

Katarzyna Sme̋dzik

Skala produkcji a efektywność różnych typów indywidualnych gospodarstw rolnych w Polsce z zastosowaniem modeli DEA

Roczniki Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej w Bydgoszczy 3,
261-273

2010

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach
dozwolonego użytku.

KATARZYNA SMĘDZIK

SKALA PRODUKCJI A EFEKTYWNOŚĆ RÓŻNYCH TYPÓW INDYWIDUALNYCH GOSPODARSTW ROLNYCH W POLSCE Z ZASTOSOWANIEM MODELI DEA

Streszczenie: Artykuł stanowi próbę oceny wpływu skali produkcji na efektywność ekonomiczną gospodarstw indywidualnych różnych typów w latach 2004–2008. W badaniu efektywności ekonomicznej gospodarstw zastosowano modele DEA. Wykazano najwyższą efektywność gospodarstw wyspecjalizowanych w uprawach ogrodniczych, chowie trzody chlewnej i drobiu. Nakreślono również przesłanki dla wzrostu skali produkcji w świetle koncepcji zrównoważonego rozwoju rolnictwa.

Słowa kluczowe: skala produkcji, gospodarstwa indywidualne, efektywność ekonomiczna.

1. WSTĘP

Specjalizacja gospodarstw rolnych i związany z nią wzrost skali produkcji stanowią jeden z najważniejszych czynników rozwoju sektora rolnego, szczególnie w warunkach rozdrobnionej struktury agrarnej i niskiej efektywności ekonomicznej indywidualnych gospodarstw rolnych. Współczesne uwarunkowania jakie dla rozwoju polskiego rolnictwa tworzy przynależność do struktur europejskich i związana z nią presja zrównoważenia rolnictwa i obszarów wiejskich powoduje, że analizy dotyczące wpływu specjalizacji i skali produkcji na efektywność gospodarstw rolnych w Polsce nabierają charakteru analiz wielowymiarowych, uwzględniających już nie tylko efekty ekonomiczne, ale również konsekwencje tych procesów dla równowagi społecznej i środowiskowej na obszarach wiejskich. Mimo to rozwiązanie kwestii dochodowej w polskim rolnictwie wciąż stanowi problem najważniejszy.

Jednym z możliwych czynników zwiększenia dochodowości polskich gospodarstw jest wzrost ich efektywności dzięki specjalizacji produkcji. Wobec tego w artykule podjęto próbę określenia wpływu skali produkcji na efektywność ekonomiczną gospodarstwach indywidualnych różnych typów. W badaniu wyko-

rzystano wyniki standardowe uzyskiwane przez indywidualne gospodarstwa rolne uczestniczące w Systemie Rachunkowości Rolnej FADN w latach 2004–2008.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU RACHUNKOWOŚCI ROLNEJ FADN

