja 3: produktywność pieniężna		Sytuacja 4: fizyczna produktywność	
		M>1	Sytuacja 6: efektywność alokacyjna w wariantach zorientowanych na produkty → przychodowa efektywność ekonomiczna		Sytuacja 7: efektywność techniczna	

Źródło: Jak na rysunku 4.

Komentując kryteria klasyfikacji problemów związanych z wyceną nakładów i produktów oraz adekwatność proponowanych narzędzi do pomiaru efektywności i produktywności, warto poszerzyć treść każdej z siedmiu sytuacji (przypadków):

- sytuacja 1 – nie występują tu żadne przeszkody dla pieniężnego ujęcia nakładów i produktów, nie ma też żadnego znaczenia ich liczba, a zatem zdecydowany prymat zyskuje w tym przypadku efektywność finansowa. Wprawdzie w literaturze nt. efektywności ekonomicznej spotyka się kategorię „efektywności zyskowej”, ale jej pomiar jest w istocie skomplikowany, szczegól-



nie gdy zamiast zysku występuje strata. W ślad za tym pojawiają się poważne problemy interpretacyjne;

- sytuacja 2 – jeśli wycena nakładów nie nastęca problemów, a jednostka wytwarza tylko jeden produkt, rozwiązaniem najlepszym i całkowicie wystarczającym będzie skalkulowanie kosztu jednostkowego tegoż produktu. W rolnictwie jest to przypadek ograniczony w zasadzie do produkcji bez ziemi, ale i wtedy często wymogi środowiskowe mogą zmuszać do posiadania jakiś użytków;
- sytuacja 3 – w tym przypadku nie ma ograniczeń z wyceną produktów. Jeśli w jednostce ponosi się jeden nakład na ich pozyskanie, rozwiązaniem adekwatnym będzie pomiar pieniężny produktywności. Bardzo trudno jednak przytoczyć tu sensowny przykład w rolnictwie, aczkolwiek porównanie indeksów zmian przychodów ogółem z kosztami ogółem może być potraktowane jako próba zmierzenia się z tym problemem (por. rozdział 3 w części pierwszej);
- sytuacja 4 – to także dosyć teoretyczny przypadek dla rolnictwa, gdyż ujmuje on działalność jednoproduktową i jednonakładową, ale stwarzającą problemy z wyceną obydwu stron rachunku. Zaleca się wówczas tylko pomiar produktywności w jednostkach fizycznych;  
We wszystkich czterech wyżej skomentowanych sytuacjach w pierwszym rzędzie powinno się preferować klasyczną analizę efektywności finansowej, a więc powinno się raczej unikać metod parametrycznych i nieparametrycznych. Te ostatnie są wskazane dopiero, gdy wytwarza się więcej niż jeden produkt lub pojawiają się problemy z wyceną nakładów.
- sytuacja 5 – nie mamy tu problemów z wyceną i ujęciem nakładów jako kosztów, a więc możemy określić efektywność techniczną oraz kosztową efektywność ekonomiczną w wariacie zorientowanym na nakłady. Mając te dwie efektywności, w bardzo łatwy już sposób ustalimy efektywność alokacyjną (dzieląc efektywność kosztową przez efektywność techniczną);
- sytuacja 6 – to lustrzane odbicie sytuacji 5, tzn. wycena nakładów nastęca problemy, ale dla równowagi możemy zmierzyć wartość produktów, a więc jesteśmy też w stanie określić przychody. Stosować wówczas powinniśmy podejście zorientowane na produkty. Także i tu wystarczy oszacowanie efektywności technicznej oraz przychodowej efektywności ekonomicznej. W ślad za tym efektywność alokacyjna będzie wielkością wynikową;
- sytuacja 7 – jeśli mamy problemy z pieniężnym wyróżnieniem i nakładów, i produktów, których liczba jest większa od jedności, najlepszym rozwiązaniem będzie ograniczenie się tylko do oszacowania efektywności technicznej.

Podsumowując sytuacje 5÷7, trzeba zauważyć, że pomiar efektywności ekonomicznej oraz jej składowych w istocie nie orzeka o efektywności finansowej, gdyż abstrahuje się w nim od całokształtu złożoności decyzji dotyczących alokacji nakładów i optymalizacji programu produkcji.

W kontekście wszystkich sytuacji przedstawionych na rysunku 5 należy jeszcze zauważyć, że ich wartość orzekająca o efektywności organizacyjnej, a więc takiej, która jednocześnie zawiera miary z zakresu efektywności finansowej i ekonomicznej, stopniowo maleje. Innymi słowy, sytuacje od 1 do 4 mają najwyższą wartość w zakresie informowania o teź efektywności organizacyjnej, wskazując jednoznacznie na prymat efektywności finansowej nad ekonomiczną. Wtedy też każda jednostka w sposób precyzyjny i jednoznaczny może mieć wyznaczone swoje miejsce w badanej próbie. Wówczas również stosunkowo łatwo można sporządzać różnego typu rankingi, takie jak np. „Lista 300” opracowywana w IERiGŻ-PIB. Drugi poziom tworzą sytuacje 5 i 6, gdzie szacować można efektywność techniczną i ekonomiczną oraz w sposób unikatowy także efektywność alokacyjną. Wreszcie na poziomie trzecim znajduje się sytuacja 7, najmniej orzekająca o efektywności finansowej jednostki. Możemy zatem powiedzieć, że ograniczenie się tylko do efektywności technicznej jest najmniej „wiedzotwórcze”.

Chociaż zdecydowany prymat przyznaje się efektywności finansowej, jeśli nie ma problemów z wyceną nakładów i produktów, to sensowne jest nawet i wtedy mierzenie efektywności technicznej, alokacyjnej i ekonomicznej, by móc zidentyfikować przyczyny niezadowolającej efektywności finansowej. Wszelako trzeba przy tym dodać, że metody parametryczne i nieparametryczne stanowią tu tylko narzędzia pomocnicze. W ślad za tym zaleca się nawet, żeby abstrahować wówczas od kwestii cenowych, co może być jednak trudne, jeśli pamiętamy o zasadach szacowania efektywności alokacyjnej, koncentrując się na dekompozycji efektywności ekonomicznej. Chodzi tu przecież o to, żeby ustalić, czy niesatysfakcjonująca efektywność finansowa wynika z niedostatecznego opanowania procesów technologicznych, niewłaściwej kombinacji nakładów albo z takiego, a nie innego kształtu programu produkcji. Z racji dużej złożoności warunków wewnętrznych i zewnętrznych funkcjonowania współczesnych przedsiębiorstw, komplikowanych w rolnictwie jeszcze przez szeroki zakres stosowania interwencjonizmu państwowego, należy się jednak wystrzegać prostych rekomendacji dla zarządzania wyprowadzanych po dekompozycji efektywności ekonomicznej. Jest to ważne zastrzeżenie, gdyż ceny i ilości mogą być wzajemnie powiązane, a więc dążenie do poprawy efektywności technicznej może równocześnie spowodować spadek efektywności alokacyjnej, z niejednoznacznymi skutkami dla efektywności ekonomicznej. Z tych to m.in. powodów

Mußhoff et al. proponują, by w wyborze działań potrzebnych do poprawy efektywności finansowej korzystać raczej z ocen eksperckich. W tym momencie odwołuję się do pracy Malika z 2006 r. Warto się do niej odnieść, gdyż w okresie kryzysu powszechnie firmy tną koszty, zaczynając najczęściej od zwolnień pracowników, co jest działaniem najprostszym, ale niekoniecznie najbardziej racjonalnym.

Malik proponuje następującą hierarchię analiz zorientowanych na uzyskanie największych korzyści z pomiaru dokonań i efektywności organizacyjnej.

1. Oszacowanie efektywności technicznej i alokacyjnej (jako dodatkowej) zorientowanej na nakłady, w celu ustalenia jakości decyzji w zakresie pozyskiwania czynników produkcji i ich zastosowania.
2. Określenie efektywności alokacyjnej w wersji zorientowanej na produkty, by móc ustosunkować się do dobroci decyzji zarządczych w części dotyczącej produkcji w sensie uzyskiwanych cen.
3. Dokonać pomiaru efektywności finansowej w celu oceny całokształtu jakości zarządzania jednostką.

Integralnym składnikiem analizy efektywności finansowej i ekonomicznej, wraz z jej komponentami, powinna być analiza czynników na nie wpływających. Najlepiej jest, gdy stanowi ona narzędzie pracy ekspertów nad wyborem metod i instrumentów poprawy efektywności organizacyjnej.

Na jeszcze jedną bardzo ważną rzecz, zazwyczaj kompletnie pomijaną przez innych badaczy, zwracają uwagę Mußhoff et al., a mianowicie na interpretację i prezentację wyników pomiaru efektywności technicznej. Generalnie chodzi tu o adekwatność dla tej kategorii różnych skal pomiarowych. Te ostatnie mogą być skalami:

- przedziałowymi, a więc wyrażającymi odstęp między dwoma wielkościami zmierzonymi. Innymi słowy, umożliwiają one pomiar metryczny;
- porządkowymi (kolejnościowymi);
- nominalnymi, gdy np. za pomocą cyfr 0 i 1 oznaczamy dwie przeciwstawne cechy, rodzaje, typy itd.;
- wskaźnikowymi, gdzie można tworzyć sensowne ilorazy (stosunki), o ile istnieje jednoznacznie określona podstawa (pewnego rodzaju zero absolutne).

Warto jeszcze dodać, że dla skal porządkowych i nominalnych nie można wykonywać dodawania i odejmowania oraz liczyć wartości średnich.

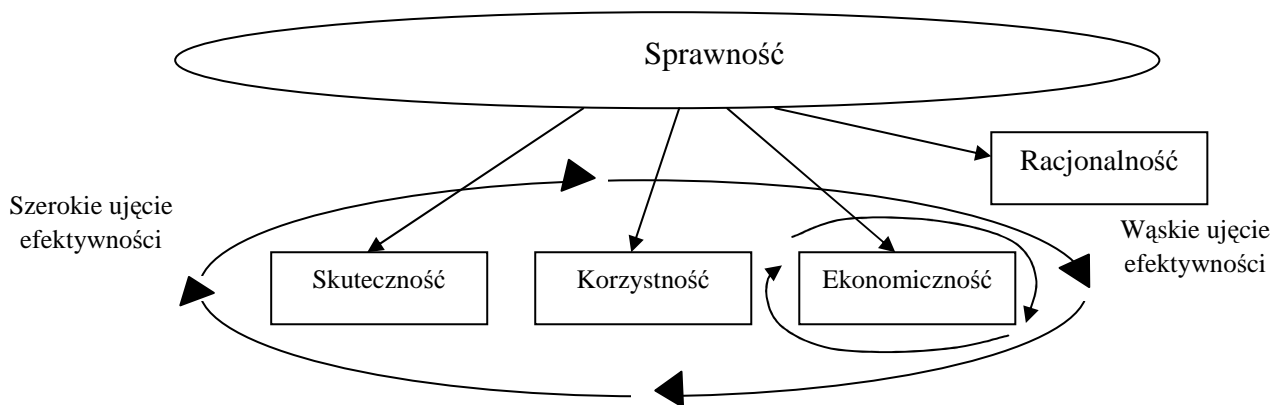
Jeśli teraz przeanalizujemy wartości efektywności technicznej, to stwierdzimy, iż nie można w stosunku do niej stosować skali wskaźnikowej, a więc orzekać, że „X jest np. dwa razy tak efektywne jak Y”. Dzieje się tak z powodu braku uzasadnienia dla stosowania w tym przypadku skali przedziałowej. W ślad za tym na podstawie efektywności technicznej nie można wypowiadać

się o marnotrawnym zużyciu nakładów (zasobów). Logicznie z tego też wynika, że nie istnieją merytoryczne przesłanki do liczenia wartości średniej dla tej kategorii efektywności. W praktyce jednak powszechnie się to robi, prezentując te średnie na tle innych miar statystyki opisowej. Bez ograniczeń można natomiast używać skali porządkowej, a więc formułować zadania typu: „X jest bardziej, mniej, tak samo efektywne jak Y”.

Każde rozważania na temat szeroko rozumianej efektywności gospodarowania i efektywności organizacyjnej powinny odwoływać się do nadbudowy teoretycznej, którą jest m.in. prakseologia. Dobrym przykładem, jak powinno się to robić, jest praca S. Nowosielskiego<sup>189</sup>. Jej kwintesencją jest rysunek 6.

Rysunek 6

Różne ujęcia efektywności na tle podstawowych kategorii sprawności



Źródło: S. Nowosielski, *Skuteczność i efektywność realizacji procesów gospodarczych*, [w:] *Mikroekonomiczne aspekty funkcjonowania przedsiębiorstw*, (red. T. Dudycz), Politechnika Wroclawska, Wrocław 2008.

Zgodnie z panującym w tej dziedzinie konsensusem pojęciem najszerszym jest sprawność organizacji lub procesu opisana: skutecznością (stopień zgodności rezultatu z zamierzeniem niezależnie od relacji między nakładami a efektami), korzystnością (nadwyżka efektu nad nakładami/kosztami), ekonomicznością (stosunek efektów do nakładów) oraz racjonalnością. Ta ostatnia rozumiana jest dwojako: jako zasada maksymalizowania efektów z danych nakładów albo jako minimalizacja nakładów na uzyskanie zadanego rezultatu. W powyższym kontekście efektywność może występować jako kategoria szeroka, a więc obejmująca skuteczność, korzystność i ekonomiczność lub też wąskim, gdy tożsama jest z ekonomicznością.

<sup>189</sup> S. Nowosielski, *Skuteczność i efektywność realizacji procesów gospodarczych*, [w:] *Mikroekonomiczne aspekty funkcjonowania przedsiębiorstw*, (red. T. Dudycz), Politechnika Wroclawska, Wrocław 2008.

Warto jeszcze zauważyć, że racjonalność wprost nie wchodzi do pojęcia „efektywność”. Natomiast jest ona m.in. podstawą do wyboru zorientowania pomiaru efektywności technicznej na nakłady bądź efekty.

Interesująco pisze Nowosielski również na temat pomiaru skuteczności i efektywności. Ta pierwsza prezentowana jest najczęściej za pomocą wskaźników techniczno-produkcyjnych i ekonomiczno-finansowych. Z kolei efektywność może być mierzona też z użyciem wskaźników, najczęściej ekonomiczno-finansowych, o charakterze kosztowym i zasobowym, w których trzeba dążyć do pełnego wykorzystania posiadanego potencjału, ale również przy pomocy różnic (nadwyżki, marże itp. kategorie). I skuteczność, i efektywność mogą być prezentowane w układzie *ex ante* (przyszłym i pożądanym) oraz w konwencji *ex post*, a więc przez ustosunkowanie się do przeszłych działań.

Wg Nowosielskiego w dotychczasowej praktyce gospodarczej obserwuje się najczęściej przedkładanie efektywności nad skutecznością, z jednoznaczną preferencją dla powszechnie znanych – i stosowanych również w prezentowanej pracy – wskaźników finansowych. Tymczasem nawet najprostsze organizacje realizują wiązki różnych celów, z których znaczna część nie ma wymiaru finansowego. Stąd to właśnie biorą się różne próby wdrożenia rozmaitych systemów wielowymiarowego pomiaru ich dokonań. Najbardziej znaną jest bez wątpienia zrównoważona karta wyników, o której pisano już w 2009 r. Cały czas powinniśmy zatem pamiętać, że organizacja/proces może być efektywna i skuteczna (założone cele osiągnięto w warunkach nadwyżki efektów nad nakładami) lub też nieskuteczna (efekty wprawdzie przeważały nad nakładami, ale nie udało się realizacja przyjętych celów). Z drugiej zaś strony, organizacja/proces może być nieefektywna, ale skuteczna (założone cele wprawdzie osiągnięto, ale w warunkach przewagi nakładów nad efektami) i nieskuteczna (ani nie udało się zrealizować postawionych celów, ani też efekty nie przeważały nad poniesionymi nakładami). Jest rzeczą naturalną, że ten ostatni przypadek jest najtrudniejszą sytuacją w organizacji. Z kolei bycie jednostką efektywną i zarazem skuteczną jest stanem najbardziej pożądanym. Innymi słowy, efektywność organizacji rośnie, gdy poprawia się stopień realizacji założonych w niej celów i nadwyżka lub różnica między efektami a nakładami się powiększa.

Do sprawności w ujęciu prakseologicznym nawiązuje również A. Gwiazda, ale uwaga tego badacza koncentruje się na samym procesie zarządzania<sup>190</sup>. Gwiazda na wstępie zauważa, że prakseologia dotychczas nie wypracowała jednak zasady ilościowego pomiaru sprawności, a bez tego nie da się orzekać o sprawności zarządzania. Gwiazda rozwiązuje ten problem, zaczynając od innego uporządkowania składników ogólnej sprawności zaproponowanych jeszcze

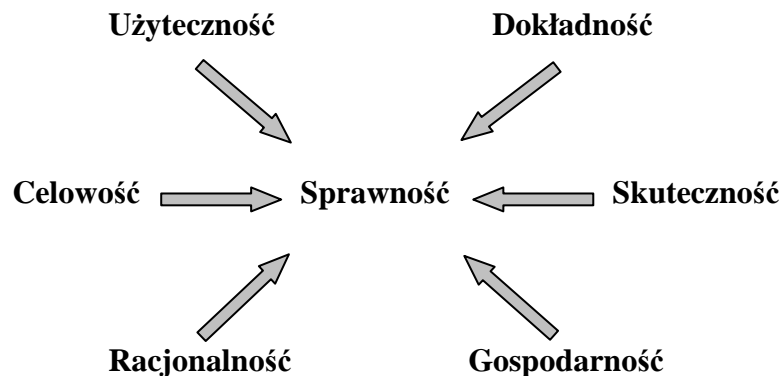
---

<sup>190</sup> A. Gwiazda, *Metoda oceny sprawności zarządzania*, „*Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*”, nr 4, 2009.

w 1982 r. przez T. Kotarbińskiego. Pokazano to na rysunku 7. Mamy tu sześć składowych, które można dodawać. A zatem, sprawność zarządzania u Gwiazdy jest kategorią addytywną, o jednakowej wadze składowych, ale dających się podzielić na dwa podzbiory. Pierwszy obejmuje: celowość, racjonalność i użyteczność.

