

# FINANSOWO-TECHNICZNA OCENA EFEKTYWNOŚCI FUNKCJONOWANIA WYBRANYCH PODMIOTÓW ŁAŃCUCHA GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ

Małgorzata Krotowska<sup>1</sup>✉, Danuta Mierzwa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Szkoły Europejskie we Wrocławiu

<sup>2</sup>Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Lądowych im. gen. Tadeusza Kościuszki we Wrocławiu

**Abstrakt.** Celem artykułu była ocena finansowo-techniczna usprawnień organizacyjnych oraz wykorzystanie zasobów badanych podmiotów w ramach prowadzonej przez nie działalności gospodarczej. Pomiaru efektywności finansowej dokonano za pomocą wskaźników rentowności (aktywów, sprzedaży i kapitału własnego), natomiast oceny technicznej zgodnie z metodą DEA, uwzględniającą model: CRS, VRS oraz skalę produkcji. Zmiennymi zastosowanymi w modelu były przychody z działalności operacyjnej oraz nakłady, tj. powierzchnia UR, nakłady pracy, wartość środków trwałych, a także koszty związane z użyciem materiałów i energii. Wyniki badań nie wykazały istotnych różnic między badanymi grupami podmiotów zrzeszonych (grupa Z) i niezrzeszonych w GPR (grupa N) pod względem osiągniętych wskaźników efektywności.

**Słowa kluczowe:** GPR, RSP, efektywność ekonomiczna, efektywność techniczna, PROW, integracja

## WPROWADZENIE

Formą własności dominującą w polskim rolnictwie są gospodarstwa indywidualne. Obok nich występują także spółki prywatne, gospodarstwa państwowe, samorządowe oraz gospodarstwa spółdzielcze. Problematyka tej ostatniej formy własności rzadko poruszana jest w opracowaniach naukowych. Powstaje luka informacyjna

dotycząca tej przestrzeni gospodarki, którą zainteresowały się autorki niniejszego opracowania.

Podstawą działalności spółdzielczej jest aktywizowanie rozdrobnionego kapitału i zasobów pracy w celu zwiększenia produktywności. Jest to cel pośredni, natomiast celem nadrzędnym spółdzielni jest poprawa warunków życia jej członków. Spółdzielczość jest zatem jedną z form własności, która w swoim sposobie prowadzenia działalności gospodarczej łączy cele ekonomiczne ze społecznymi. Ruch spółdzielczy narodził się przed dwustu laty. Aktualnie według ICA (International Co-operatives Alliance) przedsiębiorstwa spółdzielcze zatrudniają na całym świecie 250 milionów ludzi, generując przy tym obroty rzędu 2,2 bilionów USD (Fakty..., b. d.).

Po 1989 roku w Polsce wskutek transformacji ustrojowej doszło do likwidacji wielu spółdzielni. Podmioty, aby nie wypaść z rynku, musiały podejmować nowe wyzwania. Jedną z form spółdzielczych przedsiębiorstw funkcjonujących w obszarze rolnictwa są rolnicze spółdzielnie produkcyjne. Według Krajowej Rady Spółdzielczej spośród 2240 RSP działających w 1990 roku pozostało około 700 (stan na koniec 2014 r.), gospodarujących na 250 tys. hektarów i skupiających 42 tys. członków (Rolnicze..., b. d.).

Aby zapobiec likwidacji, rolnicze spółdzielnie powinny podejmować wszelkie starania w celu uzyskania

✉mgr inż. Małgorzata Krotowska, Szkoły Europejskie we Wrocławiu, ul. Sienkiewicza 6 A, Wrocław, Poland, e-mail: malgorzata.krotowska@o2.pl

przewagi konkurencyjnej, która jest możliwa dzięki poprawie efektywności funkcjonowania (Komunikat..., 2004).

Przykłady wielu krajów na świecie pokazują, że sposobem na poprawę efektywności i uzyskanie przewagi rynkowej są procesy integracyjne. Rolnicze spółdzielnie produkcyjne mogą to osiągnąć przez integrację poziomą typu funkcjonalnego. Przykładem tego typu działań jest tworzenie grup producentów rolnych (GPR).