Sieć Danych Rachunkowości Gospodarstw Rolniczych FADN (*ang. Farm Accountancy Data Network*) została utworzona na podstawie Rozporządzenia Rady EWG nr 79/65/EWG z dnia 15 czerwca 1965 r. w sprawie utworzenia sieci zbierania danych rachunkowych dotyczących dochodów i działalności gospodarstw rolniczych w Europejskiej Wspólnocie Gospodarczej. FADN jest niezastąpionym narzędziem używanym do kreowania Wspólnej Polityki Rolnej. Dane gromadzone w ramach tej struktury wykorzystywane są przede wszystkim dla corocznego określania dochodów gospodarstw rolniczych funkcjonujących na terenie Wspólnoty, analizy działalności gospodarstw rolniczych oraz oceny skutków projektowanych zmian dotyczących rolnictwa Wspólnoty. FADN została opracowana jako zharmonizowany system badań reprezentacyjnych, wykorzystujący precyzyjnie zdefiniowane pojęcia z dokładnie opracowaną metodą wyboru próby gospodarstw oraz przejrzystymi procedurami kontrolnymi. Dzięki temu dane pozyskiwane przez FADN są wiarygodne i reprezentatywne. A to warunkuje możliwość odzwierciedlenia rzeczywistych wyników gospodarstw rolniczych funkcjonujących na terenie Wspólnoty. W systemie tym klasyfikacja gospodarstw na poszczególne rodzaje specjalizacji dokonywana jest na podstawie udziału poszczególnych działalności w tworzeniu ogólnej wartości Standardowej Nadwyżki Bezpośrednie (SGM)¹. Typ gospodarstwa rolniczego, wyznaczony według tego kryterium, odzwierciedla jego system produkcji. W formule ustalania typów rolniczych mają zastosowanie dwie wartości progowe wynoszące: 1/3 i 2/3 SGM. Zgodnie z tą formułą, gospodarstwa w których żadna z działalności nie przekracza 1/3 SGM są określane jako „mieszane”, te w których udział dwóch działalności zawiera się w przedziale od 1/3 do 2/3 SGM noszą miano „dwubiegunowych”, natomiast te w których udział jednej działalności przekracza 2/3 SGM, nazywane są specjalistycznymi². Można zatem wyróżnić następujące ogólne typy gospodarstw rolniczych w UE:

- specjalizujące się w uprawie roślin polowych;
- specjalizujące się w ogrodnictwie;
- specjalizujące się w uprawach trwałych;

¹ Standardowa Nadwyżka Bezpośrednie (SGM – Standard Gross Margin) jest nadwyżką wartości produkcji danej działalności rolniczej nad wartością kosztów bezpośrednich w przeciętnych dla danego regionu warunkach produkcji.

² L. Goraj, *Systemy informacji o sytuacji ekonomicznej gospodarstw rolniczych w Unii Europejskiej i w Polsce*, [w:] Problemy integracji europejskiej Biuletyn Informacyjny, FAPA, 1998/4, s. 21–33.

- specjalizujące się w chowie zwierząt ziarnożernych;
- wytwarzające mieszaną produkcję roślinną;
- wytwarzające mieszaną produkcję zwierzęcą;
- wytwarzające mieszaną produkcję roślinno-zwierzęcą.

3. SPECJALIZACJA I EFEKTYWNOŚĆ PRODUKCJI W Koncepcji ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU ROLNICTWA

Przez specjalizację produkcji rozumie się ograniczanie asortymentowej różnorodności produkcji rolnej lub zwiększanie produkcji wybranego artykułu, któremu towarzyszy utrzymanie produkcji pozostałych na dotychczasowym poziomie. Zdaniem R. Manteuffla „gospodarstwo wyspecjalizowane to takie, które produkuje na sprzedaż lub na potrzeby rolnika i jego rodziny jeden lub dwa artykuły, bądź w którym, nawet przy wielostronnej produkcji końcowej, ten jeden lub dwa artykuły mają w niej tak duży udział, że nadają ton całemu gospodarstwu”. Specjalizacja produkcji jest więc rezultatem upraszczania gospodarstwa, czyli działań zmierzających do uzyskania maksymalnej produktywności zasobu ziemi, jak i wydajności pracy³. Z pojęciem specjalizacji produkcji wiąże się wzrost skali produkcji, jak i jej koncentracja, przy czym nie są to zjawiska tożsame. W pojęciu koncentracji mieści się bowiem geograficzna bliskość, czego nie ujmuje skala produkcji. Koncentracja oznacza również, w przeciwieństwie do skali produkcji, pewien proces a nie stan.