Rysunek 7

System kryteriów prakseologicznych



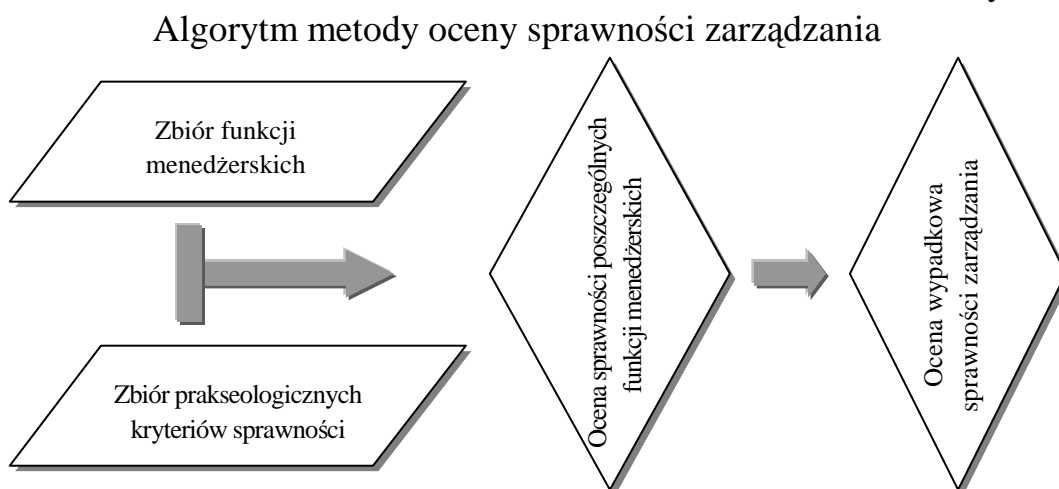
Źródło: A. Gwiazda, *Metoda oceny sprawności zarządzania*, „*Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*”, nr 4, 2009.

Są to kryteria uprzednie (aprioryczne) wobec działania menedżera, a więc nadają się do oceny jego zamiarów (planów). Podzbiór drugi tworzą natomiast: skuteczność, gospodarność i dokładność. Ma on charakter następczy (aposterioryczny) wobec podjętych przez kierującego działań. Wprawdzie wcześniej napisano, że wszystkie składowe są jednakowo ważne, ale w istocie celowość i skuteczność w pewnym momencie u Gwiazdy stały się jednak kryteriami bazowymi, tj. wyznaczającymi ramy czasowe dla podmiotu dokonującego oceny sprawności zarządzania. Pozostałe cztery składowe traktowane są natomiast jako kryteria uzupełniające. W zasadzie można by zatem zawęzić ocenę sprawności zarządzania do ustalenia celowości i skuteczności. Potrzebne jest do tego jakieś jeszcze odwzorowanie procesu zarządzania. Gwiazda dokonuje tego przez odwołanie się do klasycznych funkcji kierowniczych: planowania, organizowania, motywowania, koordynowania i kontrolowania. Całość procedury oceny sprawności zarządzania obejmuje wtedy trzy fazy:

- pierwszą – ustalenie zbioru funkcji kierowniczych;
- drugą – ocenę poszczególnych funkcji kierowniczych każdorazowo za pomocą sześciu składowych sprawności w ujęciu prakseologicznym;
- trzecią – uśrednienie ocen sprawności w celu dotarcia do syntetycznej miary sprawności procesu zarządzania. Może być to formuła prosta lub ważona, a więc zakładająca różny stopień ważności poszczególnych funkcji kierowniczych.

Całość powyższej procedury przedstawiono na rysunku 8.

Rysunek 8



Źródło: Jak na rysunku 7.

Współczesne organizacje, w sposób dobrowolny lub wynikający z regulacji prawnych, przestrzegają określonych standardów środowiskowych (ekologicznych) swojego działania, przynajmniej jeśli rozpatrujemy kraje należące do UE. Ogólnie zachowania takie mieszczą się w koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu (CSR), a w szerszym planie komponują się z rozwojem zrównoważonym, który z kolei jest składnikiem unijnego modelu społeczno-gospodarczego. Oczywiście, problemy budżetowe Wspólnoty, będące następstwem obecnego kryzysu, mogą zrewidować założenia ww. modelu, ale prawdopodobnie nie podważą jego ogólnej filozofii. W ślad za tym można oczekiwać, że w przyszłym kursie WPR i kolejnej perspektywie finansowej UE aspekty zrównoważenia środowiskowego działalności rolniczej nie stracą na znaczeniu.

W kontekście powyższych uwag należy przyjąć za rzecz oczywistą, że rozważania nad efektywnością finansową, techniczną i organizacyjną przedsiębiorstw rolniczych nie mogą abstrahować od ich efektywności ekologicznej (środowiskowej). T. Borys i P. Rogala rozumieją ją w dwu aspektach<sup>191</sup>.

1. Efektywność konkretnych działań, a więc na zasadzie maksymalizowania ich efektu lub też w wariacie minimalizacji ponoszonych nakładów/kosztów.
2. Ekologicznej efektywności gospodarowania, czyli skutków oddziaływania organizacji na środowisko naturalne, którą opisuje się najczęściej za pomocą różnych wskaźników: chłonności (energii, wody, materiałów), emisji zanieczyszczeń, odpadów i ścieków.

<sup>191</sup> *Systemy zarządzania jakością i środowiskiem*, T. Borys, P. Rogala (red.), Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2006.

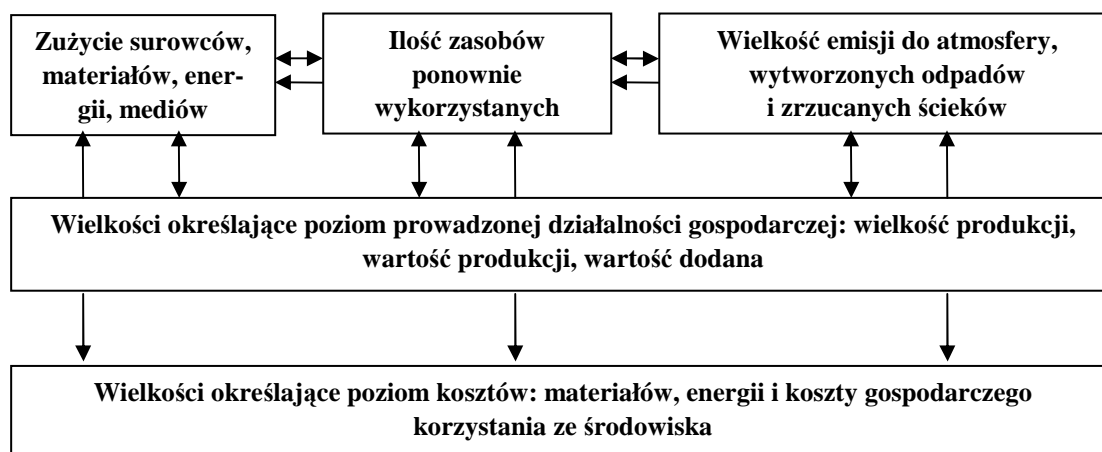
Zaprezentowany w rozdziale piątym w części pierwszej opracowania wskaźnik zrównoważenia środowiskowego w pewnym stopniu nawiązuje do tego aspektu, aczkolwiek z drugiej strony odzwierciedla dosyć specyficzne warunki prowadzenia działalności rolniczej.

W sposób szerszy analizowaną efektywność ekologiczną zdefiniowano w 1992 r. przez światową Radę Biznesu ds. Zrównoważonego Rozwoju (ang. *World Business Council For Sustainable Development, WBCSD*). W tłumaczeniu T. Brzozowskiego ekoefektywność to: „dostarczanie konkurencyjnych cenowo i spełniających potrzeby klientów wyrobów i usług przy jednoczesnym redukowaniu wpływu na środowisko i wykorzystywaniu zasobów do poziomu pojemności asymilacyjnej środowiska”<sup>192</sup>. W ujęciu tym zwraca uwagę, że organizacje nie powinny przeciwstawiać sobie celów finansowych i pozafinansowych, lecz dążyć do ich równoważenia. W praktyce to bardzo trudny do spełnienia postulat, szczególnie w okresie dekonunktury gospodarczej i napięć budżetowych.

T. Brzozowski prezentuje również własny system pomiaru efektywności ekologicznej (por. rysunek 9). W epoce przenikania się różnych dyscyplin warto go poznać, poszukując inspiracji do konstruowania wskaźników zrównoważenia (przyjazności) środowiskowego w rolnictwie.

Rysunek 9

Wielkości opisujące efektywność ekologiczną przedsiębiorstwa i relacje między nimi



Źródło: T. Brzozowski, *Efektywność ekologiczna przedsiębiorstw – pomiar i raportowanie*, [w:] *Uwarunkowania i prawidłowości gospodarcze wywierające wpływ na efektywność funkcjonowania przedsiębiorstw*, (red. T. Dudycz), Politechnika Wroclawska, Wrocław 2008.

<sup>192</sup> T. Brzozowski, *Efektywność ekologiczna przedsiębiorstwa – pomiar i raportowanie* [w:] *Uwarunkowania i prawidłowości gospodarcze wywierające wpływ na efektywność funkcjonowania przedsiębiorstw*, (red. T. Dudycz), Politechnika Wroclawska, Wrocław 2008.

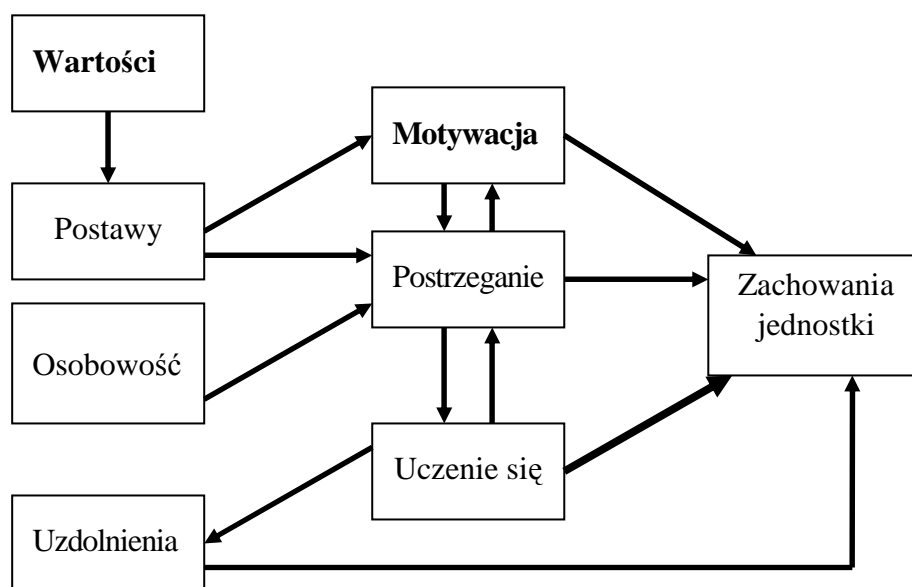


W zastosowanym w pracy zestawie miar do oceny efektywności finansowej znalazł się m.in. wskaźnik wartości dodanej. Chciano przez to podkreślić znaczenie społecznego aspektu zrównoważenia działalności również w przedsiębiorstwach rolniczych. W rozdziale drugim w części pierwszej zajmowano się m.in. systemami wynagradzania w badanych gospodarstwach, które są podstawowym instrumentem motywowania pracowników. Okoliczności te uzasadniają celowość nieco szerszego spojrzenia na relacje między zachowaniami ludzi, ich motywami działania oraz efektywnością organizacji. Dobrym odniesieniem mogą być tu propozycje G. Łasińskiego i P. Głowackiego, chociaż cały czas musimy pamiętać, że obecnie przedsiębiorstwa rolnicze w Polsce to z reguły małe jednostki<sup>193</sup>.

Punktem wyjścia ww. dwójki badaczy jest uogólniony wzorzec zachowań pracowniczych, który przedstawiono na rysunku 10. Jak z niego wynika, zachowania te są wielorako uwarunkowane, czynnikami zewnętrznymi i wewnątrzorganizacyjnymi, oraz zmienne w czasie. Generalnie można wyróżnić cztery ich rodzaje:

Rysunek 10

Podstawowe czynniki wpływające na zachowanie jednostki



Źródło: G. Łasiński, P. Głowacki, *Efektywność w organizacji w aspekcie zachowań indywidualnych [w:] Mikroekonomiczne aspekty funkcjonowania przedsiębiorstw*, (red. T. Dudycz), Politechnika Wroclawska, Wrocław 2008.

**(1) zachowania błędne (destrukcyjne)** – wyróżnia je przeciwskuteczność, a więc sabotowanie zadań i poleceń, utrudnianie pracy oraz świadome popełnianie

<sup>193</sup> G. Łasiński, P. Głowacki, *Efektywność w organizacji w aspekcie zachowań indywidualnych [w:] Mikroekonomiczne aspekty funkcjonowania przedsiębiorstw*, (red. T. Dudycz), Politechnika Wroclawska, Wrocław 2008.

błędów i zaniechań. W wymiarze zaś przepływów informacyjnych w organizacji polegają one na zmyślaniu, zatajaniu informacji, manipulowaniu faktami, a niekiedy też na słownej agresji. Ważne jest, że występują one na poziomie pojedynczych stanowisk pracy, procesów i całej organizacji. Skoro są przeciwno skuteczne, to można domniemywać, że będą one też redukowały efektywność, chociaż automatyzm takich relacji nie musi zachodzić.

**(2) zachowania niepożądane (bierne)** – cechuje je blokowanie wykonywania zadań i poleceń oraz przepływu informacji w pionie oraz poziomie. To najgorsza sytuacja, gdyż wówczas maleje i skuteczność, i efektywność organizacji.

**(3) zachowania poprawne (reagowanie relatywne)** – dominuje tu już wprowadzenie komunikacja dwustronna między przełożonym a podwładnym, ale nie jest wykluczony jednostronny przepływ informacji (z góry w dół). Nie istnieją też problemy z blokowaniem zadań, analizą wnętrza i otoczenia organizacji oraz uczeniem się nowych ról oraz działań. Mimo to przeważa reaktywność, a więc raczej bierne dostosowywanie się członków organizacji. W sumie jednak jej skuteczność i efektywność mogą rosnąć.

**(4) zachowania konstruktywne (antycypacyjne)** – to przypadek wręcz idealny: organizacje takie wyróżniają się otwartością zewnętrzną, wielokierunkowymi przepływami informacyjnymi, sformalizowanymi i nieformalnymi, ze sprzężeniami zwrotnymi. Jej pracownicy zorientowani są na cele krótko- i długookresowe, aktywnie uczestniczą w ich formułowaniu i aktualizowaniu, dostrzegają i rozwiązują problemy, są otwarci na innowacje i nową wiedzę. Nie trzeba specjalnie przekonywać, że potencjał poprawy skuteczności i efektywności takich organizacji jest największy.

W kontekście powyższej analizy zachowań pracowniczych i dokonanej w rozdziale czwartym w części drugiej opracowania prezentacji ekonomicznej wartości dodanej – EVA – warto zwrócić jeszcze uwagę na propozycję wykorzystania tej koncepcji do oceny i wyceny kapitału ludzkiego organizacji, a więc stanu umiejętności pracowniczych, kondycji psychofizycznej (zdrowia personelu), dominujących postaw i motywacji oraz preferowanych wartości. Współcześnie każda, nawet najmniejsza organizacja powinna prowadzić określone działania personalne: pozyskiwać i zwalniać pracowników, dbać o ich motywowanie, przestrzegać określonych zasad bezpieczeństwa pracy, kształtować pożądaną kulturę organizacyjną, które w pierwszej kolejności mają wpływać na kapitał ludzki, a w dalszym planie oddziaływać też pozytywnie na skuteczność i efektywność firmy<sup>194</sup>.

Proponowany przez A. Lipkę sposób szacowania ekonomicznej wartości dodanej można ustalić wg poniższego wzoru:

---

<sup>194</sup> A. Lipka, *Efektywność działań personalnych a wartość kapitału ludzkiego* [w:] *Mikroekonomiczne aspekty funkcjonowania przedsiębiorstw*, (red. T. Dudycz), Politechnika Wroclawska, Wrocław 2008.

$$EVA = (VAP - ACP) \times P$$

gdzie:

*EVA* – ekonomiczna wartość dodana,

*VAP* – wartość dodana na osobę,

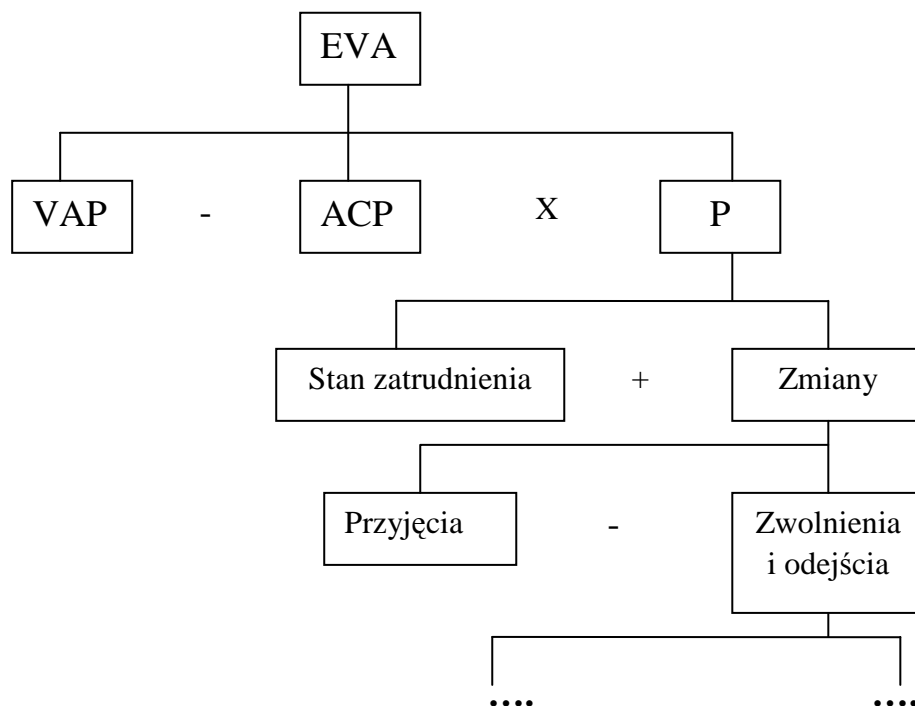
*ACP* – przeciętne koszty na osobę,

*P* – liczba pracowników.