Przejsście na wyższy stopień współpracy popiera także Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 2 lipca 2013 roku w sprawie wkładu spółdzielni w walkę z kryzysem. Możliwość skorzystania z ekonomii skali, dzielenie się doświadczeniami i wzorcowymi praktykami, jak również przekazywanie sobie zasobów ludzkich i finansowych skutkuje wieloma korzyściami (Rezolucja..., 2013).

Idea tworzenia grup producentów rolnych sprawdziła się w krajach Europy Zachodniej, gdzie odgrywają one znaczącą rolę. Ścisłe powiązania rynkowe podmiotów z handlowcami czy przetwórcami warunkują konkurencyjność zwłaszcza w dobie rosnącej globalizacji.

Wraz z wejściem w życie nowelizacji ustawy w 2004 roku, umożliwiającej tworzenie grup przez jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej oraz osoby prawne, rozpoczął się proces tworzenia grup, w skład których wchodziły m.in. RSP. Forma prawna RSP nie występuje w krajach rozwiniętej Europy. Zbadanie i porównanie efektów działalności rolniczych spółdzielni produkcyjnych będących i niebędących członkami grup producentów (GPR) może stać się zachętą dla pozostałych do tworzenia trwałych struktur rynkowych.

Dla RSP pojawiła się więc nowa możliwość współpracy z innymi spółdzielniami, jak również z gospodarstwami indywidualnymi w ramach GPR oraz możliwość skorzystania z pomocy finansowej UE w ramach PROW.

Autorki artykułu analizowały efektywność ekonomiczną i techniczną, aby w sposób kompleksowy ocenić efekty integracji. Inspiracją był również brak wyczerpujących opracowań na ten temat.

## METODYKA I ZAKRES BADAŃ

Do badań wybrano w sposób celowy województwo opolskie, na terenie którego funkcjonuje najwięcej

GPR złożonych wyłącznie z podmiotów spółdzielczych. Analizie poddano 30 RSP, spośród których 15 RSP było członkami grup producentów rolnych. Nazwano je spółdzielniami zrzeszonymi – Z (podmioty z grupy Z stanowiły bazę do porównań). Pozostałe 15 spółdzielni utworzyło grupę podmiotów niezrzeszonych w GPR – N. Grupa N została wytypowana przez Wojewódzki Związek RSP w Opolu jako ewentualne (przyszłe) GPR (RSP należące do grupy N rozpoczęły działania zmierzające do formalnej integracji).

Dobór podmiotów do badania uwzględniał podobne warunki ekonomiczne (specjalizację, porównywalność posiadanych zasobów, stabilność kadry kierowniczej, długi okres działalności) i przyrodnicze (podobne strefy funkcjonalno-przestrzenne).

Celem artykułu była ocena efektywności finansowo-technicznej RSP w rzeczywistych warunkach ich funkcjonowania. Badaniem objęto lata 2011–2014. Materiał badawczy będący podstawą wnioskowania pochodził ze źródeł pierwotnych (wywiad kierowany według kwestionariusza ankiety, bilanse, rachunki zysków i strat oraz inne dokumenty księgowe) oraz wtórnych (opracowania statystyczne, publikacje).

Do zgromadzenia danych wykorzystano metodę wywiadu kierowanego według kwestionariusza ankiety, dokumentacyjną i krytyki piśmiennictwa. W opracowaniu materiału zastosowano metodę opisową, statystyczną, analizy wskaźnikowej i porównawczej oraz nieparametryczną metodę DEA (Data Envelopment Analysis).

Metoda granicznej analizy danych (DEA) definiowana jest przez A. Kucharskiego (Kucharski, 2011) jako iloraz ważonej sumy efektów do ważonej sumy nakładów. Przedmiotem analizy metodą DEA była sprawność jednostki decyzyjnej (Decision Making Unit – DMU), z jaką przekształca ona nakłady w wyniki. Zapis wyrażający efektywność techniczną przyjmuje postać (Baran i Pietrzak, 2007).

$$\text{Efektywność techniczna} = \frac{\sum_{r=1}^s \mu_r E_r}{\sum_{i=1}^m v_i N_i}$$

gdzie:

- $s$  – liczba efektów uzyskiwanych przez dany obiekt,
- $m$  – liczba nakładów ponoszonych przez dany obiekt,
- $\mu_r$  – wagi dotyczące poszczególnych efektów (optymalizowane),

$v_i$  – wagi dotyczące poszczególnych nakładów (optymalizowane),

$E$  – efekt,

$N$  – nakład.