Powszechnie uważa się, że specjalizacja w produkcji rolniczej jest zjawiskiem pozytywnym ze względu na: koncentrację sił i środków, zwiększanie skali produkcji a przez to możliwości obniżenia kosztów jednostkowych, prowadzących do podniesienia wartości dodanej z działalności produkcyjnej⁴. W skali globalnej specjalizacja powoduje ujawnienie przewag komparatywnych, poprawę efektywności wytwarzania i wzrost konkurencyjności⁵. Obecnie jednak coraz częściej akcentuje się negatywne następstwa specjalizacji produkcji, co związane jest z odwrotem od modelu rolnictwa industrialnego w UE i wdrażaniem koncepcji rozwoju zrównoważonego. Specjalizacja produkcji, jest ściśle powiązana z procesami intensyfikacji w rolnictwie, a przez to stanowi element krytykowanego modelu rolnictwa industrialnego. Szczególnie wyraźne związki występują pomiędzy specjalizacją produkcji i różnymi formami intensyfikacji kapitałochłonnej,

³ Z. Grochowski, M. Kaźmierczak, *Zadania i warunki specjalizacji produkcji w gospodarstwach indywidualnych* [w:] Z. Wojtaszek (red.), *Kierunki specjalizacji gospodarstw indywidualnych*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1980, s. 16–18.

⁴ S. Juszczak, *Głębokość specjalizacji. Propozycja ekonomiczno – organizacyjna na przykładzie gospodarstw mlecznych makroregionu środkowego*, „Roczniki Naukowe” SERiA, 2004/4, s. 101.

⁵ S. Stepień, *Znaczenie specjalizacji w kształtowaniu dochodów rolniczych*, [w:] A. Czyżewski (red.), *Uniwersalia polityki rolnej w gospodarce rynkowej ujęcie makro i mikroekonomiczne*, Wydawnictwo AE w Poznaniu, Poznań 2007, s. 209–230.

która polega na zwiększaniu nakładów pracy uprzedmiotowionej, przy czym wyróżnia się dwa kierunki intensyfikacji kapitałochłonnej. Pierwszy polega na wzroście plonów i wydajności przez intensywne stosowanie środków produkcji, takich jak nawozy mineralne, pasze przemysłowe, kwalifikowany materiał siewny. Drugi zmierza natomiast do minimalizacji nakładów pracy żywej przez wzrost zużycia środków trwałych, zmianę technologii produkcji, automatyzację. Zarówno specjalizację, jak i intensyfikację produkcji kształtują te same czynniki i mechanizmy, takie jak wzrost zapotrzebowania na produkty rolne, wynikający z przyrostu demograficznego, postęp biologiczno-techniczny i mechaniczno-techniczny, położenie gospodarstwa w stosunku do rynku zaopatrzenia i zbytu oraz osobowość kierownika gospodarstwa⁶.

Wszystkie te powiązania i zależności pomiędzy procesami specjalizacji produkcji i intensyfikacji, szczególnie kapitałochłonnej pierwszego typu sprawiają, że w dobie rozwoju zrównoważonego w rolnictwie UE uwagę przyciągają negatywne aspekty specjalizacji, które dostrzega się przede wszystkim w jej wpływie na równowagę społeczną i środowiskową na obszarach wiejskich. J. St. Zegar stwierdza, że rolnictwo industrialne silnie powiązane z intensywną produkcją wyspecjalizowaną zapewnia korzyści dla malejącej grupy rodzin rolniczych coraz bardziej odrywając je od społeczności wiejskiej – oddzielając żywotność gospodarstw od żywotności wsi (ekonomicznej i społecznej), a także ograniczając poprzez ujemny wpływ na środowisko przyrodnicze i krajobraz wiejski możliwości alternatywnych działalności społeczności wiejskich⁷. W związku z tym poszukiwanie modelu rolnictwa zapewniającego wysoki stopień efektywności ekonomicznej indywidualnych gospodarstw rolnych oraz realizację koncepcji rozwoju zrównoważonego pozostaje jednym z najważniejszych zadań ekonomii rolnej. Jest to również zasadniczy problem przy poszukiwaniu modelu rolnictwa dla Polski, która jako członek struktur europejskich poddana została takim samym mechanizmom i uwarunkowaniom rozwoju rolnictwa jak inne kraje UE, jednocześnie wykazując szereg cech odmiennych właściwych tylko sobie. Należą do nich przede wszystkim wysoki stopień rozdrobnienia struktury obszarowej gospodarstw rolnych, najwyższy spośród wszystkich krajów UE wskaźnik pracochłonności produkcji, wysokie wyposażenie w zasób ziemi, a także niższy poziom intensywności i dochodowość produkcji w stosunku do gospodarstw innych krajów UE. Niektóre z tych cech, stanowiących o odmienności polskiego rolnictwa, a w szczególności wysokie zasoby ziemi i niska intensywność produkcji przemawiają za tym, że w świetle współczesnych uwarunkowań może ono wiele zyskać. Z drugiej strony najważniejszym problemem, którego rozwiązanie wysuwa się na pierwszy plan jest konieczność zwiększenia dochodowości produkcji w pol-