Natomiast na rysunku 11 przedstawiono rozwinięcie ww. formuły w piramidalny układ mierników i wskaźników.

Rysunek 11

Koncepcja dźwigni wartości według metody Workonomics



Źródło: A. Lipka, *Efektywność działań personalnych a wartość kapitału ludzkiego organizacji* [w:] *Mikroekonomiczne aspekty funkcjonowania przedsiębiorstw*, (red. T. Dudycz), Politechnika Wroclawska, Wrocław 2008.

Z przeprowadzonych przez samą A. Lipkę badań jasno wynika, że nawet wysoka efektywność pojedynczych działań personalnych nie zawsze prowadzi do wzrostu kapitału ludzkiego, gdyż ten ma miejsce, gdy:

- więcej jest zatrudnionych w przeliczeniu na pełne etaty,
- wyższa jest przeciętna rynkowa płaca,
- bardziej aktualna jest wiedza personelu,
- więcej podejmuje się przedsięwzięć rozwojowych,
- bardziej motywowani są pracownicy.

Skoro zatem sama poprawa kapitału ludzkiego jest tak wielorako uwarunkowana, to trzeba się wystrzegać prostych sugestii i rekomendacji, iż propracownicze zorientowanie organizacji przełoży się automatycznie na wzrost jej skuteczności i efektywności. Z drugiej natomiast strony, nie można lekceważyć kwestii dbałości o personel, bo raczej na pewno ucierpi wtedy długookresowa skuteczność i efektywność przedsiębiorstwa, a czasami pracownicy mogą zwyczajnie odejść, i to w najmniej spodziewanym dla zarządzających momencie.

Pomiar efektywności technicznej i finansowej, jak wiemy, polega m.in. na wyznaczeniu jednostki (gospodarstwa), bądź grupy jednostek, o najwyższym ich poziomie. Niejako w sposób naturalny kieruje to naszą uwagę w stronę wyróżników organizacji wysokoefektywnych. Problemem tym w Polsce zajmuje się m.in. P. Zbierowski<sup>195</sup>. Badacz ten odwołuje się do pozytywnej nauki o organizacji, która proponuje, by widzieć ją przede wszystkim jako pewnego rodzaju „cud” czy „tajemnicę”, a nie jako zbiór problemów do rozwiązania. Tak uprawiana nauka o organizacji to koncepcja bardzo młoda, bo kluczowa w tym obszarze praca opublikowana została dopiero w 2003 r. Nawiązuje ona m.in. do pozytywnej psychologii, też relatywnie „młodej” dyscypliny, jeśli przyjąć, że reprezentatywna dla tego kierunku praca M.E. Seligmana ukazała się w 1998 roku. To wprawdzie niejednolita koncepcja, ale istotne dla niej jest akcentowanie procesów zmiany i rozwoju oraz pozytywnych aspektów jednostek, grup, organizacji oraz społeczeństw (wdzięczność, uznanie, kooperacja, prawość, lojalność, uczciwość itp.), chociaż nie lekceważy charakterystyk negatywnych, typu: chciwość, egoizm, brak zaufania, manipulacja itp. Patrząc na efektywność, pozytywna nauka o organizacji widzi ją jako kategorię wielowymiarową, w której mierniki oraz wskaźniki finansowe i pozafinansowe są odpowiednio zintegrowane, ale nie są wolne od sprzeczności. Z jednej strony dążenie do jej podwyższania w krótkim okresie może wręcz oznaczać nadmierną eksploatację zasobów, podczas gdy dystans długi wymaga rozważnej ich eksploracji oraz uczenia się skuteczniejszych metod ich wykorzystania. W pozytywnej nauce o organizacji, podobnie jak w podejściu postmodernistycznym, nie istnieje zatem jedna, uniwersalna i obiektywna, stała w czasie miara efektywności organizacyjnej. Oznacza to dalej, że w żadnym razie nie wolno absolutyzować również wskaźników z zakresu efektywności finansowej, bo na ogół nie ujmują one np. ryzyka podejmowanego przez organizacje. Znowu wracamy tu do problemu długości czasu jako podstawy do orzekania o efektywności. Obecny kryzys powinien

---

<sup>195</sup> P. Zbierowski, Organizacja wysokiej efektywności [w:] *Uwarunkowania i prawidłowości gospodarcze wywierające wpływ na efektywność funkcjonowania przedsiębiorstw*, (red. T. Dudycz), Politechnika Wroclawska, Wrocław 2008.

jeszcze bardziej wszystkich uczulić na możliwość wystąpienia sprzeczności w powyższym wymiarze (por. tabelę 55).

Tabela 55

Sprzeczności efektywności w perspektywie pozytywnej

Ukierunkowanie	Zyskowość	Wzrost
Horyzont czasowy	krótki	długi
Specyfika działania	eksploatacja	eksploracja
Kryteria sukcesu	instrumentalne	moralne
Metody postępowania	rutynowe	nieznane
Dominacja czynników	materialnych	niematerialnych
Wiedza	wykorzystywanie	tworzenie

Źródło: P. Zbierowski, *Organizacje wysokiej efektywności [w:] Uwarunkowania i prawidłowości gospodarcze wywierające wpływ na efektywność funkcjonowania przedsiębiorstw*, (red. T. Dudycz). Politechnika Wroclawska, Wrocław 2008.

Pozytywna nauka o organizacji jeszcze spotęgowała wysiłki zorientowane na ustalenie czynników prowadzących do pojawienia się przedsiębiorstw wysokoefektywnych, a więc osiągających w sposób trwały ponadprzeciętne wyniki na skutek preferowania przez osoby w nich zatrudnione właśnie wysokiej efektywności, dążenie do której staje się aktywnym niematerialnym i ważnym źródłem tworzenia przewagi konkurencyjnej, a realizowane jest w specyficznym środowisku wewnętrznym, określanym jako doskonałość organizacyjna. Z wielu badań empirycznych jasno wynika, że organizacje wysokoefektywne odznaczają się wręcz unikatowym połączeniem pozytywnych zjawisk i procesów w zakresie: strategii, kultury organizacyjnej, personelu, struktury, zadań i systemów, które w sumie pomnażają wartość dla wszystkich ważnych interesariuszy (por. tabele 56 i 57). Ta ostatnia konstatacja prowadzi nas do wniosku, że przedsiębiorstwa wysokoefektywne muszą być dobre, wręcz doskonałe, we wszystkich wyżej wyróżnionych obszarach. Inaczej rzecz ujmując, powinny być wielostronnie zrównoważone i zharmonizowane organizacyjnie, tzn. muszą być bardziej efektywne w ujęciu pozytywnym, a więc muszą sprostać w zadowalający sposób oczekiwaniom głównych interesariuszy i umacniać potencjał swojego dalszego wzrostu i rozwoju.

Tabela 56

## Model organizacji wysokoefektywnej

Element projektu organizacji	Cechy elementu
Strategia	Czujność, myślenie w czasie przyszłym; mobilizujące wizja i misja; wyzwajające cele
Kultura	Relacje oparte na zaufaniu; przyzwolenie na eksperymentowanie; silne wartości kluczowe; szeroki zakres swobody; ukierunkowanie na efektywność; innowacyjność; otwartość na zmianę
Ludzie	Przyciąganie wyjątkowych ludzi; zręczność w empowermentie (wzmacnianie poczucia siły); <i>coaching</i> (udzielanie instrukcji), odważne przywództwo; decyzyjność
Struktura	Adaptacyjność struktury; struktura prosta i płaska
Zadania	Dzielenie się informacją i wiedzą; ciągłe udoskonalanie procesów; kreowanie wartości dla interesariuszy
Systemy	Sprawiedliwe systemy wynagradzania i motywowania; elastyczna technologia systemów informatycznych w przekroju całej organizacji

Źródło: Jak w tabeli 55.

Tabela 57

## Zjawiska pozytywne w organizacji wysokoefektywnej

Poziom	Indywidualny	Organizacyjny	Spółeczny
Przyczyny (cechy i doświadczenia)	zaufanie, wysoki poziom pozytywnej energii	uznanie, współpraca, poczucie sensu	uczciwość, szacunek
Instytucje (uwarunkowania)	pozytywne wartości, poczucie znaczenia pracy, pozytywna motywacja, zachowania przywódcze	pozytywne procesy, zdolności, struktury, metody, elastyczny projekt organizacji	wsparcie i pozytywny odbiór, sprzężenie zwrotne
Konsekwencje	spełnienie, dobrobyt osobisty, wiedza i mądrość	doskonałość, ponadprzeciętna efektywność	dobrobyt i stabilność

Źródło: Jak w tabeli 55.

Wydaje się jednak, że pozytywna nauka o organizacji zaniedbuje jeszcze jeden ważny czynnik osiągnięcia wysokiej efektywności, jakim jest wchodzenie w trwałe i unikatowe relacje oraz sieci powiązań z podmiotami zlokalizowanymi w otoczeniu, a w tym z głównymi interesariuszami, o czym pisano już w rozdziale pierwszym w części pierwszej opracowania. Relacje międzyorganizacyjne oraz sieci powiązań, oparte na zaufaniu i wysokim kapitale społecznym, mogą bowiem ograniczać koszty zawierania transakcji, a przez to pomnażać wartość dodaną partnerów, której uogólnieniem jest tzw. renta relacyjna. Partnerzy muszą być jednak gotowi do dzielenia się zasobami i wiedzą, tworzeniem zasobów

wspólnych, ograniczania zachowań oportunistycznych, wypracowania formalnych i nieformalnych warunków zawierania kontraktów, rozstrzygnięcia ewentualnych sporów czy wyznaczenia prekursora (inicjatora) relacji.

Na gruncie problematyki efektywności przedsiębiorstw rolniczych wynika z powyższego m.in. wniosek, że szersze rozpowszechnienie się w sektorze żywnościowym podejścia relacyjnego złagodziłoby ostrość sporu typu: „rolnicy jako słabi partnerzy są powszechnie eksploatowani przez przetwórców i handlowców”, ergo: potrzebna jest ingerencja administracyjna w procesy cenotwórcze i ze sfery podziału wypracowanej nadwyżki ekonomicznej. Szersze akceptowanie koncepcji relacyjnej mogłoby stać się też alternatywą dla bardzo powolnego procesu powstawania grup producenckich.

## Podsumowanie i wnioski

Czwarta już analiza sytuacji produkcyjnej oraz efektywności finansowej i technicznej przedsiębiorstw wielkotowarowych, współfinansowana przez ANR, nie może nastrajać zbyt optymistycznie. Rok 2008 oznacza bowiem wyraźny regres w stosunku do lat wcześniejszych. Pogorszyły się dokonania przedsiębiorstw, praktycznie we wszystkich zastosowanych przekrojach analizy. W największym stopniu wynikało to z niekorzystnych relacji cenowo-kosztowych, z którymi konfrontowani byli przedsiębiorcy rolni. Z drugiej natomiast strony przebieg pogody był na ogół sprzyjający rolnictwu. Wydaje się zatem, że być może zaczął słabnąć już popytowy impuls akcesyjny w naszym rolnictwie, chociaż stale wzrastało wsparcie budżetowe tego sektora. Jeżeli zauważymy przy tym jednak, iż niekiedy wśród czynników pogarszających szeroko rozumianą efektywność techniczną i finansową pojawia się stopa subsydiowania, można domniemywać, że prawdopodobnie dopłaty bezpośrednie, dotacje inwestycyjne i inne formy wsparcia gospodarstw mogły osłabiać bodźce do poprawy wspomnianej efektywności. Trzeba tu jednakże dodać, że jednoosobowe spółki musiały sobie jeszcze radzić z zaprzestaniem dotowania postępu biologicznego.

Utrzymanie się tych negatywnych tendencji w kolejnych latach, które wcale nie muszą być lepsze dla rolnictwa niż rok 2008, oznaczałoby, że sektor przedsiębiorstw wielkotowarowych wkroczył w fazę poważnych trudności rozwojowych, być może wręcz o charakterze strukturalnym. Ich przezwyciężenie wymagałoby bardzo głębokich przeobrażeń i dostosowań. Problem polega jednak na tym, że spora część obiektów dzierżawionych i zakupionych ma już generalnie ograniczone możliwości poprawy efektywności w ramach aktualnie stosowanych generacji technologii. Przejście natomiast na jeszcze bardziej zaawansowane technologie i techniki wytwarzania wymagać będzie poważnych inwestycji, z których sfinansowaniem mogą być kłopoty, a nowa perspektywa finansowa (po 2013 r.) znajduje się dopiero na etapie wstępnych dyskusji i wcale nie musi być prorolnicza.

W kilku przekrojach analizy efektywności relatywnie najlepiej wypadają gospodarstwa dzierżawione. Nie powinno to specjalnie zaskakiwać, jeśli uwzględni się, że czynsz dzierżawny – będący ze swej natury stałym obciążeniem finansowym – jest naturalnym mechanizmem wymuszania poprawy efektywności. Dokonania dzierżawców tym bardziej zasługują na uznanie, że od kilku już lat bardzo nie sprzyja im otoczenie prawno-regulacyjne i polityka. W tym kontekście bardzo musi niepokoić najnowsza wersja noweli ustawy o gospodarowaniu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa, która de facto



oznaczać będzie likwidację instytucji formalnej dzierżawy w Polsce. Byłby to ewenement w skali europejskiej. Zapowiadana przez ustawodawcę konieczność wykupu dzierżawionego majątku prowadzi z kolei do dalszego drenażu zasobów płynności w przedsiębiorstwach wielkotowarowych, które w innym przypadku mogłyby być przeznaczone na sfinansowanie przedsięwzięć restrukturyzacyjnych i modernizacyjnych. Przygotowywane zmiany w zakresie dzierżaw mogą też niepokoić z uwagi na wyraźne pogorszenie się efektywności badanych gospodarstw zakupionych, będących w dużym już stopniu podmiotami prywatnymi. Gdyby zaobserwowany w 2008 r. regres w tej grupie się pogłębił, byłby to dowód na potrzebę zrewidowania dotychczasowej tezy, iż prywatna własność w rolnictwie przekłada się automatycznie na wyższą efektywność. Problemy z gospodarstwami zakupionymi nie podważają natomiast sensowności poważnego przemyślenia dotychczasowego modelu funkcjonowania jednoosobowych spółek SP. Wprawdzie nikt nie kwestionuje tego, iż tworzą one pewne typy dóbr publicznych oraz użytkują najbardziej zdekapitalizowany majątek trwały, ale też w świetle dokonanej analizy wynika, że wciąż mają one największy potencjał poprawy efektywności gospodarowania.

Fakt, że w kilku oszacowanych równaniach regresji, wyjaśniających czynniki różnicujące efektywność finansową i techniczną, pojawiły się zmienne charakteryzujące geograficzną lokalizację gospodarstw oraz ich bliskie otoczenie, jasno potwierdza słuszność przyjętego założenia badawczego, że determinant wspomnianej efektywności należy poszukiwać zarówno w czynnikach o charakterze wewnątrzorganizacyjnym, jak i w otoczeniu przedsiębiorstw. Taką konwencję analizy należy poszerzać, pogłębiać i wzbogacać. Szczególnie interesującym wyzwaniem w tym kontekście jest określenie możliwości czerpanie renty relacyjnej, a więc wartości dodanej wynikającej ze stosunków łączących przedsiębiorstwa rolnicze z innymi podmiotami w łańcuchach podaży produktów rolnych i żywnościowych, wiedząc, że np. konkurencja w sferze postrolniczej jest niedoskonała, często monopolistyczna (przemysł spożywczy) lub monopsoniczna (rynki detaliczne).

Dobrze sprawdzającym się rozwiązaniem metodycznym zastosowanym w pracy jest dążenie do zintegrowania pomiaru efektywności finansowej z efektywnością techniczną i organizacyjną. Jedynie wtedy fenomen efektywności ma szansę zostać kompleksowo rozpoznany, co porządkuje następnie postępowanie zorientowane na praktyczne przedsięwzięcia ją poprawiające. Brakującym elementem jest tu niedostatek solidnie udokumentowanych rekomendacji dla wiarygodnego szacowania efektywności alokacyjnej, a w konsekwencji i ekonomicznej. Czynnikiem hamującym postęp w tej dziedzinie jest m.in. to, że w przedsiębiorstwach rolniczych – generalnie należących do sektora mikrofirm

oraz firm małych i średnich – rzadko spotyka się badanie przez biegłych rewidentów sprawozdań finansowych. Być może szersze upowszechnienie się przeglądów analitycznych zamiast audytów księgowych mogłoby stać się rozwiązaniem kompromisowym, w którym znajdzie się przysłowiowy złoty środek między jakością generowanej informacji ekonomicznej a kosztem jej pozyskania.

Całość przeprowadzonej analizy uzasadnia następujące wnioski szczegółowe:

**1.** Na pewno musi niepokoić spadek wydajności pracy połączony z równoczesnym wzrostem kosztów pracy, gdyż oznacza to pogorszenie się konkurencyjności badanych jednostek. W szerszym zaś, makroekonomicznym ujęciu, jest to dowód na to, że w tej części rolnictwa pojawiła się np. pewna presja inflacyjna. Jeszcze bardziej jednak musi niepokoić, że we wszystkich trzech formach przedsiębiorstw pogorszyła się w 2008 r. produktywność kosztów działalności operacyjnej, która miała miejsce w warunkach ekstensyfikacji ich organizacji. Niepokój ten uzasadniony jest tym, że na poziomie wartości średnich dla grup gospodarstw występowały równocześnie znaczne rezerwy w dotychczasowej efektywności wykorzystania wszystkich klasycznych czynników produkcji. Ich uruchomienie nie będzie, rzecz jasna, łatwe, ale proste liczenie na poprawę koniunktury makroekonomicznej i wewnątrzrolniczej może być zawodną strategią na skuteczne funkcjonowanie w coraz trudniejszych czasach. Każde przedsiębiorstwo powinno zatem bardziej koncentrować się na analizie poziomu i struktury ponoszonych nakładów oraz swoich programach produkcji i strategiach inwestycyjnych, finansowych oraz operacyjnych, a więc wybitnie na ich mikroekonomicznych aspektach i determinantach efektywności. Równocześnie przedsiębiorstwa, o czym kilkakrotnie pisano w tekście zasadniczym, nie powinny tracić z pola widzenia również możliwości poprawy ich położenia w pozostałych składowych efektywności organizacyjnej. Podstawą powodzenia w tym obszarze jest jednak solidność mikroekonomiczna podstawowej działalności operacyjnej, rozsądnie integrowana z wymogami rozwoju zrównoważonego i zasadami społecznej odpowiedzialności biznesu.