W badanej grupie obiekty uzyskujące efektywność (relacja efektów do nakładów) na poziomie 1 wyznaczają tzw. *best practice frontier*, czyli efektywność graniczną. Obiekty, których wartość granicznej technologicznej możliwości produkcyjnej mieści się w przedziale od 0 do 0,99, określane są mianem nieefektywnych.

Podziału modelu granicznej analizy danych można dokonać na podstawie wielu kryteriów. Na potrzeby niniejszego badania uwzględniono dwa kryteria – korzyści skali i orientacji modelu. Pierwsze kryterium dokonuje podziału modeli na model CRS, czyli zakładający stałe korzyści skali, oraz na model VRS, zakładający zmienne korzyści skali (Ćwiąkalska-Małys i Nowak, 2009).

Uwzględniając natomiast orientację modeli, wyróżnić można:

- modele zorientowane na nakłady, które informują o możliwości takiego zredukowania nakładów, aby podmioty nieefektywne podniosły swoją efektywność do poziomu 1,
- modele zorientowane na wyniki – ukazują podmioty, które charakteryzują się zbyt małymi efektami uzyskiwanymi dzięki określonym nakładom. Tak więc aby zwiększyć swoją efektywność, powinny one dążyć do maksymalizacji wyników przez zwiększenie produkcji.

Skonstruowany na potrzeby badania model składał się z jednego efektu i czterech składników nakładów. Zmiennymi zastosowanymi w modelu były (Adamski, 2008):

- efekty – przychody z działalności operacyjnej powiększone/pomniejszone o zysk/stratę ze zbycia niefinansowych aktywów trwałych (w tys. zł);
- nakłady – powierzchnia UR (w ha fizycznych),
  - nakłady pracy (w liczbie osób pełnozatrudnionych),
  - wartość środków trwałych (w tys. zł),
  - koszty związane ze zużyciem materiałów i energii (w tys. zł).

Obliczeń dokonano, wykorzystując program DEAP Version 2.1 stworzony przez T. Coelliego (CEPA, b.d.). W ramach metody DEA zastosowanej w pracy przyjęto miary efektywności zorientowane na efekty.

## EFEKTYWNOŚĆ ROLNICZYCH SPÓŁDZIELNI PRODUKCYJNYCH ZRZESZONYCH I NIEZRZESZONYCH W GRUPACH PRODUCENTÓW ROLNYCH

Efektywność definiowana przez H. Emersona, jako „właściwa rzecz robiona we właściwy sposób” (Suprat, 2005) jest kategorią zastosowaną do opisu jednostki gospodarczej, jej obecnego stanu, funkcjonowania i perspektyw rozwoju. W dobie narastającej konkurencji to właśnie efektywność, utożsamiana ze sprawnością i skutecznością, staje się podstawą do uzyskania przewagi rynkowej podmiotów (Szymańska, 2010).

Pojęcie efektywności jest w różny sposób definiowane, różnice dotyczą także kwestii podziału efektywności i jej pomiaru. Według E. Szymańskiej pomiaru efektywności dokonać można w oparciu o podejście wskaźnikowe, parametryczne i nieparametryczne (Szymańska, 2010). Na potrzeby tego opracowania do oceny efektywności finansowej wykorzystano wskaźniki rentowności.

## EFEKTYWNOŚĆ FINANSOWA

Oceny efektywności finansowej badanych RSP dokonano na podstawie wskaźników rentowności aktywów, sprzedaży i kapitału własnego (Sierpińska i Jachna, 2004; Telp, 2004). Wskaźniki zostały obliczone indywidualnie dla każdej RSP w poszczególnych latach, a następnie uśrednione dla badanej grupy.