⁶ M. Jertzak, *Upraszczanie i specjalizacja gospodarstw*, Wyd. Zakładu Upowszechniania Postępu w Rolnictwie, Warszawa 1971, s. 21–27.

⁷ J. St. Zegar, *Przesłanki modelu rolnictwa społecznie zrównoważonego*, [w:] J. St. Zegar (red.), *Koncepcja badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym*, Wyd. IERiGŻ-PIB, Warszawa 2005, s. 10–17.

skim rolnictwie, co jest możliwe dzięki wzrostowi efektywności ekonomicznej gospodarstw rolnych. Pomimo odczuwalnego wzrostu dochodów gospodarstw rolnych wywołanego integracją Polski z UE, gospodarstwa indywidualne wciąż uzyskują dochody zdecydowanie niższe od gospodarstw krajów UE-15. Wzrost dochodów gospodarstw rolnych w Polsce, w 2004 roku, w zależności od sposobu mierzenia (metodą memoriałową, bądź kasową) szacowano na 13–30% i był on wynikiem zarówno zmian w relacjach cenowych, jak i napływu środków unijnych zwłaszcza w postaci płatności bezpośrednich⁸. Mimo to dochody netto polskich rolników w 2004 roku stanowiły tylko 71% dochodów netto rolników unijnych⁹. Relacja ta uzasadnia potrzebę działań na rzecz polepszenia wyników ekonomicznych gospodarstw rolnych w Polsce. W przeciwnym razie może nastąpić zanik konkurencyjności polskiego rolnictwa wywołany brakiem środków na reprodukcję prostą i rozszerzoną.

Kolejnym negatywnym następstwem takiego stanu rzeczy będzie depopulacja obszarów wiejskich połączona z degradacją zasobu ziemi, spowodowaną odpływem ludności rolniczej do miejsc i zawodów zapewniających wyższy standard życia. W związku z powyższym postanowiono określić, które z typów indywidualnych gospodarstw rolnych w Polsce wykazują relatywnie najniższy wskaźnik efektywności ekonomicznej, a w związku z tym w największym stopniu podlegają wymienionym zagrożeniom. W tym celu zbadano stopień efektywność przekształcania nakładów w efekty przez gospodarstwa indywidualne różnych typów, które to wyrażają rodzaj specjalizacji bądź ich wielokierunkowość. Zmiany strukturalne w rolnictwie oznaczają bowiem nie tylko poprawę struktury obszarowej gospodarstw rolnych, ale przede wszystkim stosowanie coraz bardziej sprawnych i efektywnych technik wytwarzania. To w oczywisty sposób powinno prowadzić do poprawy efektywności wytwarzania, co wyraźnie wpływa na wzrost dobrobytu społecznego tj. poprawę dochodów producentów rolnych oraz zwiększanie siły nabywczej konsumentów, czyli realizację zasady „cen opłacalnych dla producentów i przystępnych dla konsumentów”¹⁰.