**2.** Oczekiwany – wzorcowy kierunek rozwoju przedsiębiorstw rolnych zakłada wzrost wyników finansowych głównie na drodze poprawy wykorzystania zasobów, ale warunkami jego realizacji są sprzyjające warunki otoczenia przyrodniczego, a jednocześnie co najmniej stabilne warunki makroekonomiczne. W 2008 r. obserwowano jednak pogorszenie się relacji pomiędzy cenami uzyskiwanymi za produkty zbywane przez przedsiębiorstwa rolne a kosztami jednostkowymi nabywanych nakładów. Niesprzyjające warunki wymiany handlowej sprawiły, że w żadnym gospodarstwie rolnym nie zostały zachowane oczekiwane kierunki nierówności wzorcowych podstawowych wskaźników jakościowych. Głównym czynnikiem, którego wzrost generował dodatnie przyrosty

zysku, a więc pozytywnie wpływał na wyniki finansowe, było uzbrojenie pracy w majątek produkcyjny, a w tym zwłaszcza możliwość pozyskania jego składowej – użytków rolniczych. Powrót na ścieżkę szybkiego rozwoju, pomimo niskiego poziomu bazowego zysku finansowego w 2008 r., będzie w przyszłości możliwy jedynie pod warunkiem poprawy koniunktury w otoczeniu przedsiębiorstw.

**3.** Analizując wyniki poszczególnych form prawno-organizacyjnych, należy zwrócić uwagę na problem jednoosobowych spółek, które jako grupa odznaczały się statystycznie wyższą efektywnością środowiskową – bardziej przyjaznym systemem produkcji dla środowiska naturalnego wobec pozostałych form prawno-organizacyjnych. Spółki jednocześnie charakteryzowały się najwyższym udziałem permanentnie nierentownych finansowo podmiotów, co jest zagrożeniem dla realizacji ich głównego celu działalności, jakim jest kreowanie postępu biologicznego. Rezygnacja z renty kapitałowej-właścicielskiej ze strony państwa może się okazać niewystarczającym warunkiem kontynuacji przez te jednostki funkcji dostawcy dóbr publicznych, zwłaszcza w ramach przepisów prawnych obowiązujących po integracji z UE i po wprowadzeniu ograniczeń w zakresie udzielania pomocy publicznej jednostkom, w tym przedsiębiorstwom państwowym. Czy w takiej sytuacji specyficzna działalność spółek nie zostanie utracona lub co najmniej nie pogorszona będzie jakość wytwarzanych przez nie dóbr? Czy likwidacja wsparcia budżetowego do postępu biologicznego, przy obowiązującym systemie dopłat preferującym małe gospodarstwa niekoniecznie o wysokiej przyjazności środowiskowej, nie stanie się pretekstem do zmniejszenia liczby spółek wpisanych do rejestru jednostek o szczególnym znaczeniu dla gospodarki narodowej, a tym samym nie przyczyni się do bezpowrotnej utraty posiadanych przez nie zasobów genetycznych albo odejścia z branży wykwalifikowanych pracowników (wiedzy)? Należy podkreślić, że sytuacja, w której gospodarstwa są długotrwale nierentowne, wymusza poszukiwanie nowych rozwiązań w ich systemie zarządzania i organizacji łącznie z rozważeniem procesu prywatyzacji, jeżeli spowoduje to poprawę efektywności.

**4.** Na podstawie relacji częściowych opłacalności sprzedaży i opłacalności działalności gospodarczej po pierwszych półroczach w latach 2008-2009, należałoby oczekiwać pogorszenia w 2009 r. w stosunku do 2008 r. wyników finansowych. Będą one determinowane utrzymującą się nadal wysoką dynamiką wzrostu płac, ale również dalszym zwiększaniem się kosztu kapitału obcego i zmniejszeniem się jego dostępności. Utrzymujący się wysoki kurs walutowy euro względem złotego nie będzie czynnikiem, który istotnie poprawi opłacalność sprzedaży, ale będzie w sposób pośredni przyczyniać się do zwiększenia strumienia subwencji budżetowych. Wzrost stawek dopłat obszarowych zwiększy

szy więc presję ze strony wszystkich podmiotów działających w rolnictwie na utrzymanie lub pozyskanie ziemi jako czynnika, od posiadania którego uzależniona jest wielkość transferu środków unijnych i krajowych. Z drugiej strony dopłaty będą działały stabilizująco na wyniki finansowe badanej zbiorowości. Poważniejszym zagrożeniem dla niej jest jednak zapowiedź zmiany polityki państwa dotyczącej dzierżawy ziemi będącej w Zasobie Skarbu Państwa, co może w diametralny sposób zmienić sytuację zwłaszcza jednostek funkcjonujących w formie spółek i wykorzystujących znaczną powierzchnią użytków rolnych. Przedsiębiorstwa polowe, o mieszanym kierunku produkcji, a zwłaszcza o ukierunkowaniu na chów i hodowlę zwierząt żywionych paszami objętościowymi, mogą znaleźć się w bardzo trudnej sytuacji, jeżeli będą zmuszone do rezygnacji z części posiadanych użytków lub po ich zakupie zostaną obciążone znacznymi kosztami spłaty ziemi dotychczas dzierżawionej. Radykalne rozwiązanie tej kwestii otworzy drogę kapitałowi spekulacyjnemu do inwestycji w gospodarstwa rolne i czerpanie zysków kapitałowych kosztem dotychczasowych udziałowców lub grozi nawet przejmowaniem całkowitej kontroli nad jednostkami. Takim scenariuszem zagrożone są zwłaszcza spółki pracownicze, dysponujące niższym kapitałem założycielskim.

**5.** Poziom czterech badanych wskaźników finansowych (WOS, WOO, ROE i WWD) uległ pogorszeniu w 2008 roku, zarówno w próbie ZEGR (poddanej głębszej analizie w tej pracy), jak również w próbie rankingowej (przyjętej tutaj jako punkt odniesienia). Był to pierwszy tak istotny spadek wyników w zakresie efektywności finansowej po 2004 roku, nieco większy jednak w gospodarstwach z próby ZEGR, która jest reprezentatywna dla całego zbioru przedsiębiorstw wielkotowarowych. Przyczyną tego spadku było przede wszystkim znaczne pogorszenie rynkowych uwarunkowań produkcji rolniczej po bardzo dobrym pod tym względem 2007 roku. Zaskoczeniem było natomiast dużo lepsze dopasowanie postaci analitycznych modeli regresji wielorakiej oszacowanych dla jednoosobowych spółek niż dla gospodarstw dzierżawionych czy zakupionych. Z reguły niezbyt liczne próby obiektów utrudniają jednak proces dopasowywania modeli dobrze wyjaśniających zmienne zależne. Na wskaźniki efektywności finansowej spółek korzystnie oddziaływały: dynamiczna reguła zadłużenia oraz cykl obrotowy netto. W przypadku dzierżawców efektywność tą stymulowały: udział przychodów ze sprzedaży produktów rolnych w przychodach ogółem, wskaźnik bonitacji gleb, efektywność skali, udział gruntów ornych w użytkach rolnych, ukierunkowanie na produkcję roślinną, wskaźnik zadłużenia długoterminowego, korzystanie z kredytów komercyjnych oraz wskaźnik zrównoważenia środowiskowego. Znacznie mniej zmiennych zależnych oddziaływało pozytywnie na wskaźniki finansowe podmiotów zakupionych. Były to: udział przy-

chodów ze sprzedaży produktów roślinnych w przychodach ze sprzedaży produktów rolnych, warunki agrarne w gminie, w której zlokalizowane było gospodarstwo, oraz intensywność inwestowania II.

**6.** W 2008 r. wszystkie analizowane typy gospodarstw odnotowały stratę ekonomiczną (EVA), mimo że ich rentowności liczone w oparciu o wynik finansowy netto były dodatnie. Średnio najgorsze wyniki, podobnie jak w 2007 r., osiągnęły jednoosobowe spółki ANR. Ta grupa podmiotów, mimo najmniejszej liczebności, charakteryzuje się największą zmiennością wyników i największą rozpiętością pomiędzy maksymalnymi i minimalnymi ich realizacjami. Najmniejszą stratę ekonomiczną odnotowały natomiast gospodarstwa dzierżawione. W gospodarstwach tych zaobserwowano także najmniejsze odchylenia standardowe ekonomicznej wartości dodanej. Z analizy przyczynowej wynika, że na pogorszenie się wyników EVA w 2008 r., w porównaniu do 2007 r., wpłynęły przede wszystkim: wzrost kosztów operacyjnych, który spowodował spadek rentowności sprzedaży, oraz wzrost kosztu zaangażowanego kapitału, wynikający głównie ze zwiększenia kosztu kapitału własnego, m.in. na skutek większego ryzyka działalności. Na podstawie analizy piramidalnej stwierdzono, że we wszystkich typach gospodarstw na zmianę wystandaryzowanej wartości EVA w największym stopniu wpłynął spadek wskaźnika rentowności sprzedaży, który bardzo silnie determinowany jest przez relacje kosztowo-cenowe w rolnictwie. Na osłabienie tempa wzrostu strat ekonomicznych wpłynęły z kolei wskaźniki: produktywności kapitału własnego oraz struktury finansowania (z wyjątkiem gospodarstw zakupionych). W gospodarstwach zakupionych dodatnio na wartość wystandaryzowanej wartości dodanej wpływał też wskaźnik udziału przychodów ze sprzedaży w przychodach operacyjnych. Z interpretacji funkcji dyskryminacyjnej wynika, że w gospodarstwach dzierżawionych na zwiększenie wystandaryzowanej wartości EVA wpływają: efektywność techniczna według stałych efektów skali, wskaźnik wartości dodanej oraz udział przychodów ze sprzedaży produkcji roślinnej w przychodach ze sprzedaży produktów rolniczych. Na zmniejszenie wartości zmiennej grupującej wpłynęły z kolei: wskaźnik bieżącej płynności finansowej i stopa inwestowania. W gospodarstwach zakupionych z kolei dodatnio na wartość  $EVA/IC_{b+d}$  wpłynęły: efektywność techniczna wg stałych efektów skali, intensywność inwestowania II, cykl obrotowy brutto oraz intensywność użytkowania środków trwałych. Negatywnie skutkowały natomiast: wskaźnik reprodukcji środków trwałych, staż pracy kierownika, nawożenie NPK/ha, stopa subsydiowania II (iloraz dopłat bezpośrednich i przychodów ogółem) i wskaźnik związania środków trwałych.

**7.** Z analizy piramidalnej DuPonta wynika, że w 2008 r. we wszystkich analizowanych grupach główną przyczyną pogorszenia się rentowności kapitału wła-

snego był spadek rentowności sprzedaży, który spowodowany był przede wszystkim wzrostem kosztów (z wyjątkiem przedsiębiorstw zakupionych) przy względnie stabilnych przychodach. Tak wysokie zwiększenie kosztów wywołane było zdecydowanie większym zaangażowaniem majątku w procesie produkcji. Jest to szczególnie widoczne w jednoosobowych spółkach ANR, a najmniej w przedsiębiorstwach zakupionych. W sposób oczywisty przekłada się to na zmiany wartości wskaźnika rentowności aktywów (ROA). W jednoosobowych spółkach ANR i przedsiębiorstwach dzierżawionych można zaobserwować natomiast korzystne zmiany w strukturze finansowania, adekwatne do sytuacji finansowej tychże przedsiębiorstw. Wszystkie przedsiębiorstwa w roku 2008 zostały poddane naciskowi rosnących kosztów operacyjnych, których źródłem były niekorzystne relacje cenowe. W porównaniu z rokiem wcześniejszym w 2008 r. odnotowano znaczne pogorszenie się wartości indeksu tworzenia wartości (VCI). Największy jego spadek wystąpił w gospodarstwach dzierżawionych, niemniej jednak tylko w tych jednostkach rentowność kapitałów własnych była wystarczająca na pokrycie kosztu kapitału własnego. Najniższą wartość indeksu VCI osiągnęły natomiast jednoosobowe spółki ANR, w których zysk przypadający na złotówkę kapitału własnego pokrywał w niespełna 22% koszt tego kapitału. Duża część zmienności VCI wynikała ze spadku rentowności sprzedaży, a więc w znacznym stopniu może być tłumaczona pogorszeniem się relacji ekonomiczno-kosztowych w naszym rolnictwie, czyli czynnikami niepodlegającymi kontroli przedsiębiorców.

**8.** Badane grupy gospodarstw rolnych odznaczały się wysokim poziomem efektywności technicznej rozumianej jako stopień wykorzystania posiadanych przez nie zasobów środków produkcji. Należy pamiętać, że zastosowany pomiar przy wykorzystaniu metody DEA ma charakter względny, a tym samym we wszystkich grupach występują gospodarstwa wzorcowe o znacznie wyższym poziomie transformacji potencjalnych nakładów w dobra finalne. Istnieją więc duże możliwości poprawy efektywności gospodarowania na poziomie technicznym, między innymi poprzez wdrażanie postępu biologicznego (kwalifikowany materiał siewny – nowe odmiany i gatunki, zakup i hodowla zwierząt zarodowych itp.), ale również technologicznego (zmiana relacji nakładów) i organizacyjnego (nowe systemy motywowania pracowników). Kierunek zmian technologicznych, rozumianych jako proporcje w gospodarstwie nakładów: ziemi, kapitału zastosowanego i pracy, będzie uzależniony od relacji cenowych tych czynników produkcji. Obserwując dynamikę zmian kosztów pracy, czynszów dzierżawnych oraz cen użytków rolniczych, przewiduje się kurs na substytucję pracy i ziemi kapitałem. Pomimo zróżnicowania badanej zbiorowości pod względem technologii wytwarzania, ukierunkowania działalności produkcyjnej, formy prawno-organizacyjnej, żąd-

na z wymienionych cech nie była czynnikiem różnicującym efektywność techniczną. Sprawność przedsiębiorstw natomiast warunkowana była jakością gleby i położeniem na terenie o gorszych warunkach gospodarowania. Należy więc uwzględnić, iż poza zmiennymi o charakterze losowym, typu: susza, występowanie chorób, długość okresu wegetacyjnego, różnice temperatur, powodzie itp., istnieją czynniki w niewielkim stopniu kontrolowane przez przedsiębiorstwa rolne, które w istotny sposób wpływają na poziom wykorzystania zasobów produkcyjnych. Wysoka efektywność techniczna, jak również ekonomiczna nie musi stać jednak w sprzeczności z przyjaznością środowiskową, co potwierdza przykład gospodarstwa wyznaczonego za pomocą procedury superefektywności. Jednakże poprawa efektywności środowiskowej gospodarstw wymaga zgodności celów systemu wsparcia budżetowego z poprawą lub minimalizacją szkodliwości prowadzenia produkcji rolniczej dla ekosystemu. Nabiera to szczególnego znaczenia w perspektywie co najmniej dwóch najbliższych lat, kiedy to pozyskanie dopłat bezpośrednich i innych subwencji państwowych będzie odgrywać coraz większy wpływ na wyniki finansowe i ich efektywność finansową oraz ekonomiczną.

**9.** W ślad za spadkiem poziomu wskaźników efektywności finansowej we wszystkich trzech analizowanych grupach gospodarstw nie odnotowano pogorszenia wyników z zakresu efektywności technicznej, wręcz przeciwnie uległy one poprawie, zarówno w gospodarstwach ukierunkowanych na produkcję roślinną, jak i zwierzęcą. Udało się ponadto wskazać czynniki, które determinowały tę efektywność. Dla grupy spółek były to: cykl obrotowy brutto (korzystne oddziaływanie) oraz wskaźnik rotacji aktywów trwałych i skala działalności (niekorzystny wpływ). W grupie dzierżawców zestaw tych zmiennych niezależnych poszerzono o: ukierunkowanie na produkcję zwierzęcą (stymulanta) oraz o ubezpieczenie produkcji roślinnej (destymulanta). Efektywność techniczna gospodarstw zakupionych była determinowana przede wszystkim przez wskaźnik rotacji aktywów trwałych (negatywne oddziaływanie).

## **Załączniki**





**Wskaźniki efektywności finansowej**

Wskaźnik opłacalności sprzedaży:

$$\frac{\text{Przychody ze sprzedaży i zrównane z nimi}}{\text{Koszty działalności operacyjnej}} \times 100$$

lub

$$\frac{\text{Przychody ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów}}{\text{Koszty sprzedanych produktów, towarów i materiałów}} \times 100$$

Wskaźnik opłacalności ogółem:

$$\frac{\text{Przychody ogółem}}{\text{Koszty ogółem}} \times 100$$

Przychody ogółem = Przychody ze sprzedaży + Pozostałe przychody operacyjne + Przychody finansowe

Koszty ogółem = Koszty działalności operacyjnej + Pozostałe koszty operacyjne + Koszty finansowe

Wskaźnik rentowności kapitału własnego:

$$\frac{\text{Zysk (strata) netto}}{\text{Kapitał własny}} \times 100$$

$$\text{Średni stan kapitału własnego} = \frac{\text{Stan na początek roku} + \text{Stan na koniec roku}}{2}$$

Wskaźnik wartości dodanej:

$$\frac{\text{Wartość dodana}}{\text{Przychody ogółem}} \times 100$$

Wartość dodana = zysk (strata) netto + amortyzacja + podatki i opłaty (z kosztów rodzajowych) + czynsze dzierżawne + obowiązkowe obciążenia wyniku finansowego + wynagrodzenia + ubezpieczenia społeczne i inne świadczenia + koszty finansowe.