Wskaźniki rentowności aktywów (relacja zysku netto do aktywów ogółem) w badanych podmiotach były dodatnie. Im wartość tego wskaźnika jest wyższa, tym zarządzanie aktywami efektywniejsze. W badanych grupach (Z i N) wyższą wartość wskaźnika wykazywały podmioty niezrzeszone w GPR (0,19). Zarówno w grupie N, jak i Z zaobserwowano w badanym okresie tendencję wzrostową, z wyjątkiem 2012 roku. Analizując relacje między dochodem pomniejszonym o opłatę pracy członków a wartością przychodów netto uzyskanych ze sprzedaży produktów, towarów i usług, stwierdzono, że podmioty niezrzeszone w GPR (grupa N) są bardziej rentownymi podmiotami od RSP zrzeszonych. W przypadku tego wskaźnika odnotowano także spadek wartości w badanych grupach w roku 2012. W latach 2013 i 2014 zarówno w grupie RSP zrzeszonych, jak i niezrzeszonych następował sukcesywny wzrost rentowności sprzedaży (w ostatnim

roku analizy do poziomu 0,34 w grupie N i 0,33 w grupie Z). Wartości tego wskaźnika świadczą o wysokim poziomie rentowności sprzedaży. Wskazuje się, że im wskaźnik ten jest wyższy, tym sytuacja przedsiębiorstwa korzystniejsza. Interpretacja taka odnosi się także do wskaźnika rentowności kapitału własnego. Wartość

tego wskaźnika w badanych grupach była bardzo zbliżona, z niewielką przewagą dla grupy N.

## EFEKTYWNOŚĆ TECHNICZNA

Przeprowadzona analiza finansowa działalności RSP funkcjonujących na terenie województwa opolskiego nie daje pełnego obrazu tych podmiotów. W celu uzupełnienia analizy dokonano także oceny wykorzystania posiadanych przez RSP zasobów w ramach prowadzonej przez nie działalności. Podstawą oceny była analiza efektywności technicznej.

Efektywność techniczna rozumiana jest jako maksymalizowanie wielkości produkcji przy użyciu danych nakładów na produkcję (Dębniowski i in., 2000). Jej pomiaru dokonano na podstawie modelu CRS, VRS i skali produkcji. Zmiennymi zastosowanymi w modelu były przychody z działalności operacyjnej (pomniejszone lub powiększone o zysk lub stratę ze zbycia niefinansowych aktywów trwałych) oraz nakłady: powierzchnia użytków rolnych, nakłady pracy, wartość środków trwałych oraz koszty poniesione tytułem zużycia materiałów i energii.

Przeprowadzona analiza wskazała, że znaczna część analizowanych podmiotów nie wykorzystuje w pełni posiadanych zasobów. W grupie RSP zrzeszonych liczba nieefektywnych podmiotów każdego roku rosła (z wyjątkiem roku 2013). W ostatnim roku analizy liczba ta wynosiła 11, podczas gdy w pierwszym nieefektywnych było 7 podmiotów. Tendencję wzrostu liczby jednostek nieefektywnych wykazywała także grupa RSP niezrzeszonych (wzrost z 9 RSP nieefektywnych w pierwszym roku analizy do 11 RSP w ostatnim roku).

Analiza dokonana na podstawie bilansu oraz innych dokumentów sprawozdawczych badanych RSP wykazała, że spośród 30 RSP 16 uzyskało efektywność techniczną na poziomie 1 (tab. 2). W modelu opartym na zmiennych efektach skali w latach 2011–2014 maksymalną efektywność uzyskało łącznie 16 podmiotów (8 z grupy N i 8 z grupy Z). Przy stałych efektach skali efektywność na poziomie 1 uzyskało 7 RSP (3 z grupy Z i 4 z grupy N). W ostatnim modelu pełną efektywność techniczną wykazało 8 podmiotów, po 4 z każdej grupy.

W badanej grupie podmiotów znajdowały się także jednostki, które w żadnym z modeli nie uzyskały efektywności na poziomie 1, co oznacza, że nie wykorzystywały w pełni posiadanego potencjału. Największą liczbę