4. UWAGI METODOLOGICZNE

W analizach wykorzystano typologię gospodarstw rolnych według standardów UE. Dane do badań pozyskano z rocznych raportów FADN, dotyczących wyników standardowych uzyskiwanych przez polskie gospodarstwa indywidualne różnych typów w latach 2004–2008. W badaniu efektywności ekonomicznej

⁸ J. Wilkin, *Przemiany w sferze ekonomiczno-finansowej*, [w:] *Polska Wieś 2006. Raport o stanie wsi*, FDPA, Warszawa 2006, s. 14, 15.

⁹ W. Józwiak (red.), *Sytuacja ekonomiczna i aktywność gospodarcza różnych grup polskich gospodarstw rolniczych – wstępne wyniki badań*, IERiGŻ – PIB, Warszawa 2005, s. 12.

¹⁰ W. Rembisz, *Mikroekonomiczne podstawy wzrostu dochodów producentów rolnych*, Wyd. Vizja Press, Warszawa 2007, s. 39

zastosowano nieparametryczną metodę obwiedni danych (*ang. Data Envelopment Analysis – DEA*). Zastosowano modele uwzględniające zmienne i stałe efekty skali. Dzięki nim ustalono relatywny stopień efektywności gospodarstw rolnych różnych typów, wyrażający ich skuteczność w przeksztalcaniu nakładów czynników produkcji w efekty. Gospodarstwa w pełni efektywne zdolne są do wytwarzania maksymalnej produkcji przy danym poziomie nakładów. Wskaźnik efektywności wyznaczony z wykorzystaniem modeli DEA uzyskuje wartość od zera do jedności i oznacza krotność, do jakiej dany obiekt powinien zmniejszyć swoje aktualne nakłady, jeśli chce gospodarować w pełni efektywnie, a więc osiągać efekty w takiej samej proporcji do nakładów jak gospodarstwa najlepsze. Na przykład wartość wskaźnika równa 0,7 oznacza, że dla uzyskania pełnej efektywności gospodarstwo powinno zmniejszyć swoje nakłady do 70% aktualnych. Innymi słowy obniżenie dotychczasowych nakładów o 30% nie spowoduje ubytku w osiąganych wynikach. W analizach zastosowano model zorientowany na nakłady, w którym funkcją celu jest minimalizacja nakładów przy zachowaniu niezmiennych efektów. Należy podkreślić, że w przypadku takiego modelu podstawowym założeniem jest pełna komplementarność nakładów i zerowy stopień ich substytucji¹¹. Należy więc pamiętać, iż wobec możliwości substytucji pracy żywej uprzedmiotowioną i na odwrót, co może mieć zastosowanie również w rolnictwie, nie są to założenia korzystne z ekonomicznego punktu widzenia, gdyż wykluczają taką możliwość. W analizach po stronie nakładów wykorzystano wartość kosztów ogółem, liczbę roboczogodzin oraz nakłady ziemi wyrażone w hektarach użytków własnych i dzierżawionych, po stronie efektów natomiast wartość produkcji końcowej¹².

5. WYNIKI BADAŃ

Analiza stopnia efektywności poszczególnych typów gospodarstw rolnych wykazała, że znaczenie skali produkcji jest czynnikiem zasadniczym i decydującym o dochodowości gospodarstw indywidualnych w Polsce. Świadczą o tym bardzo wysokie rozbieżności pomiędzy wartościami wskaźników efektywności dla modeli zakładających zmienne i stałe efekty skali. Najefektywniejsze okazały się gospodarstwa wyspecjalizowane w uprawach ogrodnich oraz chowie zwierząt ziarnożernych (por. tabela 1). Gospodarstwa te określono jako w pełni efektywne. Nie występują w nich możliwości redukcji nakładów, a także efektywność produkcji nie reaguje na zmiany w zakresie rodzajów efektów skali, co oznacza, że zarówno przy założeniu stałych, jak i zmiennych efektów skali

¹¹ B. Guzik, *Podstawowe modele DEA w badaniu efektywności gospodarczej i społecznej*, Wydawnictwo UE w Poznaniu, Poznań 2009, s. 41, 42.