Przychody ogółem – jak we wskaźniku opłacalności ogółem.

Uwaga: Wykorzystano układ rodzajowy kosztów.

## Mierniki i wskaźniki do analizy piramidalnej DuPonta

Wskaźnik rentowności kapitału własnego:

$$\frac{\text{Zysk (strata) netto} + \text{Odsetki} + \text{Czynsze}}{\text{Kapitał własny}} \times 100$$

Wskaźnik rentowności aktywów:

$$\frac{\text{Zysk (strata) netto} + \text{Odsetki} + \text{Czynsze}}{\text{Aktywa ogółem na koniec roku} + \text{Wartość majątku dzierżawionego}} \times 100$$

Mnożnik kapitału własnego:

$$\frac{\text{Aktywa ogółem na koniec roku} + \text{Wartość majątku dzierżawionego}}{\text{Kapitał własny na koniec roku}}$$

Wskaźnik rentowności sprzedaży:

$$\frac{\text{Zysk (strata) netto} + \text{Odsetki} + \text{Czynsze}}{\text{Przychody ogółem}} \times 100$$

Wskaźnik rotacji aktywów:

$$\frac{\text{Przychody ogółem}}{\text{Aktywa ogółem na koniec roku} + \text{Wartość majątku dzierżawionego}}$$

Przychody ogółem:

Jak we wskaźniku opłacalności ogółem

Koszty ogółem:

Koszty jak we wskaźniku opłacalności ogółem + straty nadzwyczajne + obowiązkowe obciążenia wyniku finansowego

Aktywa ogółem:

*Aktywa trwałe + Aktywa obrotowe*

Wartość majątku dzierżawionego:

Wartość dzierżawionej ziemi oszacowano poprzez pomnożenie powierzchni dzierżawionej przez średnią cenę sprzedaży 1 ha ziemi przez ANR w danym województwie. Wartość pozostałych aktywów dzierżawionych ustalono metodą kapitalizacji czynszu dzierżawnego, przyjmując stopę kapitalizacji równą 4%.

**Uwaga: System DuPonta przyjęto za E. Nowakiem<sup>180</sup>**

---

<sup>180</sup> E. Nowak, *Analiza sprawozdań finansowych*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2005.

## Wskaźniki finansowe

Wskaźnik związania (unieruchomienia) aktywów:

$$\frac{\text{Aktywa trwałe} + \text{Wartość majątku dzierżawionego}}{\text{Aktywa obrotowe}}$$

Wskaźnik zadłużenia długoterminowego:

$$\frac{\text{Zobowiązania długoterminowe}}{\text{Aktywa ogółem}}$$

Stopień zaangażowania kapitału trwałego:

$$ZKP = \frac{K_s - A_t}{K_{pa}} \times 100\%$$

gdzie:

$K_{pa}$  – koszty działalności gospodarczej skorygowane o wielkość amortyzacji,

$ZKP$  – stopień zaangażowanie kapitału trwałego,

*Pozostałe j.w.*

Wskaźnik bieżącej płynności finansowej:

$$\frac{\text{Aktywa obrotowe}}{\text{Zobowiązania krótkoterminowe}}$$

Wskaźnik szybkiej płynności finansowej:

$$\frac{\text{Aktywa obrotowe} - \text{Zapasy}}{\text{Zobowiązania krótkoterminowe}}$$

Wskaźnik płynności gotówkowej:

$$\frac{\text{Środki pieniężne}}{\text{Zobowiązania krótkoterminowe}}$$

Wskaźnik płynności (ujęcie alternatywne):

$$W_p = \frac{K_s - A_t}{Z_p} \times 100 \%$$

$$K_s = E + D_d$$

$$Z_p = A_o - I_k - Z_k - R_m$$

gdzie:

$W_p$  – wskaźnik płynności,

$K_s$  – kapitał stały,

$A_t$  – aktywa trwałe,

$Z_p$  – zapotrzebowanie na kapitał pracujący brutto (bezgotówkowy),

$A_o$  – aktywa obrotowe,

$I_k$  – inwestycje krótkoterminowe,

$Z_k$  – zobowiązania krótkoterminowe (z wyjątkiem zobowiązań kredytowych),

$R_m$  – rozliczenia międzyokresowe bierne,

$E$  – kapitał własny będący wartością aktywów sfinansowanych kapitałem stanowiącym własność przedsiębiorstwa rolnego lub jego właścicieli,

$D_d$  – kapitał obcy długoterminowy – suma kredytów, pożyczek, utworzonych rezerw i innych zobowiązań o okresie zapadalności dłuższym niż rok.

Wskaźnik napięć finansowych:

$$\frac{\text{Odsetki} + \text{Czynsze}}{\text{Przychody ze sprzedaży}}$$

Cykl obrotowy brutto:

$$\text{Rotacja zapasów} + \text{Rotacja należności krótkoterminowych}$$

Rotacja należności:

$$\frac{\text{Należności}}{\text{Przychody ze sprzedaży w roku}} \times 365$$

Rotacja zapasów:

$$\frac{\text{Zapasy}}{\text{Przychody ze sprzedaży w roku}} \times 365$$

Cykl obrotowy netto:

$$\text{Cykl obrotowy brutto} - \text{Rotacja zobowiązań bieżących}$$

Rotacja zobowiązań bieżących:

$$\frac{\text{Zobowiązania bieżące}}{\text{Przychody ze sprzedaży}} \times 365$$

Dynamiczna reguła zadłużenia:

$$\frac{\text{Zobowiązania ogółem}}{\text{Zysk (strata) netto} + \text{Amortyzacja}}$$

Wskaźnik rotacji aktywów trwałych:

$$\frac{\text{Przychody ogółem}}{\text{Aktywa trwałe} + \text{Wartość majątku dzierżawionego}}$$

### **Wskaźniki z zakresu przychodów**

Stopa subsydiowania I:

$$\frac{\text{Suma dopłat i dotacji}}{\text{Przychody ogółem}} \times 100$$

Stopa subsydiowania II:

$$\frac{\text{Dopłaty bezpośrednie}}{\text{Przychody ogółem}} \times 100$$

Udział przychodów ze sprzedaży produktów rolnych w przychodach ogółem:

$$\frac{\text{Przychody ze sprzedaży produktów roślinnych} + \text{Przychody ze sprzedaży produktów zwierzęcych}}{\text{Przychody ogółem}} \times 100$$

Udział przychodów ze sprzedaży produktów:

$$\frac{\text{Przychody ze sprzedaży}}{\text{Przychody ogółem}} \times 100$$

Udział przychodów ze sprzedaży produktów roślinnych w sprzedaży produktów rolnych:

$$\frac{\text{Sprzedaż produktów roślinnych}}{\text{Sprzedaż produktów rolnych}} \times 100$$

## Wskaźniki reprodukcji środków trwałych

Stopa inwestowania (odnowienia):

$$\frac{\text{Nakłady inwestycyjne na zakup } \acute{s}\text{r. trwałych}}{\text{Amortyzacja } \acute{s}\text{r. trwałych}} \times 100$$

Wskaźnik odnowy środków trwałych:

$$\frac{\text{Wartość środków trwałych ogółem przyjętych z inwestycji w roku } x}{\text{Wartość środków trwałych zlikwidowanych w roku } x}$$

Intensywność inwestowania 1:

$$\frac{\text{Przychody } \acute{s}\text{r. trwałych w roku } x}{\text{Stan } \acute{s}\text{r. trwałych na początek roku}} \times 100$$

Intensywność inwestowania 2:

$$\frac{\text{Nakłady inwestycyjne na zakup } \acute{s}\text{r. trwałych}}{\text{Przychody ze sprzedaży}}$$

Wskaźnik zużycia środków trwałych:

$$\frac{\text{Umorzenie } \acute{s}\text{r. trwałych}}{\text{Wartość brutto } \acute{s}\text{r. trwałych na koniec roku}} \times 100$$

Intensywność użytkowania środków trwałych (intensywność odpisów amortyzacyjnych):

$$\frac{\text{Amortyzacja } \acute{s}\text{r. trwałych w roku } x}{\text{Stan } \acute{s}\text{r. trwałych brutto na koniec roku } x} \times 100$$

Wskaźnik reprodukcji środków trwałych:

$$\frac{\text{Wartość } \acute{s}\text{r. trwałych przyjętych z inwestycji + koszt kapitalnych remontów}}{\text{Amortyzacja } \acute{s}\text{r. trwałych}}$$

## Wskaźniki charakteryzujące potencjał i system gospodarowania

Udział ziemi własnej:

$$\frac{\text{Użytki rolne własne}}{\text{Użytki rolne własne i dzierżawione (stan średni)}} \times 100$$

Udział gruntów ornych w użytkach rolnych:

$$\frac{\text{Powierzchnia gruntów ornych w ha (stan średni)}}{\text{Powierzchnia użytków rolnych w ha (stan średni)}} \times 100$$

Wskaźnik towarowości struktury zasiewów:

$$\frac{\text{Powierzchnia pod roślinami towarowymi w ha}}{\text{Powierzchnia zasiewów w ha}} \times 100$$

Wskaźnik bonitacji gleb:

$$WBG = \frac{\sum_{i=1}^n P_i \times K_i}{P}$$

gdzie:

- $n$  – liczba klas bonitacyjnych,
- $P_i$  – powierzchnia gruntów danej klasy w ha,
- $K_i$  – współczynnik przeliczeniowy dla danej klasy,
- $P$  – powierzchnia całkowita w ha.

Rodzaj działalności według PKD:

Przyjęto założenie, że:

- jeżeli udział przychodów ze sprzedaży produktów roślinnych w przychodach ogółem jest większy bądź równy 66%, to  $PKD_r = 1$ . W przeciwnym wypadku  $PKD_r = 0$ ,
- jeżeli udział przychodów ze sprzedaży produktów zwierzęcych w przychodach ogółem jest większy bądź równy 66%, to  $PKD_z = 1$ . W przeciwnym wypadku  $PKD_z = 0$ .

Intensywność organizacji:

- obliczana metodą punktową przy wykorzystaniu współczynników B. Andreae;
- dla produkcji roślinnej – suma iloczynów udziałów poszczególnych użytków i grup roślin w powierzchni użytków rolnych oraz odpowiadających im współczynników;
- dla produkcji zwierzęcej – zsumowano liczbę sztuk fizycznych poszczególnych grup zwierząt na 100 ha UR pomnożoną przez odpowiednie współczynniki.



Nawożenie: w kg NPK na 1 ha UR

Techniczne uzbrojenie pracy:

$$\frac{\textit{Środki trwałe ogółem brutto (stan średni)}}{\textit{Przeciętna liczba zatrudnionych}}$$

### **Pozostałe wskaźniki**

Skala działalności

Kwota przychodów ze sprzedaży

Typ przedsiębiorstwa:

0 – jednozakładowe; 1 – wielozakładowe

Wiek kierownika jednostki:

Liczba lat

Staż pracy kierownika jednostki ogółem:

Liczba lat

Lokalizacja jednostki\*:

Województwo 1 (1 – dolnośląskie; 0 – pozostałe)

Województwo 2 (1 – kujawsko-pomorskie; 0 – pozostałe)

Województwo 3 (1 – lubelskie; 0 – pozostałe)

Województwo 4 (1 – lubuskie; 0 – pozostałe)

Województwo 5 (1 – łódzkie; 0 – pozostałe)

Województwo 6 (1 – małopolskie; 0 – pozostałe)

Województwo 7 (1 – mazowieckie; 0 – pozostałe)

Województwo 8 (1 – opolskie; 0 – pozostałe)

Województwo 9 (1 – podkarpackie; 0 – pozostałe)

Województwo 10 (1 – podlaskie; 0 – pozostałe)

Województwo 11 (1 – pomorskie; 0 – pozostałe)

Województwo 12 (1 – śląskie; 0 – pozostałe)

Województwo 13 (1 – świętokrzyskie; 0 – pozostałe)

Województwo 14 (1 – warmińsko-mazurskie; 0 – pozostałe)

Województwo 15 (1 – wielkopolskie; 0 – pozostałe)

Województwo 16 (1 – zachodniopomorskie; 0 – pozostałe)

\* Jeśli woj<sub>i</sub> = 1 dla i = 1, ..., 16; to 0 – pozostałe.

Wykształcenie kierownika jednostki:

- poziom: 0 – średnie; 1 – wyższe,

- kierunek: 0 – rolnicze; 1 – inne.

Charakterystyki województw (wartości wskaźników przyjęte od J. Bańskiego i K. Ł. Czapiewskiego<sup>181</sup>):

**środowisko naturalne** – warunki glebowe, warunki klimatyczne, rzeźba terenu;

**warunki społeczno-demograficzne** – wskaźnik struktury demograficznej (stosunek liczby osób w wieku poprodukcyjnym do osób w wieku przedprodukcyjnym i wskaźnik feminizacji w grupie wiekowej 20-29 lat), średnioroczny bilans migracji w latach 2003-2005, wykształcenie rolnicze kierowników indywidualnych gospodarstw rolnych;

**rolnicze użytkowanie ziemi i struktura agrarna** – udział odłogów w powierzchni gruntów ornych, udział roślin przemysłowych w powierzchni zasiewów, przeciętna wielkość gospodarstw rolnych;

**infrastruktura techniczna** – odsetek mieszkańców wsi korzystających z sieci wodociągowej, odsetek mieszkańców wsi korzystających z sieci kanalizacyjnej, drogi zamiejskie o twardej nawierzchni na 100 km<sup>2</sup>.

Cechy diagnostyczne poddano normalizacji przy pomocy formuły:

$$t_{ij} = \frac{(a_{ij} - \bar{a}_j)}{l_j}$$

gdzie:  $a_{ij}$  – wartość cechy  $j$  w jednostce  $i$ ,  $\bar{a}_j$  – średnia arytmetyczna cechy  $j$ ,  $l_j$  – odchylenie standardowe cechy  $j$ .

Ekonomiczna wartość dodana:

$$EVA = NOPAT - WACC \cdot IC$$

gdzie:

$WACC$  – średni ważony koszt kapitału (*Weighted Average Cost of Capital*),

$IC$  – zainwestowany kapitał (*Invested Capital*).

Za  $NOPAT$  przyjęto wynik na działalności operacyjnej.

Stąd otrzymujemy:

$$EVA = \left[ \frac{NOPAT}{IC} - WACC \right] IC$$

---

<sup>181</sup> Bański J., Czapiewski K. Ł., *Diagnoza zróżnicowania wybranych elementów struktury przestrzennej oddziałujących na gospodarkę rolną w skali województw*, (ekspertyza przygotowana na zlecenie IERiGŻ-PIB), Warszawa 2009.

Wskaźnik zrównoważenia środowiskowego:

$$W_S = \frac{\sum Z_i}{5} \times 100\%$$

$Z_i$  jako zmienna cząstkowa dla cech będących stymulantami została poddana procedurze normalizacji, zgodnie z wzorem:

$$Z_i = \frac{X_i - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}$$

gdzie:

$Z_i$  – zmienna znormalizowana;

$X_i$  – wartość zmiennej przed normalizacją;

$X_{min}$  – dla bilansu materii organicznej minimalna wartość obserwowana, minimum absolutne dla: wskaźnika bioróżnorodności (-80 punktów), udziału TUZ (0%), ochrony przeciwerozyjnej (0%);

$X_{max}$  – dla bilansu materii organicznej maksymalna wartość stwierdzona, maksymalna wartość absolutna dla: wskaźnika bioróżnorodności (150 punktów), udziału TUZ (100%), ochrony przeciwerozyjnej (100%).