**Tabela 1.** Wskaźniki rentowności w badanych grupach RSP w latach 2011–2014

**Table 1.** Profitability indices in the examined FC groups in 2011–2014

Wskaźniki Indices	Rok – Year	Grupy – Groups	
		N	Z
		średnia dla grupy mean value for the group	średnia dla grupy mean value for the group
Rentowności netto aktywów Net ROA (return on assets)	2011	0,19	0,14
	2012	0,17	0,16
	2013	0,17	0,15
	2014	0,21	0,16
	średnia z lat 2011–2014 mean value for 2011–2014	0,19	0,15
Rentowności netto sprzedaży (net profit margin)	2011	0,30	0,25
	2012	0,28	0,25
	2013	0,30	0,28
	2014	0,34	0,33
	średnia z lat 2011–2014 mean value for 2011–2014	0,31	0,28
Rentowności netto kapitału własnego Net ROE (return on equity)	2011	0,25	0,21
	2012	0,22	0,20
	2013	0,23	0,21
	2014	0,24	0,22
	średnia z lat 2011–2014 mean value for 2011–2014	0,24	0,21

Źródło: opracowanie własne.  
Source: own elaboration.

**Tabela 2.** Liczba RSP w pełni i nie w pełni efektywnych technicznie w latach 2011–2014  
**Table 2.** Number of FC fully and partially technically efficient in 2011–2014

Efektywność techniczna Technical efficiency	Rok – Year	Grupy Groups	
		N	Z
Model CRS przy stałych efektach skali CRS model at constant return to scale (CRS DEA)	2011	3	2
	2012	1	1
	2013	3	1
	2014	1	0
	Liczba podmiotów efektywnych technicznie w latach 2011–2014 Number of business entities technically efficient in the years 2011–2014	4	3
Model VRS przy zmiennych efektach skali VRS Model at variable return to scale	2011	6	8
	2012	4	4
	2013	7	5
	2014	3	2
	Liczba podmiotów efektywnych technicznie w latach 2011–2014 Number of business entities technically efficient in 2011–2014	8	8
Skala produkcji Scale of production	2011	3	2
	2012	1	1
	2013	3	1
	2014	1	2
	liczba podmiotów efektywnych technicznie w latach 2011–2014 Number of business entities technically efficient in 2011–2014	4	4
Podmioty nieefektywne technicznie* Business entities technically inefficient*	2011	7	7
	2012	11	10
	2013	8	10
	2014	12	11

\* Podmioty, które w żadnym z modeli nie osiągnęły efektywności technicznej na poziomie 1.  
 Źródło: opracowanie własne.

\* Business entities which reached no technical efficiency at level 1 in any of the models.  
 Source: own elaboration.

podmiotów nieefektywnych odnotowano w roku 2014, łącznie 23 podmioty (12 RSP z grupy N i 11 z grupy Z).

Mimo że liczba spółdzielni efektywnych technicznie (podmioty, które co najmniej w 1 z 3 modeli osiągnęły

efektywność techniczną na poziomie 1) była wyższa wśród podmiotów z grupy Z, to średnia wartość relacji efektów do nakładów w modelach CRS i VRS była niższa w porównaniu do RSP niezrzeszonych (w latach

2011–2014). Różnica między średnimi wartościami efektywności technicznej w grupie N i Z była jednak niewielka (0,02). Wyniki w ostatnim z analizowanych modeli (skala produkcji) wykazały, że w ujęciu czteroletnim średnia wartość wskaźnika efektywności technicznej była taka sama w obu grupach (tab. 3).

Przy zastosowaniu modelu CRS (stałe efekty skali) korzystniej wypada grupa N, czyli RSP niezrzeszone w GPR. Podmioty z tej grupy uzyskały średnią z czterech analizowanych lat na poziomie 0,62, natomiast podmioty z grupy Z osiągały efektywność równą 0,60. Ogromny wpływ na tę wartość miały wyniki z roku 2014, które znacznie zaniżyły średnią.

Dla pełniejszego porównania badanych podmiotów zastosowano model VRS, czyli uwzględniający zmienne efekty skali. Wyeliminowanie wpływu różnicy rozmiarów działalności pokazało, że zarówno podmioty z grupy Z, jak i N mogą poprawić swoją efektywność przy obecnym poziomie zasobów (grupa RSP zrzeszonych o 0,25, natomiast w grupa RSP niezrzeszonych o 0,23). Spółdzielnie, podobnie jak w modelu CRS, wykazywały duże zróżnicowanie wartości zarówno między sobą, jak i w analizowanych latach, przy czym rok 2014 zaniżał średnią. Analiza nie wykazała jednak istotnej różnicy statystycznej między grupami N i Z. Powodem względnie niskiej efektywności technicznej była zróżnicowana działalność spółdzielni, jak również ich znaczny kapitał, który nawet przy niewielkich błędach organizacyjnych przyczyniał się do zmniejszenia efektywności.