¹² Obliczenia wykonano przy użyciu programu komputerowego DEAP, stosowanego przez Centrum Analiz Efektywności i Produktywności przy Uniwersytecie w Armidale między innymi w badaniu efektywności australijskich gospodarstw rolnych.

efektywność tych gospodarstw nie zmienia się powodując, że należą one do najlepszych. Dotyczy to całego okresu 2004–2008, co pozwala na stwierdzenie, że w warunkach integracji Polski z UE gospodarstwa wyspecjalizowane w uprawach ogrodniczych i chowie zwierząt ziarnożernych należą do najefektywniejszych i w najmniejszym stopniu podlegają zagrożeniom, o których mowa była we wcześniejszej części pracy. Również gospodarstwa wyspecjalizowane w uprawach trwałych wykazują relatywnie wysoki stopień efektywności ekonomicznej, jednakże w ich przypadku rodzaj efektów skali w jakich działają ma duży wpływ na osiągnięte przez nie wyniki. Zakładając zmienne efekty skali gospodarstwa te należą do w pełni efektywnych, biorąc jednak pod uwagę wskaźniki efektywności dla tych gospodarstw w warunkach stałych efektów skali należy stwierdzić, że w latach 2004–2008 występował regres efektywności tych gospodarstw w stosunku do pozostałych. Wyjątek stanowi w tym zakresie 2006 rok. Relatywnie wysoki wskaźnik efektywności ekonomicznej w badanym okresie wykazywały również gospodarstwa wielokierunkowe, szczególnie przy założeniu zmiennych efektów skali. Efektywność tych gospodarstw w największym stopniu reagowała na obszar efektów skali w jakich działały, gdyż wystąpiły tu zdecydowanie największe rozbieżności pomiędzy wartościami wskaźników efektywności dla obu zastosowanych modeli. Najgorszy pod względem efektywności dla gospodarstw o wielokierunkowej strukturze produkcji był rok 2007. Również gospodarstwa wyspecjalizowane w produkcji mleka należy uznać za średnio efektywne względem pozostałych typów, przy czym lata 2006–2007 były zdecydowanie mniej korzystne dla tych gospodarstw, prawdopodobnie ze względu na niekorzystne relacje cenowe mleka w stosunku do innych produktów rolnych. Najniższą efektywność w warunkach członkostwa Polski w UE wykazywały natomiast gospodarstwa wyspecjalizowane w uprawach polowych oraz chowie zwierząt w systemie wypasowym, co wskazuje na to, że są to typy w największym stopniu zagrożone zanikiem konkurencyjności, względem pozostałych. W gospodarstwach wyspecjalizowanych w tych kierunkach istnieją również największe możliwości obniżki nakładów bez uszczerbku dla uzyskiwanych przychodów, co świadczy o możliwości oszczędności zaangażowanych czynników produkcji. Warto również podkreślić, że efektywność tych jednostek także w bardzo wysokim stopniu reagowała na rodzaj efektów skali w jakich działały. Wskaźniki efektywności dla poszczególnych typów gospodarstw, obliczone przy użyciu modeli ze stałymi i zmiennymi efektami skali zamieszczono w tabeli 1.

Poniższa analiza udowadnia, że rodzaj efektów skali w jakich działają polskie gospodarstwa rolne jest zasadniczym czynnikiem z punktu widzenia stopnia ich efektywności ekonomicznej. W przypadku specjalizacji produkcji rolnej, zasadniczym jej celem jest takie zwiększanie produkcji danego asortymentu aby uzyskać rosnące korzyści skali. Oznacza to sytuację, gdy powiększając nakłady o tę samą liczbę t razy, otrzymany wynik zwiększa się o ponad t razy. W gospodarstwie rolnym, szczególnie o bardzo wysokiej skali produkcji mogą wystąpić również malejące korzyści skali, co wynika z prawa malejącej produktywności nakładów i stanowi sytuację niekorzystną. Oznacza to, że zwiększając nakłady