Bilans azotu jest destymulantą z progiem weta dlatego został poddany odmiennej procedurze normalizacji:

$$Z_i = \begin{cases} \text{dla } X_i < -5 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1} & \frac{X_{max} - |X_i|}{X_{max} - X_{min}} \\ \text{dla } X_i < -5 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}; 5 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1} > & 1 \\ \text{dla } X_i > 5 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1} & \frac{X_{max} - X_i}{X_{max} - X_{min}} \end{cases}$$

Przewidywany kierunek zależności między analizowanymi zmiennymi objaśnianymi a zmiennymi objaśniającymi

Zmienne objaśniające (X)	Zmienne objaśniane (Y)	Opłacalność sprzedaży (WOS)	Opłacalność ogółem (WOO)	Rentowność kapitału własnego (ROE)	Wskaźnik wartości dodanej (WWD)
Cykl obrotowy brutto		+	+	+	+
Cykl obrotowy netto		-	-	-	-
Dynamiczna reguła zadłużenia		-	-	-	-
Wskaźnik rotacji aktywów trwałych		+	+	+	+
Wskaźnik związania (unieruchomienia) aktywów trwałych		-	-	-	-
Wskaźnik zadłużenia długoterminowego		+	+	+	+
Wskaźnik bieżącej płynności finansowej		0/+	0	0	0
Wskaźnik szybkiej płynności finansowej		+	+	+	+
Wskaźnik płynności gotówkowej		+	+	+	+
Skala działalności		+	+	+	+
Typ przedsiębiorstwa: jeden zakład (0), wiele (1)		1 zakład lepiej			
Wiek kierownika		0	0	0	0
Staż pracy kierownika		+	+	+	+
Wykształcenie kierownika (0-srednie, 1-wyższe)		wyższe lepiej			
Kierunek jego wykształcenia (1-rolnicze, 0-inne)		rolnicze lepiej			
Lokalizacja (województwo)		+/-			
Stopa subsydiowania I		-	+	0	+
Stopa subsydiowania II		-	+	0	+
Udział przychodów ze sprzedaży produktów rolnych w przychodach ogółem		+	+	0	+
Udział przychodów ze sprzedaży produktów roślinnych w sprzedaży produktów rolnych		0	0	0	0
Stopa inwestowania		-	-	0/+	0/-
Intensywność inwestowania I		0/-	0/-	0	0
Intensywność inwestowania II		0	0	0	0
Intensywność użytkowania środków trwałych		-	-	-	-
Wskaźnik zużycia środków trwałych		0/-	-	-	-
Wskaźnik reprodukcji środków trwałych		+	+/-	-	-
Udział ziemi własnej		+	+	-	-
Udział gruntów ornych w użytkach rolnych		+	+	+	+
Wskaźnik towarowości struktury zasiewów		+	+	+	+
Wskaźnik bonitacji gleb		+	+	+	+
PKD 0.1.1 (1-produkcja roślinna, 0-pozostałe)		0	0	0	0
PKD 0.1.2 (1-produkcja zwierzęca, 0-pozostałe)		0	0	0	0
Intensywność organizacji		+	+	+	+
Nawożenie (kg NPK/ha)		+	+	+	+
Techniczne uzbrojenie pracy		+	+	+	+
ONW		-	-	-	-
Splacona wartość majątku		+	+	+	+
Dopłaty do materiału siewnego		+	+	+	+
Nowe technologie w produkcji roślinnej		+	+	+	+
Nowe technologie w produkcji zwierzęcej		+	+	+	+
Kooperacja pozioma z umową		+	+	+	+
Kooperacja pozioma bez umowy (nieformalna)		+	+	+	+
Integracja pionowa produkcji		+	+	+	+

Zmienne	WOS	WOO	ROE	WWD
Ubezpieczenie produkcji roślinnej	+	+	+	+
Ubezpieczenie produkcji zwierzęcej	+	+	+	+
Kredyty preferencyjne	+	+	+	+
Kredyty pomostowe	+	+	+	+
Kredyty komercyjne	-	-	-	-
Leasing	0/+	0/+	0/+	0/+
Moc ciągników	+	+	+	+
Liczba ciągników na 100 ha UR	+	+	+	+
PROW	+	+	+	+
SPO	+	+	+	+
Program rolno-środowiskowy	0/+/-	0/+/-	0/+/-	0/+/-
Wskaźnik zrównoważenia środowiskowego	0/+/-	0/+/-	0/+/-	0/+/-
Współczynnik efektywności technicznej (TE DEA)	+	+	+	+
Współczynnik efektywności skali (SE DEA)	+	+	+	+
<b>Warunki przyrodnicze w gminie:</b>				
- warunki glebowe	+	+	+	+
- agroklimat	+	+	+	+
- rzeźba terenu	+	+	+	+
<b>Warunki społeczno-demograficzne w gminie:</b>				
- struktura demograficzna	-	-	-	+
- bilans migracji	-	-	-	+
- poziom wykształcenia	-	-	-	+
<b>Warunki agrarne w gminie:</b>				
- struktura użytkowania UR	+	+	+	+
- zasiewy	+	+	+	+
- wielkość gospodarstw	+	+	+	+
<b>Warunki infrastrukturalne gminy:</b>				
- sieć wodociągowa	+	+	+	+
- sieć kanalizacyjna	+	+	+	+
- sieć drogowa	+	+	+	+
Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej	+	+	+	+
Udział radnych z wyższym wykształc. w gminie	+	+	+	+
Stopa bezrobocia w gminie	+	+	+	+
Dochody gminy ogółem <i>per capita</i>	+	+	+	+
Dochody własne gminy <i>per capita</i>	+	+	+	+
Podatek rolny w dochodach gminy ogółem	+	+	+	+
Podatek rolny w dochodach własnych gminy	+	+	+	+
Drogi o twardej nawierzchni na 100 km <sup>2</sup> w gminie	+	+	+	+
Drogi zamiejskie o twardej nawierzchni na 100 km <sup>2</sup> w gminie	+	+	+	+
Gmina wiejska (1-gmina wiejska; 0-pozostałe)	-	-	-	-
Gmina wiejsko-miejska (1-gmina wiejsko-miejska; 0-pozostałe)	+	+	+	+

Objaśnienia:

„+” oznacza pozytywny wpływ zmiennej objaśniającej na zmienną objaśnianą,

„-” oznacza negatywny kierunek oddziaływania na WOS, WOO, ROE lub WWD,

„0” oznacza brak wpływu, neutralność.

Źródło: Opracowanie własne.

## Załącznik 3

a) Macierz korelacji cząstkowych pomiędzy zmiennymi zależnymi (Y) a niezależnymi (X) dla próby jednoosobowych spółek (formuły wskaźników znajdują się w załączniku 1).

Zmienne objaśniające (X)	Zmienne objaśniane (Y)	Oplacalność sprzedaży (WOS)	Oplacalność ogółem (WOO)	Rentowność kapitału własnego (ROE)	Wskaźnik wartości dodanej (WWD)
Cykl obrotowy brutto		-0,57	-0,56	-0,44	-0,25
Cykl obrotowy netto		0,23	0,16	0,12	-0,07
Dynamiczna reguła zadłużenia		-0,01	0,13	0,38	0,36
Wskaźnik rotacji aktywów trwałych		0,43	0,20	0,09	-0,23
Wskaźnik związania aktywów trwałych		-0,38	-0,10	0,04	0,36
Wskaźnik zadłużenia długoterminowego		-0,10	-0,04	-0,16	-0,03
Wskaźnik bieżącej płynności finansowej		0,42	0,35	0,29	0,16
Wskaźnik szybkiej płynności finansowej		0,40	0,35	0,28	0,21
Wskaźnik płynności gotówkowej		0,41	0,26	0,17	0,12
Skala działalności		0,53	0,39	0,33	-0,10
Typ przedsiębiorstwa: jeden zakład (0), wiele (1)		0,37	0,37	0,35	0,03
Wiek kierownika		0,01	0,07	0,05	0,16
Staż pracy kierownika		0,24	0,41	0,36	0,28
Wykształcenie kierownika (0-srednie, 1-wyższe)		-0,20	-0,27	0,00	-0,17
Kierunek jego wykształcenia (1-rolnicze,0-inne)		-0,20	-0,28	-0,34	0,00
Województwo (1-dolnośląskie, 0-pozostałe)		-0,12	-0,04	-0,22	-0,07
Województwo (1-kuj.-pom., 0-pozostałe)		0,23	0,26	0,17	0,19
Województwo (1-lubelskie, 0-pozostałe)		0,15	0,25	0,14	0,28
Województwo (1-lubuskie, 0-pozostałe)		-0,07	-0,03	0,00	-0,04
Województwo (1-lódzkie, 0-pozostałe)		0,05	0,00	0,04	-0,03
Województwo (1-małopolskie, 0-pozostałe)		-0,25	-0,23	-0,15	0,17
Województwo (1-mazowieckie, 0-pozostałe)		-0,33	-0,58	-0,34	-0,55
Województwo (1-opolskie, 0-pozostałe)		0,15	0,17	0,15	-0,03
Województwo (1-podkarpackie, 0-pozostałe)		0,01	-0,10	0,05	-0,15
Województwo (1-podlaskie, 0-pozostałe)		0,16	0,12	-0,05	0,16
Województwo (1-pomorskie, 0-pozostałe)		0,05	-0,08	-0,09	0,04
Województwo (1-śląskie, 0-pozostałe)		-0,03	-0,08	-0,09	0,04
Województwo (1-świętokrzyskie, 0-pozostałe)		-	-	-	-
Województwo (1-warm.-maz., 0-pozostałe)		-0,20	-0,01	0,02	0,11
Województwo (1-wielkopolskie, 0-pozostałe)		0,42	0,37	0,37	0,04
Województwo (1-dolnośląskie, 0-pozostałe)		-0,24	-0,14	-0,47	0,04
Województwo (1-zach.-pom., 0-pozostałe)		-0,64	-0,31	-0,22	0,37
Stopa subsydiowania I		-0,59	-0,25	-0,12	0,31
Stopa subsydiowania II		0,56	0,15	0,08	-0,28
Udział przych. ze sprzed. prod. rol. w przych. ogółem		-0,13	0,06	-0,02	0,07
Udział przych. ze sprzed. prod. rośl. w sprzed. prod. rol.		0,37	0,11	0,06	-0,29
Stopa inwestowania		0,12	0,17	0,14	0,10
Intensywność inwestowania I		0,20	0,20	0,16	0,07
Intensywność użytkowania środków trwałych		0,59	0,76	0,59	0,49
Wskaźnik zużycia środków trwałych		0,01	-0,05	-0,17	-0,10
Intensywność inwestowania II		0,06	0,30	0,31	0,19
Wskaźnik reprodukcji środków trwałych		0,16	0,26	0,27	-0,01
Udział ziemi własnej		0,06	0,04	0,04	0,02
Udział gruntów ornych w użytkach rolnych		0,48	0,36	0,16	-0,28
Wskaźnik towarowości struktury zasiewów		-0,11	-0,15	-0,16	-0,13
Wskaźnik bonitacji gleb		0,03	-0,00	-0,05	-0,12
PKD 0.1.1 (1-produkcja roślinna, 0-pozostałe)		0,28	0,06	-0,00	-0,18
PKD 0.1.2 (1-produkcja zwierzęca, 0-pozostałe)		-0,27	-0,12	-0,12	0,13
Intensywność organizacji		0,16	0,21	0,19	0,04
Nawożenie (kg NPK/ha)		0,24	0,02	-0,05	-0,14
Techniczne uzbrojenie pracy		0,09	0,06	0,11	0,11
ONW		-0,33	-0,28	-0,18	-0,03
Spłacona wartość majątku		-	-	-	-
Dopłaty do materiału siewnego		-0,21	-0,10	-0,02	0,17
Nowe technologie w produkcji roślinnej		0,09	0,10	0,03	0,04

## cd. załącznika 3

Zmienne objaśniające (X)	Zmienne objaśniane (Y)	Opłacalność sprzedaży (WOS)	Opłacalność ogółem (WOO)	Rentowność kapitału własnego (ROE)	Wskaźnik wartości dodanej (WWD)
Nowe technologie w produkcji zwierzęcej		-0,05	-0,05	0,03	-0,08
Kooperacja pozioma z umową		-0,00	0,07	0,00	0,21
Kooperacja pozioma bez umowy (nieformalna)		-0,29	-0,01	0,02	0,38
Integracja pionowa produkcji		0,19	0,13	0,35	-0,05
Ubezpieczenie produkcji roślinnej		0,73	0,51	0,32	0,11
Ubezpieczenie produkcji zwierzęcej		-0,58	-0,47	-0,18	-0,02
Kredyty preferencyjne		0,24	0,36	0,29	0,25
Kredyty pomostowe		0,24	0,26	0,13	0,14
Kredyty komercyjne		-	-	-	-
Leasing		0,32	0,39	0,16	0,20
Moc ciągników		0,25	0,19	0,35	0,16
Liczba ciągników na 100 ha UR		0,20	0,33	0,31	0,13
PROW		0,22	0,32	0,32	0,12
SPO		0,09	0,10	0,09	0,00
Program rolno-środowiskowy		0,01	0,15	0,20	0,25
Wskaźnik zrównoważenia środowiskowego		0,18	0,34	0,23	0,24
Współczynnik efektywności technicz. (TE CRS)		0,69	0,39	0,25	-0,03
Współczynnik efektywności technicz. (TE VRS)		0,79	0,66	0,53	0,16
Współczynnik efektywności skali (SE DEA)		-0,11	-0,38	-0,43	-0,23
<b>Warunki przyrodnicze w gminie:</b>					
- warunki glebowe		0,15	0,31	0,13	0,30
- agroklimatyczne		0,38	0,32	0,20	0,05
- rzeźba terenu		0,28	0,22	0,16	-0,22
<b>Warunki społeczno-demograficzne w gminie:</b>					
- struktura demograficzna		0,40	0,50	0,34	0,39
- bilans migracji		0,16	-0,02	-0,01	-0,09
- poziom wykształcenia		0,46	0,42	0,37	-0,02
<b>Warunki agrarne w gminie:</b>					
- struktura użytkowania UR		0,61	0,56	0,60	0,13
- zasiewy		0,33	0,47	0,20	0,20
- wielkość gospodarstw		0,08	0,28	-0,02	0,16
<b>Warunki infrastrukturalne gminy:</b>					
- sieć wodociągowa		0,49	0,56	0,34	0,11
- sieć kanalizacyjna		0,15	0,35	-0,03	0,32
- sieć drogowa		-0,07	-0,14	0,00	0,09
Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej		0,20	0,34	0,19	0,31
Udział radnych z wyższym wykształceniem w gminie		-0,11	-0,31	-0,24	-0,41
Stopa bezrobocia w gminie		-0,19	-0,05	-0,21	0,27
Dochody gminy ogółem <i>per capita</i>		0,07	0,19	0,07	0,18
Dochody własne gminy <i>per capita</i>		-0,10	-0,06	0,03	0,06
Podatek rolny w dochodach gminy ogółem		-0,09	-0,24	-0,20	-0,13
Podatek rolny w dochodach własnych gminy		-0,06	-0,20	-0,08	0,02
Drogi o twardej nawierzchni na 100 km <sup>2</sup> w gminie		-0,04	-0,06	0,09	0,11
Drogi zamiejskie o twardej nawierzchni na 100 km <sup>2</sup> w gminie		0,29	0,22	0,27	0,17
Gmina wiejska (1-gmina wiejska; 0-pozostałe)		-0,29	-0,22	-0,27	-0,17
Gmina wiejsko-miejska (1-gmina wiejsko-miejska; 0-poz.)		-	-	-	-

Źródło: Opracowanie własne.

## Załącznik 3

b) Macierz korelacji cząstkowych pomiędzy zmiennymi zależnymi (Y) a niezależnymi (X) dla próby gospodarstw dzierżawionych (formuły wskaźników znajdują się w załączniku 1).

Zmienne objaśniające (X)	Zmienne objaśniane (Y)	Opłacalność sprzedaży (WOS)	Opłacalność ogółem (WOO)	Rentowność kapitału własnego (ROE)	Wskaźnik wartości dodanej (WWD)
Cykl obrotowy brutto		-0,48	-0,03	-0,04	0,19
Cykl obrotowy netto		-0,31	0,09	-0,10	0,21
Dynamiczna reguła zadłużenia		-0,12	-0,51	-0,06	-0,37
Wskaźnik rotacji aktywów trwałych		0,13	-0,47	-0,12	-0,49
Wskaźnik związania aktywów trwałych		-0,06	0,13	0,14	0,02
Wskaźnik zadłużenia długoterminowego		0,24	0,51	0,51	0,26
Wskaźnik bieżącej płynności finansowej		0,01	-0,24	-0,08	-0,46
Wskaźnik szybkiej płynności finansowej		-0,08	-0,18	-0,06	-0,09
Wskaźnik płynności gotówkowej		-0,20	-0,15	0,12	0,14
Skala działalności		0,03	-0,50	0,04	0,10
Typ przedsiębiorstwa: jeden zakład (0), wiele (1)		-	-	-	-
Wiek kierownika		0,08	0,18	0,06	0,09
Staż pracy kierownika		-0,22	-0,17	-0,07	-0,14
Wykształcenie kierownika (0-srednie, 1-wyższe)		-0,01	-0,03	-0,01	-0,14
Kierunek jego wykształcenia (1-rolnicze,0-inne)		0,04	0,27	-0,01	0,33
Województwo (1-dolnośląskie, 0-pozostałe)		-0,01	-0,08	-0,04	-0,13
Województwo (1-kuj.-pom., 0-pozostałe)		0,05	0,05	-0,02	0,03
Województwo (1-lubelskie, 0-pozostałe)		-	-	-	-
Województwo (1-lubuskie, 0-pozostałe)		-0,04	-0,11	-0,06	-0,18
Województwo (1-lódzkie, 0-pozostałe)		-0,08	-0,05	-0,02	0,06
Województwo (1-małopolskie, 0-pozostałe)		0,02	-0,17	-0,02	-0,23
Województwo (1-mazowieckie, 0-pozostałe)		0,33	0,21	-0,06	0,22
Województwo (1-opolskie, 0-pozostałe)		0,13	-0,01	-0,02	0,19
Województwo (1-podkarpackie, 0-pozostałe)		0,03	-0,03	-0,06	0,09
Województwo (1-podlaskie, 0-pozostałe)		-	-	-	-
Województwo (1-pomorskie, 0-pozostałe)		-0,15	-0,03	-0,04	0,03
Województwo (1-śląskie, 0-pozostałe)		-0,07	0,04	0,25	-0,03
Województwo (1-świętokrzyskie, 0-pozostałe)		0,00	-0,02	-0,07	-0,21
Województwo (1-warm.-maz., 0-pozostałe)		-0,55	0,07	0,10	0,29
Województwo (1-wielkopolskie, 0-pozostałe)		0,42	0,37	0,37	0,04
Województwo (1-dolnośląskie, 0-pozostałe)		0,60	-0,13	-0,09	-0,37
Województwo (1-zach.-pom., 0-pozostałe)		0,26	0,01	-0,05	0,11
Stopa subsydiowania I		-0,41	0,20	0,04	0,39
Stopa subsydiowania II		0,19	0,23	-0,09	-0,02
Udział przych. ze sprzed. prod. rol. w przych. ogółem		0,00	0,00	-0,10	-0,08
Udział przych. ze sprzed. prod. rośl. w sprzed. prod. rol.		-0,37	-0,46	0,05	-0,19
Stopa inwestowania		-0,33	-0,30	-0,17	-0,12
Intensywność inwestowania I		0,19	0,39	-0,07	0,28
Intensywność użytkowania środków trwałych		0,16	-0,36	-0,09	-0,09
Wskaźnik zużycia środków trwałych		0,27	-0,45	-0,09	0,20
Intensywność inwestowania II		-0,11	0,48	0,11	0,10
Wskaźnik reprodukcji środków trwałych		0,00	-0,03	0,09	-0,15
Udział ziemi własnej		0,38	0,17	0,06	0,22
Udział gruntów ornych w użytkach rolnych		-0,06	0,20	0,16	0,29
Wskaźnik towarowości struktury zasiewów		0,06	-0,20	-0,16	-0,29
Wskaźnik bonitacji gleb		0,00	-0,21	-0,13	-0,34
PKD 0.1.1 (1-produkcja roślinna, 0-pozostałe)		0,32	0,03	-0,10	-0,07
PKD 0.1.2 (1-produkcja zwierzęca, 0-pozostałe)		0,41	0,41	-0,11	0,14
Intensywność organizacji		-0,26	0,03	0,16	0,04
Nawożenie (kg NPK/ha)		0,27	0,31	0,04	0,19
Techniczne uzbrojenie pracy		-0,01	-0,05	0,12	0,01
ONW		0,07	0,00	0,08	0,11
Splacona wartość majątku		-0,07	0,00	-0,08	-0,11
Dopłaty do materiału siewnego		0,16	0,04	-0,03	-0,15
Nowe technologie w produkcji roślinnej		0,04	0,21	0,05	0,36
Nowe technologie w produkcji zwierzęcej		0,05	0,08	-0,26	0,16