Badana populacja RSP wykazała stosunkowo wysoką efektywność skali produkcji (0,81), jednak nie na tyle wysoką, aby wnioskować, że poprawa efektywności operacyjnej nie nastąpi przez zwiększenie rozmiarów produkcji. Wartości uzyskane przez badane podmioty, podobnie jak w powyższych modelach, były bardzo zróżnicowane i oscylowały w przedziale 0,2–1,0. Najniższe wartości w tym ujęciu zanotowano w roku 2014 (w obu grupach), najwyższe natomiast w 2011 w grupie N i w 2013 w grupie Z. Średnie wartości w badanym okresie zarówno dla grupy N, jak i Z były bardzo zbliżone.

Stworzenie macierzy korelacji między efektywnością techniczną a rentownością kapitału własnego pozwoliło określić możliwości rozwojowe badanych podmiotów. Na podstawie uzyskanych wyników zaobserwowano, że zaledwie 5 RSP (3 z grupy N i 2 z grupy Z) osiągnęło maksymalną efektywność techniczną (1)

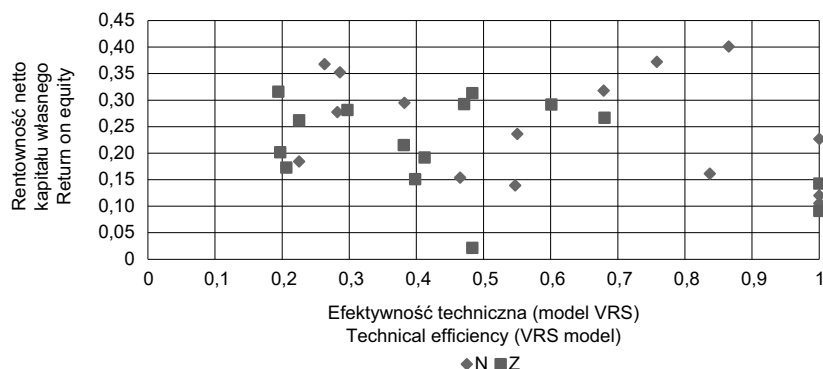
**Tabela 3.** Efektywność techniczna w badanych grupach RSP w latach 2011–2014

**Table 3.** Technical efficiency in the examined FC groups in 2011–2014

Efektywność techniczna Technical efficiency	Rok – Year	Grupy – Groups	
		N	Z
Model CRS przy stałych efektach skali CRS model at constant return to scale	2011	0,69	0,70
	2012	0,61	0,66
	2013	0,79	0,74
	2014	0,38	0,31
	średnia z lat 2011–2014 mean value for 2011–2014	0,62	0,60
Model VRS przy zmiennych efektach skali VRS model at variable return to scale	2011	0,80	0,85
	2012	0,74	0,83
	2013	0,91	0,84
	2014	0,61	0,49
	średnia z lat 2011–2014 mean value for 2011–2014	0,77	0,75
	± SEM	± 0,05	± 0,05
Skala produkcji Scale of production	2011	0,87	0,83
	2012	0,82	0,80
	2013	0,87	0,88
	2014	0,69	0,74
	średnia z lat 2011–2014 mean value for 2011–2014	0,81	0,81

Źródło: opracowanie własne.  
Source: own elaboration.

(rys. 1). Pozostałe 25 podmiotów zaliczono do spółdzielni rozwojowych, a poprawa ich sytuacji jest możliwa przez ograniczenie nakładów, głównie w sferze technicznej.



**Rys. 1.** Relacja rentowności kapitału własnego i efektywności technicznej w badanych grupach RSP

Źródło: opracowanie własne.

**Fig. 1.** Relation between return on equity and technical efficiency in the examined FC groups

Source: own elaboration.

## PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Kompleksowa ocena efektywności badanych podmiotów pozwoliła na sformułowanie kilku wniosków.

Wskaźniki rentowności, będące miarami efektywności finansowej, wskazały na dobrą sytuację finansową analizowanych podmiotów. Obiektami efektywniejszymi finansowo okazały się RSP niezrzeszone w GPR.