cd. załącznika 3

Zmienne objaśniające (X)	Zmienne objaśniane (Y)	Opłacalność sprzedaży (WOS)	Opłacalność ogółem (WOO)	Rentowność kapitału własnego (ROE)	Wskaźnik wartości dodanej (WWD)
Kooperacja pozioma z umową		-0,34	-0,05	-0,04	0,53
Kooperacja pozioma bez umowy (nieformalna)		-0,08	0,04	-0,43	0,07
Integracja pionowa produkcji		-0,42	-0,19	-0,05	-0,28
Ubezpieczenie produkcji roślinnej		-0,04	-0,11	0,10	-0,09
Ubezpieczenie produkcji zwierzęcej		-	-	-	-
Kredyty preferencyjne		0,03	0,19	0,10	0,31
Kredyty pomostowe		0,20	0,26	0,12	0,24
Kredyty komercyjne		0,09	-0,13	-0,04	-0,02
Leasing		0,05	-0,15	-0,07	-0,02
Moc ciągników		-0,07	0,07	0,43	0,18
Liczba ciągników na 100 ha UR		-0,08	-0,12	-0,08	0,15
PROW		0,38	0,07	0,32	-0,03
SPO		0,71	0,27	-0,01	-0,04
Program rolno-środowiskowy		0,32	0,21	0,01	0,05
Wskaźnik zrównoważenia środowiskowego		0,55	0,11	-0,04	-0,09
Współczynnik efektywności technicz. (TE CRS)		-0,23	-0,05	-0,05	-0,01
Współczynnik efektywności technicz. (TE VRS)		-0,24	-0,22	0,05	-0,32
Współczynnik efektywności skali (SE DEA)		0,09	0,21	0,11	0,12
<b>Warunki przyrodnicze w gminie:</b>					
- warunki glebowe		-0,17	-0,26	0,09	-0,23
- agroklimatyczne		-0,07	-0,18	0,10	-0,20
- rzeźba terenu		0,07	0,18	0,15	0,17
<b>Warunki społeczno-demograficzne w gminie:</b>					
- struktura demograficzna		0,01	-0,43	0,18	0,23
- bilans migracji		-0,26	-0,13	-0,02	-0,16
- poziom wykształcenia		-0,07	-0,05	-0,02	-0,14
<b>Warunki agrarne w gminie:</b>					
- struktura użytkowania UR		-0,08	0,33	0,13	-0,04
- zasiewy		-0,02	-0,18	0,00	-0,22
- wielkość gospodarstw		-0,08	-0,06	0,05	0,02
<b>Warunki infrastrukturalne gminy:</b>					
- sieć wodociągowa		-0,23	-0,05	-0,04	0,02
- sieć kanalizacyjna		0,00	0,11	-0,10	0,11
- sieć drogowa		0,02	-0,08	-0,12	-0,19
Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej		0,12	0,05	-0,09	0,13
Udział radnych z wyższym wykształceniem w gminie		-0,10	-0,13	0,05	-0,15
Stopa bezrobocia w gminie		-0,03	-0,02	-0,09	0,02
Dochody gminy ogółem <i>per capita</i>		-0,08	-0,09	0,03	0,01
Dochody własne gminy <i>per capita</i>		-0,11	-0,04	0,10	0,01
Podatek rolny w dochodach gminy ogółem		0,24	0,24	0,13	0,21
Podatek rolny w dochodach własnych gminy		-0,28	-0,30	-0,11	-0,29
Drogi o twardej nawierzchni na 100 km <sup>2</sup> w gminie		0,05	0,09	-0,05	0,15
Drogi zamiejskie o twardej nawierzchni na 100 km <sup>2</sup> w gminie		-	-	-	-
Gmina wiejska (1-gmina wiejska; 0-pozostałe)		0,42	0,42	0,09	0,24
Gmina wiejsko-miejska (1-gmina wiejsko-miejska; 0-poz.)		-0,37	-0,40	-0,11	-0,41

Źródło: Opracowanie własne.

## Załącznik 3

c) Macierz korelacji cząstkowych pomiędzy zmiennymi zależnymi (Y) a niezależnymi (X) dla próby gospodarstw zakupionych (formuły wskaźników znajdują się w załączniku 1).

Zmienne objaśniające (X)	Zmienne objaśniane (Y)	Opłacalność sprzedaży (WOS)	Opłacalność ogółem (WOO)	Rentowność kapitału własnego (ROE)	Wskaźnik wartości dodanej (WWD)
Cykl obrotowy brutto		-0,33	0,04	-0,06	0,32
Cykl obrotowy netto		-0,05	-0,05	0,04	-0,09
Dynamiczna reguła zadłużenia		-0,07	-0,06	-0,04	-0,09
Wskaźnik rotacji aktywów trwałych		0,14	0,03	0,31	-0,31
Wskaźnik związania aktywów trwałych		-0,15	-0,17	-0,31	-0,13
Wskaźnik zadłużenia długoterminowego		-0,05	-0,20	-0,14	-0,38
Wskaźnik bieżącej płynności finansowej		-	-	-	-
Wskaźnik szybkiej płynności finansowej		-	-	-	-
Wskaźnik płynności gotówkowej		-	-	-	-
Skala działalności		0,08	-0,09	0,03	-0,18
Typ przedsiębiorstwa: jeden zakład (0), wiele (1)		-	-	-	-
Wiek kierownika		-0,19	-0,17	-0,08	-0,27
Staż pracy kierownika		-0,08	-0,01	0,08	0,04
Wykształcenie kierownika (0-srednie, 1-wyższe)		-	-	-	-
Kierunek jego wykształcenia (1-rolnicze,0-inne)		-	-	-	-
Województwo (1-dolnośląskie, 0-pozostałe)		-	-	-	-
Województwo (1-kuj.-pom., 0-pozostałe)		0,18	0,16	0,15	0,08
Województwo (1-lubelskie, 0-pozostałe)		0,22	0,07	0,04	0,03
Województwo (1-lubuskie, 0-pozostałe)		-	-	-	-
Województwo (1-lódzkie, 0-pozostałe)		-	-	-	-
Województwo (1-małopolskie, 0-pozostałe)		-	-	-	-
Województwo (1-mazowieckie, 0-pozostałe)		-	-	-	-
Województwo (1-opolskie, 0-pozostałe)		0,11	0,12	0,05	0,02
Województwo (1-podkarpackie, 0-pozostałe)		-	-	-	-
Województwo (1-podlaskie, 0-pozostałe)		-0,01	0,09	0,07	-0,02
Województwo (1-pomorskie, 0-pozostałe)		-	-	-	-
Województwo (1-śląskie, 0-pozostałe)		-	-	-	-
Województwo (1-świętokrzyskie, 0-pozostałe)		-	-	-	-
Województwo (1-warm.-maz., 0-pozostałe)		-0,50	-0,33	-0,14	-0,08
Województwo (1-wielkopolskie, 0-pozostałe)		0,03	-0,01	0,09	0,07
Województwo (1-dolnośląskie, 0-pozostałe)		-	-	-	-
Województwo (1-zach.-pom., 0-pozostałe)		-0,49	-0,04	-0,16	0,29
Stopa subsydiowania I		-0,48	-0,37	-0,15	-0,09
Stopa subsydiowania II		0,42	0,01	0,12	-0,29
Udział przych. ze sprzed. prod. rol. w przych. ogółem		0,52	-0,02	0,03	-0,14
Udział przych. ze sprzed. prod. rośl. w sprzed. prod. rol.		0,13	0,21	0,13	0,36
Stopa inwestowania		-0,01	-0,09	-0,03	-0,10
Intensywność inwestowania I		-0,03	-0,07	0,02	-0,12
Intensywność użytkowania środków trwałych		-0,10	-0,11	0,08	-0,08
Wskaźnik zużycia środków trwałych		-0,12	-0,05	0,01	-0,04
Intensywność inwestowania II		-0,13	-0,09	-0,18	0,02
Wskaźnik reprodukcji środków trwałych		-0,06	-0,15	-0,26	-0,22
Udział ziemi własnej		-0,07	-0,03	0,03	-0,04
Udział gruntów ornych w użytkach rolnych		0,10	-0,01	-0,01	-0,08
Wskaźnik towarowości struktury zasiewów		0,17	0,13	0,09	0,08
Wskaźnik bonitacji gleb		0,26	0,20	0,10	0,18
PKD 0.1.1 (1-produkcja roślinna, 0-pozostałe)		-	-	-	-
PKD 0.1.2 (1-produkcja zwierzęca, 0-pozostałe)		-	-	-	-
Intensywność organizacji		0,04	-0,05	-0,05	-0,09
Nawożenie (kg NPK/ha)		-0,14	-0,20	-0,15	-0,13
Techniczne uzbrojenie pracy		0,18	0,11	-0,02	0,11
ONW		-0,24	-0,11	-0,08	-0,07
Spłacona wartość majątku		-0,05	0,03	0,01	0,20
Dopłaty do materiału siewnego		0,03	0,08	0,02	0,13
Nowe technologie w produkcji roślinnej		-	-	-	-
Nowe technologie w produkcji zwierzęcej		-	-	-	-

cd. załącznika 3

Zmienne objaśniające (X)	Zmienne objaśniane (Y)	Opłacalność sprzedaży (WOS)	Opłacalność ogółem (WOO)	Rentowność kapitału własnego (ROE)	Wskaźnik wartości dodanej (WWD)
Kooperacja pozioma z umową		0,03	0,03	0,14	-0,02
Kooperacja pozioma bez umowy (nieformalna)		0,20	0,13	0,17	-0,06
Integracja pionowa produkcji		0,19	0,03	0,06	-0,10
Ubezpieczenie produkcji roślinnej		0,22	0,20	0,23	-0,07
Ubezpieczenie produkcji zwierzęcej		0,20	0,14	0,16	-0,01
Kredyty preferencyjne		-	-	-	-
Kredyty pomostowe		-	-	-	-
Kredyty komercyjne		-	-	-	-
Leasing		-	-	-	-
Moc ciągników		-0,09	-0,12	-0,15	-0,09
Liczba ciągników na 100 ha UR		0,04	-0,04	0,01	-0,05
PROW		0,03	-0,03	0,03	-0,07
SPO		-0,10	-0,03	0,00	0,04
Program rolno-środowiskowy		-0,19	-0,02	0,00	0,06
Wskaźnik zrównoważenia środowiskowego		-0,10	-0,07	-0,06	-0,18
Współczynnik efektywności technicz. (TE CRS)		0,73	0,48	0,50	0,17
Współczynnik efektywności technicz. (TE VRS)		0,71	0,48	0,48	0,22
Współczynnik efektywności skali (SE DEA)		0,28	0,13	0,20	-0,11
<b>Warunki przyrodnicze w gminie:</b>					
- warunki glebowe		0,15	0,14	0,08	0,05
- agroklimatyczne		0,17	0,05	0,13	0,02
- rzeźba terenu		-0,06	-0,05	0,02	-0,04
<b>Warunki społeczno-demograficzne w gminie:</b>					
- struktura demograficzna		-0,09	-0,07	-0,06	-0,07
- bilans migracji		0,14	0,04	0,17	-0,01
- poziom wykształcenia		0,03	0,03	0,10	-0,01
<b>Warunki agrarne w gminie:</b>					
- struktura użytkowania UR		0,25	0,17	0,20	0,15
- zasiewy		-0,09	-0,03	-0,08	-0,12
- wielkość gospodarstw		-0,35	-0,22	-0,25	-0,22
<b>Warunki infrastrukturalne gminy:</b>					
- sieć wodociągowa		-0,03	-0,03	0,02	-0,02
- sieć kanalizacyjna		-0,22	-0,14	-0,11	-0,17
- sieć drogowa		0,25	0,12	0,14	0,15
Wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej		0,16	0,16	0,08	0,07
Udział radnych z wyższym wykształceniem w gminie		0,08	0,08	0,00	0,05
Stopa bezrobocia w gminie		-0,16	-0,02	-0,07	-0,01
Dochody gminy ogółem <i>per capita</i>		0,29	0,18	0,13	0,04
Dochody własne gminy <i>per capita</i>		0,06	0,13	0,13	0,01
Podatek rolny w dochodach gminy ogółem		-0,26	-0,26	-0,17	-0,18
Podatek rolny w dochodach własnych gminy		0,16	0,04	0,09	0,10
Drogi o twardej nawierzchni na 100 km <sup>2</sup> w gminie		0,34	0,21	0,20	0,21
Drogi zamiejskie o twardej nawierzchni na 100 km <sup>2</sup> w gm.		-	-	-	-
Gmina wiejska (1-gmina wiejska; 0-pozostałe)		0,39	0,06	0,03	0,08
Gmina wiejsko-miejska (1-gmina wiejsko-miejska; 0-poz.)		-0,27	-0,11	-0,09	-0,02

Źródło: Opracowanie własne.

## Bibliografia

1. Aczel A., *Statystyka w zarządzaniu*, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2000.
2. Andersen P., Petersen N., *A procedure for ranking efficient units in data envelopment analysis*, „Management Science”, vol. 39, issue 10, 1993.
3. Banker R., Chang H., *The super-efficiency procedure for outlier identification, not for ranking efficient units*, „European Journal of Operational Research”, vol. 175, 2006.
4. Bański J., Czapiewski K. Ł., *Diagnoza zróżnicowania wybranych elementów struktury przestrzennej oddziałujących na gospodarkę rolną w skali województw* (ekspertyza przygotowana na zlecenie IERiGŻ-PIB), Warszawa 2009.
5. Baum R., Śleszyński J., *Teoretyczne aspekty trwałego i zrównoważonego rozwoju gospodarstw rolnych*, Europejskie Stowarzyszenie Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych, „Ekonomia i Środowisko”, nr 1(33), 2008.
6. Bednarski L., *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2002.
7. Bednarski L., *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007.
8. Bielski M., *Podstawy teorii organizacji i zarządzania*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2002.
9. Binswanger H. P., Khandker S. R., Rosenzweig M. R., *How Infrastructure and Financial Institutions Affect Agricultural Output and Investment in India*, „Journal of Development Economics”, vol. 41, no 2, 1993.
10. Black J., *Słownik ekonomii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
11. Brzozowski T., *Efektywność ekologiczna przedsiębiorstwa – pomiar i raportowanie* [w:] *Uwarunkowania i prawidłowości gospodarcze wywierające wpływ na efektywność funkcjonowania przedsiębiorstw*, (red. T. Dudycz), Politechnika Wrocławska, Wrocław 2008.
12. Ciodyk T., Zagórski T., *Ceny gruntów Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa*, Rynek ziemi rolniczej stan i perspektywy, IERiGŻ-PiB, grudzień 2009.
13. Coelli T., Prasada Rao D., O'Donnell C., Battese G., *An introduction to efficiency and productivity analysis*, Springer, New York 2005.
14. Cook W. D., Zhu J., *Data Envelopment Analysis. Modeling Operational Processes and Measuring Productivity*, USA 2008.
15. Cooper W., Seiford L., Zhu J., *Handbook on data envelopment analysis*, Kluwer Academic Publishers, Boston 2004.
16. Cooper W., Seiford L., Tone K., *Data envelopment analysis. A comprehensive text with models, applications, references and DEA-Solver Software*, Springer 2007.

17. Cwynar W., Cwynar A., *Model wyceny aktywów kapitałowych – problemy stosowania w praktyce. Rynkowa premia za ryzyko*, „Przegląd Organizacji”, nr 9, 2007.
18. Cypel E., *Wyniki produkcji roślinnej w 2008 r.*, GUS, Warszawa 2008.
19. Czakon W., *Koopetycja – Splot tworzenia i zawłaszczania wartości*, „Przegląd Organizacji”, nr 12, 2009.
20. Czekał T., *Charakterystyka metody parametrycznej*, [w:] *Analiza efektywności ekonomicznej i finansowej przedsiębiorstw rolnych powstałych na bazie majątku WRSP*, (praca zbiorowa pod kierunkiem J. Kulawika), IERiGŻ-PiB, Warszawa 2009.
21. Czyżewski A., Stępień S., *Zmiany mechanizmów Wspólnej Polityki Rolnej UE a oczekiwania Polski*, „Ekonomista”, nr 4, Warszawa 2009.
22. Damodaran A., *Finanse korporacyjne. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2007.
23. Daniel K., Kilkenny M., *Agricultural Subsidies, and Rural Development*, „Journal of Agricultural Economics”, vol. 60, no. 3, 2009.
24. Davidova S., Latruffe L., Balcombe K., Zawalińska K., *Determinants of technical efficiency of crop and livestock farms in Poland*, [w:] Working Paper 02-05, 2002.
25. Davidova S., Latruffe L., *Relationship between Technical Efficiency and Financial Management for Czech Republic Farms*, „Journal of Agricultural Economics”, tom 58, 2007.
26. von Davier Z., Bahrs E., *Leistungsorientierte Entlohnung in der Landwirtschaft: Formen, Indikatoren und Perspektiven*, „Berichte über Landwirtschaft”, band 87, nr 2, 2009.
27. Dolman D., Beever D. E., *Gaining from Improved Dairy Cow Nutrition: Economic, environmental and animal health benefits*, dokument przygotowany na 83 roczną konferencję Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnych, Dublin 2009.
28. Domagalska A., *Postulat homogeniczności jednostek decyzyjnych w metodzie DEA. Sugestie teoretyczne a wyniki symulacji i empirycznych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2007.
29. Domaszewicz B., *Środki produkcji w rolnictwie w roku gospodarczym 2008/2009*, GUS, Warszawa 2009.
30. Duer I., Fotyma M., Madej A., *Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej*, MRiRW, Warszawa 2002.
31. Dyduch W., *System pomiaru efektywności organizacyjnej oparty na przedsiębiorczości*, „Przegląd Organizacji”, nr 11, 2009.
32. Dyka S., *Spółdzielczość we współczesnej gospodarce*, SGH, Warszawa 1998.

33. Dyrektywa Rady Wspólnot Europejskich z dnia 31 grudnia 1991 r. (91/676/EWG) w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego.
34. *Environmental Indicators for Agriculture. Methods and Results. Executive summary*, OECD, Paris 2001.
35. Escalante L. C., Turvey G. C., Barry J. P., *Farm business decisions and the sustainable growth challenge paradigm*, „Agricultural Finance Review”, vol. 69, no. 2, 2009.
36. Fiedor B., Czaja S., Graczyk A., Jakubczyk Z., *Podstawy ekonomii środowiska i zasobów naturalnych*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2002.
37. Franc-Dąbrowska J., *Rynkowa wartość dodana oraz ekonomiczna wartość dodana i ich praktyczna przydatność w ocenie przedsiębiorstw rolniczych*, „Przegląd Organizacji”, nr 2, 2006.
38. Franksen T., Latacz-Lohman U., *Empirische Analyse der Erfolgsunterschiede ökologisch wirtschaftender Betriebe in Deutschland*, „Berichte über Landwirtschaft“, band 86, nr 2, 2008.
39. Galdeano-Gómez E., Céspedes-Lorente J., Martínez-del-Río J., *Environmental performance and spillover effects on productivity: evidence from horticultural firms*, „Journal of Environmental Management”, vol. 88, issue. 4, 2008.
40. Gatzki C., *Jak w praktyce obliczać i optymalizować ekonomiczną wartość dodaną (EVA)*, „Controlling i Rachunkowość Zarządcza”, nr 10, 2005.
41. Gołębiowska B., *Źródła zaopatrzenia i zbytu indywidualnych gospodarstw rolniczych o zróżnicowanych powiązaniach z otoczeniem*, Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, tom XI, zeszyt 1, Wydawnictwo Wieś Jutra, Warszawa-Poznań-Olsztyn 2009.
42. Gołębiowski G., Tłaczała A., *Analiza ekonomiczno-finansowa w ujęciu praktycznym*, Difin, Warszawa 2005.
43. Gołębiowski J., Szczepankowski P., *Analiza wartości przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa 2007.
44. Gospodarowicz M., *Procedury analizy i oceny banków*, NBP, „Materiały i Studia” nr 103, 2000.
45. Grudzewski W., Jagustyn-Grochowska S., Zużewicz L., *Benchmarking – istota i zastosowanie*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 7, 1997.
46. GUS, *Rolnictwo w 2008 r.*, Warszawa 2009.
47. Guzik B., *Model nadefektywności DEA na tle modelu CCR*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 2, 2008.
48. Guzik B., *Podstawowe modele DEA w badaniach efektywności gospodarczej i społecznej*, Wydawnictwo Uniwersytetu w Poznaniu, Poznań 2009.

49. Gwiazda A., *Metoda oceny sprawności zarządzania*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 4, 2009.
50. Halamska M., *Dekolektywizacja rolnictwa w Europie Środkowej i jej społeczne konsekwencje*, IRWiR-PAN, Warszawa 1998.
51. Halberg N., *Indicators of resource use and environmental impact for use in a decision aid for Danish livestock farmers*, „Agriculture, Ecosystems and Environment”, vol. 76, issue: 1-3, December, 1999.
52. Hanf J., Kühl R., *Genossenschaften im Wandel der deutschen Agrar – und Ernährungswirtschaft*. „Berichte über Landwirtschaft”, band 86, nr 1, 2008.
53. Harasim A., *Przewodnik ekonomiczno-rolniczy w zarysie*, IUNG-PIB, Puławy 2006.
54. Harper D., *Understanding Economic Value Added*, 2005, [<http://www.investopedia.com/university/EVA/>].
55. Hawawini G., Viallet C., *Finanse menedżerskie*, Wydawnictwo PWE, Warszawa 2007.
56. Helta M., Świtłyk M., *Efektywność techniczna stadnin koni należących do Agencji Nieruchomości Rolnych w latach 1994-2006*, Roczniki Nauk Rolniczych, seria G, t. 96, z. 3, 2009.
57. Helta M., *Zastosowanie metody DEA do opracowania rankingu efektywności spółek Agencji Nieruchomości Rolnych w 2006 roku*, Roczniki Nauk Rolniczych, seria G, t. 96, z. 3, 2009.
58. Hockmann H., Bokusheva R., Bezlepkina I., *Agroholding Membership: does that make a difference in performance*, „Quarterly Journal of International Agriculture”, vol. 48, no. 1, 2009.
59. Hopej M., *Dwie zasady kształtowania struktur organizacyjnych współczesnych organizacji*, „Przegląd Organizacji”, nr 10, 2009.
60. Ilnicki P., *Polskie rolnictwo a ochrona środowiska*. Wydawnictwo AR w Poznaniu, Poznań 2004.
61. Jankowska-Huflejt H., *Rolnośrodowiskowe znaczenie trwałych użytków zielonych*, „Problemy Inżynierii Rolniczej”, nr 1, 2007.
62. Jerzemowska M., *Analiza ekonomiczna w przedsiębiorstwie*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2006.
63. Józwiak W., Juźwiak J., *Rolnictwo wielostronne czy wyspecjalizowane*, „Wieś i Rolnictwo”, nr 4, 2007.
64. Kagan A., *Efektywność funkcjonowania wielkoobszarowych gospodarstw rolnych po integracji z Unią Europejską*, maszynopis, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2009.

65. Kleinhanß W., Murillo C., San Juan C., Sperlich S., *Efficiency, subsidies, and environmental adaptation of animal farming under CAP*, „Agricultural Economics”, vol. 36, 2007.
66. Kopiński J., *Bilans azotu brutto dla Polski i województw w latach 2002-2005*, [w:] pracy pod redakcją A. Harasim, *Sprawdzenie przydatności współczynników do oceny zrównoważonego gospodarowania zasobami środowiska rolniczego w wybranych gospodarstwach, gminach i województwach*, IUNG-PIB, Puławy 2007.
67. Krawiecka L., Kurska L., *Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2007 r.*, GUS, Warszawa 2008.
68. Kroon G., Pool F., *Zum Bedarf an Methoden und Prozessen zur Banksteuerung*, „Zeitschrift für des gesamte Kreditwesen”, heft 20, 2009.
69. Krupski R., *O szkole zasobów zarządzania strategicznego*, „Przegląd Organizacji”, nr 3, 2009.
70. Kukuła K., *Metoda unitaryzacji zerowanej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
71. Kulawik J., *System monitorowania efektywności i produktywności przedsiębiorstw*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 3, 2009.
72. Latruffe L., Davidova S., Balcombe K., *Application of a double bootstrap to investigation of determinants of technical efficiency of farms in Central Europe*, „Journal of Productivity Analysis”, vol. 29, 2008.
73. Lemanowicz M., *Zarządzanie łańcuchem dostaw w dobie globalizacji*, Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, t. XI, z. 3, Warszawa-Poznań-Olsztyn, Wydawnictwo Wieś Jutra 2009.
74. Lio M., Liu Ch. M., *Governance and agriculture productivity: A cross-national analysis*, „Food Policy”, vol. 33, no. 6, 2008.
75. Lipka A., *Efektywność działań personalnych a wartość kapitału ludzkiego* [w:] *Mikroekonomiczne aspekty funkcjonowania przedsiębiorstw*, (red. T. Dudycz), Politechnika Wroclawska, Wrocław 2008.
76. Low J., Kalafut P.C., *The invisible advantage*, 2002, [[http://www.providersedge.com/docs/km\\_articles/The\\_Invisible\\_Advantage.pdf](http://www.providersedge.com/docs/km_articles/The_Invisible_Advantage.pdf)].
77. Luszniwicz A., Słaby T., *Statystyka. Teoria i zastosowania*, Wydawnictwo C.H.Beck, Warszawa 2003.
78. Luwers L., Van Huylenbroeck G., *Materials balance based modelling of environmental efficiency*, Materiał z 25 konferencji ekonomistów rolnictwa w Durban, RPA 2003.
79. Łasiński G., Głowacki P., *Efektywność w organizacji w aspekcie zachowań indywidualnych* [w:] *Mikroekonomiczne aspekty funkcjonowania przedsiębiorstw*, (red. T. Dudycz), Politechnika Wroclawska, Wrocław 2008.



80. Macias J., *Relacje międzyorganizacyjne jako nowy zasób strategiczny przedsiębiorstwa*, „Przegląd Organizacji”, nr 12, 2009.
81. Maćkowiak C., *Bilans substancji organicznej w glebach polskich*, „Biuletyn Informacyjny IUNG”, Puławy, nr 5, 1997.
82. Maćkowiak E., *Ekonomiczna wartość dodana. Mierniki oceny kondycji finansowej i wartości przedsiębiorstwa*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2009.
83. Makowski J., *Środowisko a rozwój [w:] Rozwój w dobie globalizacji*, redakcja naukowa A. Bąkiewicz, U. Żuławska, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010.
84. Moraczewski R., *Znaczenie gospodarcze i stan wykorzystania trwałych użytków zielonych (TUZ) w Polsce*, „Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie”, nr 3, 2005.
85. Morrison P., Nehring R., *Product diversification, production systems, and economic performance in U.S. agricultural production*, „Journal of Economics”, vol. 126, 2005.
86. Mußhoff O., Hirschauer N., Wassmuss H., *Sind landwirtschaftliche Unternehmer bei der Fremdkapitalaufnahme begrenzt rational? – Eine empirische Analyse* – „Berichte über Landwirtschaft”, band 87, nr 2, 2009.
87. Mußhoff O., Hirschauer N., Herink M., *Bei Welchen Problemstrukturen sind Data - Envelopment Analysen sinnvoll? Eine kritische Würdigung*, „Agrarwirtschaft”, vol. 58, heft 2, 2009.
88. Nidumolu R., Prahalad C. K., Rangaswami M. R., *Why Sustainability Is Now the Key Driver of Innovation*, „Harvard Business Review”, September 2009.
89. Nowak E., *Analiza sprawozdań finansowych*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2005.
90. Nowak E., *Zaawansowana rachunkowość zarządcza*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2003.
91. Nowosielski S., *Skuteczność i efektywność realizacji procesów gospodarczych*, [w:] *Mikroekonomiczne aspekty funkcjonowania przedsiębiorstw*, (red. T. Dudycz), Politechnika Wrocławska, Wrocław 2008.
92. O'Donnell C., Rao D., Battese G., *Metafrontier frameworks for the study of firm-level efficiencies and technology ratios*, „Empirical Economics”, nr 34, 2008.
93. *Ochrona środowiska 2009*, praca zbiorowa pod kierownictwem W. Domańska, GUS, Warszawa 2009.

94. Olson K., Vu L., *Economic efficiency in farm households: trends, explanatory factors, and estimation methods*, „Agricultural Economics”, vol. 40, no. 5, 2009.
95. Otto O., *Firmy z sektora spożywczego będą się łączyć*, „Dziennik Gazeta Prawna”, z 20 stycznia 2010.
96. *Ostry spadek wydajności pracy*, „Dziennik Gazeta Prawna”, 22 stycznia 2010.
97. Pietrewicz L., *Pułapki zarządzania wartością*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 2, 2008.
98. Piotrowska B., Rezmer Ł., *Determinanty struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 3, 2009.
99. Platonoff L. A., Romańczuk-Sysko S., *Decyzje zarządcze w przedsiębiorstwie*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 9, 2009.
100. Pocięcha-Osbert G., Grzesik K., *Elastyczność organizacji jako kategoria postmodernistyczna*, „Przegląd Organizacji”, nr 2, 2009.
101. Pocięcha-Osbert G., *Twórcza destrukcja jako uwarunkowanie efektywności przedsiębiorstwa*, [w:] *Efektywność – rozważania nad istotą i pomiarem*, Prace naukowe AE we Wrocławiu, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2005.
102. Poczta W., *Dbłość o jakość żywności i środowisko naturalne w tradycyjnej produkcji rolniczej*, Ekspert SITR, Koszalin 2003.
103. Polowczyk J., *Pięć pułapek pomiaru wyników*, „Przegląd Organizacji”, nr 11, 2009 (tłumaczenie artykułu A. Likiermana zamieszczonego w „Harvard Business Review”).
104. Pomykańska B., Pomykański P., *Analiza finansowa przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
105. Prusak B., *Nowoczesne metody prognozowania zagrożenia finansowego przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2005.
106. Rada Polityki Pieniężnej, *Sprawozdanie z wykonania założeń polityki pieniężnej na rok 2008*, Warszawa 2009.
107. Restuccia D., Yang T. D., Zhu X., *Agriculture and aggregate productivity: A quantitative cross-country analysis*, „Journal of Monetary Economics”, vol. 55, no. 5, 2008.
108. Rogowski G., *Metody analizy i oceny działalności banku na potrzeby zarządzania strategicznego*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań 1998.
109. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 11 kwietnia 2003 r. w sprawie wykazu spółek hodowli roślin uprawnych oraz hodowli zwierząt gospodarskich o szczególnym znaczeniu dla gospodarki narodowej (Dz.U.03.80.726 ze zm.).

110. Rozporządzenie Rady (WE) Nr 1782/2003 z dnia 29 września 2003 r. ustanawiające wspólne zasady dla systemów wsparcia bezpośredniego w ramach wspólnej polityki rolnej i ustanawiające określone systemy wsparcia dla rolników.
111. Rudawska I., *Strategia konkurencji przedsiębiorstwa oparta na relacjach rynkowych*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 9, 2009.
112. Runowski H., *Przekształcenia własnościowe w rolnictwie – 10 lat doświadczeń*, Materiały z konferencji, SGGW, Warszawa 2002.
113. Sachs J., *Nasze wspólne bogactwo. Ekonomia dla przeludnionej planety*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
114. Seremak-Bulge J., *Koniunktura w rolnictwie*, „Rynek rolny”, nr 1, 2009.
115. Sierpińska M., Jachna T., *Ocena przedsiębiorstw według standardów światowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.
116. Skoczył W., *Determinanty i modele wartości przedsiębiorstw*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007.
117. Stępień K., *Konsolidacja a efektywność banków w Polsce*, Cedewu, Warszawa 2004.
118. Strahl D., Walesiak M., *Normalizacja zmiennych w referencyjnym systemie granicznym*, Polska Akademia Nauk, „Przegląd Statystyczny”, 1/1997.
119. *Systemy zarządzania jakością i środowiskiem*, Borys T., Rogala P. (red.), Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2006.
120. Szczepankowski P., *Wycena i zarządzanie wartością przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
121. Ustawa o kształtowaniu ustroju rolnego z dnia 11 kwietnia 2003 roku (Dz.U.03.64.592 ze zm.).
122. Van der Werf H. M. G., Petit J., *Evaluation of the environmental impact of agriculture at the farm level: a comparison and analysis of 12 indicator-based methods*, „Agriculture, Ecosystems and Environment”, vol. 93, issue 1-3, December, 2002.
123. Walewska D., *Polacy są liderami*, „Rzeczpospolita”, 20 stycznia 2010.
124. Walewska D., *Tygrysy nieczułe na recesję*, „Rzeczpospolita”, 25 stycznia 2010.
125. Weiss Ch., Theile H., *Diversifikation und Wachstum landwirtschaftlicher Unternehmen*, „Agrarwirtschaft”, jg. 51, heft 3, 2002.
126. Wędzki D., *Analiza wskaźnikowa sprawozdania finansowego*, Wydawnictwo Wolters Kluwer, Kraków 2006.
127. William G. T., Kenneth L. R., *Kreowanie cen artykułów rolnych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.

128. Woś A., Zegar J., *Rolnictwo społecznie zróżnicowane*, IERiGŻ, Warszawa 2002.
129. Wrzaszcz W., *Wyniki Gospodarstw Zrównoważonych w Polsce*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 4, Warszawa 2008.
130. Wrzaszcz W., *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym (7). Bilans nawozowy oraz bilans substancji organicznej w indywidualnych gospodarstwach rolnych*, RPW nr 129, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2009.
131. [www.nbp.pl/Dzienne/Stopy\\_procent.html](http://www.nbp.pl/Dzienne/Stopy_procent.html).
132. [www.nbp.pl/kursy/internet.xls](http://www.nbp.pl/kursy/internet.xls).
133. [www.oecd.org](http://www.oecd.org).
134. [www.stat.gov.pl/klasyfikacje/PKD/schemat\\_klasyfikacji.doc](http://www.stat.gov.pl/klasyfikacje/PKD/schemat_klasyfikacji.doc).
135. Zarzecki D., Byrka-Kita K., *Procedura szacowanie kosztu kapitału własnego uwzględniająca specyfikę rynków wschodzących*, „Przegląd Organizacji”, nr 2, 2005.
136. Zbierowski P., *Organizacja wysokiej efektywności [w:] Uwarunkowania i prawidłowości gospodarcze wywierające wpływ na efektywność funkcjonowania przedsiębiorstw*, (red. T. Dudycz), Politechnika Wrocławska, Wrocław 2008.
137. Zegar J., *Podstawowe zagadnienia rozwoju zrównoważonego*, WSBiF w Bielsku-Białej, Bielsko Biała 2007.
138. Zegar J., *Przestanki nowej ekonomiki rolnictwa*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 2, Warszawa 2007.
139. Zgierska A., *Koszty pracy w gospodarce narodowej w 2008 r.*, GUS, Warszawa 2009.
140. Ziętara W., Olko-Bagieńska T., *Zadania z analizy działalności gospodarczej i planowania w gospodarstwie rolniczym*, PWRiL, Warszawa 1987.
141. Ziętek I., *Współczynniki standardowej nadwyżki bezpośredniej „2004” dla typologii gospodarstw rolnych w Polsce*, RPW nr 88, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2008.
142. Ziółkowska J., *Efektywność techniczna w gospodarstwach wielkotowarowych*, „Studia i Monografie”, nr 140, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2008.