RSP zrzeszone w GPR w mniejszym stopniu wykorzystywały swoje zasoby, co zaobserwowano na podstawie wyników nieparametrycznej metody DEA. W obu modelach, CRS i VRS, wskaźniki uzyskane przez RSP z grupy Z były niższe aniżeli te osiągnięte przez RSP z grupy N. Przyczyną niższej efektywności mogła być zróżnicowana działalność prowadzona przez podmioty z grupy Z.

Szeroki zakres oceny efektywności przyczynił się do dokładniejszego poznania problematyki związanej z funkcjonowaniem RSP i procesem ich konsolidacji, m.in. w grupy producentów rolnych. Osiągnięte wyniki nie wykazały istotnych różnic między analizowanymi grupami N i Z.

## LITERATURA

- Adamski, M. (2008). Procesy dostosowawcze w rolniczych spółdzielniach produkcyjnych (nr 120, s. 11). Warszawa: IERiGŻ – PIB.
- Baran, J., Pietrzak, M. (2007). Analiza efektywności wybranych branż polskiego agrobiznesu bazująca na metodzie DEA. *Rocz. Nauk. SERiA*, IX, 3, 15–16.

CEPA (b. d.). Pobrano 10 czerwca 2015 z: <http://www.uq.edu.au/economics/cepa/software.php>.

Ćwiakalska-Małys, A., Nowak, W. (2009), Sposoby klasyfikacji modeli DEA. *Bad. Oper. Decyz.*, 3, 9.

Dębniowski, G., Pałach, H., Zakrzewski, W. (2000). *Mikroekonomia* (s. 31). Olsztyn: Wyd. UWM.

Fakty i liczby (b. d.). Pobrano 11 czerwca 2015 r. z: <http://ica.coop>

Komunikat Komisji Rady Parlamentu Europejskiego, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego dotyczący promocji spółdzielczej w Europie (s. 5). Bruksela COM (2004).

Kucharski, A. (2011). *Metoda DEA w ocenie efektywności gospodarczej* (s. 8). Łódź: Wyd. Katedry Badań Operacyjnych Uniwersytetu Łódzkiego.

Rezolucja Parlamentu Europejskiego z 2.07.2013 w sprawie wkładu spółdzielni w walkę z kryzysem (2012/2321/1N/).

Rolnicze Spółdzielnie Produkcyjne (b. d.). Pobrano 11 czerwca 2015 r. z: <http://www.krs.org.pl>.

Sierpińska, M., Jachna, T. (2004). *Analiza przedsiębiorstwa według standardów światowych* (s. 144–145, 195). Warszawa: Wyd. Nauk. PWN.

Superat, J. (2005). *Zarządzanie* (s. 174). Wrocław: Wyd. Kolonia.

Szymańska, E. (2010). Efektywność przedsiębiorstw – definiowanie i pomiar. *Rocz. Nauk Roln. Ser. G*, 97, 2, 159, 162.

Telp, J. (2004). Analiza wskaźnikowa jako narzędzie oceny efektywności. W: Z. Bobera, J. Telp (red.), *Ocena efektywności funkcjonowania organizacji gospodarczych* (s. 91). Warszawa: Zakład Wydawniczy DrukTur.

## TECHNICAL AND FINANCIAL ASSESSMENT OF ORGANIZATIONAL IMPROVEMENTS OF SELECTED BUSINESS ENTITIES OF FOOD CHAIN MANAGEMENT

**Summary.** The aim of the article was technical and economic assessment of organizational improvements and use of resources of the examined business entities within the frames of their economic activity. The measurement of economic efficiency was done with the use of commonly accepted profitability indices (ROE, profit margin and RONA). The technical assessment was based on the DEA method, taking into account the model: CRS, VRS and the scale of production. The variables applied in the model were operating incomes, as well as expenditures, i.e. UR area, labour input, value of fixed assets and expenditure connected with energy and materials consumption. The research results proved that there were not significant differences between the examined groups (Z and N) as far as calculated indices were concerned.

**Key words:** PAG – Producers Association Groups, FC – Farm Cooperatives, economic efficiency, technical efficiency, RDP – Rural Development Program, integration

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 7.02.2016