Tabela 1. Wskaźniki efektywności dla różnych typów gospodarstw indywidualnych w Polsce w latach 2004–2008

Lata	2004	2005	2006	2007	2008	2004	2005	2006	2007	2008
Typy gospodarstw rolnych	Relatywny stopień efektywności według modelu zakładającego stałe efekty skali (względem pozostałych typów gospodarstw)					Relatywny stopień efektywności według modelu zakładającego zmienne efekty skali (względem pozostałych typów gospodarstw)				
Uprawy polowe	0,35	0,37	0,39	0,64	0,37	0,91	0,93	0,94	1,00	0,92
Uprawy ogrodnicze	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Uprawy trwałe	1,00	0,52	0,67	0,59	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Krowy mleczne	0,41	0,34	0,36	0,38	0,34	1,00	1,00	0,99	0,95	0,96
Zwierzęta w systemie wypasowym	0,66	0,36	0,40	0,42	0,39	0,94	0,95	0,96	0,91	0,93
Zwierzęta ziarnożerne	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Mieszane	0,73	0,33	0,39	0,31	0,30	1,00	1,00	1,00	0,98	1,00
ŚREDNIA	0,74	0,56	0,60	0,62	0,56	0,99	0,98	0,98	0,98	0,97

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Wyniki standardowe uzyskane przez polskie gospodarstwa rolne w 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 roku, IERIGŻ-PIB, Warszawa.

t-krotnie, uzyskujemy mniej niż t-krotny wzrost wyniku¹³. Ze względu na różne rodzaje korzyści skali uzyskiwane dzięki specjalizacji produkcji optymalna wielkość gospodarstwa rolnego lub działów i gałęzi należy do zasadniczych, szeroko dyskutowanych problemów ekonomiki produkcji rolniczej. Osiąganie korzyści skali w postaci rosnących jej efektów, z ekonomicznego punktu widzenia nie uzasadnia nieograniczonego wzrostu wielkości przedsiębiorstwa rolnego (skali produkcji), może bowiem wystąpić malejący efekt skali. Wymienić tu należy także ograniczenia wzrostu skali produkcji takie jak: wymogi kierowania i zarządzania przedsiębiorstwem rolnym, problem zwiększającego się ryzyka oraz zjawiska technologiczne (granice wielkości urządzeń rolnych i maszyn). Zjawisko malejących korzyści skali może wystąpić jednakże dopiero w warunkach tzw. wielkiej skali produkcji, tj. w bardzo dużych jednostkach produkcyjnych. Określenie „wielka skala produkcji” ma jednak względny charakter. Oznacza to, że zaliczanie danej organizacji produkcji do kategorii skali zależy od rozwoju techniki i technologii rolniczej oraz od konkretnych warunków ekonomiczno-społecznych danego kraju czy regionu. Duża skala produkcji w rolnictwie polskim może być uznana za małą w porównaniu z krajami o całkowicie odmiennej strukturze agrarnej oraz strategii rozwoju rolnictwa. Zróżnicowane zatem jest również teoretyczne minimum i maksimum skali produkcji¹⁴.

Określenie rodzaju efektów skali, w których działa dany obiekt, następuje w metodzie DEA poprzez oszacowanie modelu z nie wzrastającymi efektami skali NIRS (*ang. non increasing returns to scale*). Wykorzystanie z kolei ilorazu wskaźnika efektywności obiektu, przy założeniu stałych efektów skali do tegoż samego wskaźnika, jednak uwzględniającego zmienne efekty skali, pozwala oszacować tak zwaną efektywność skali obiektu. Miara ta związana jest z wielkością produkcji i informuje, ile mniej nakładów można by wykorzystać, gdyby wielkość produkcji była optymalna. Informacji na temat efektywności skali i rodzajów korzyści skali, w polskich gospodarstwach indywidualnych w latach 2004–2008 dostarcza tabela 2. Wszystkie typy gospodarstw działają w obszarach rosnących korzyści skali, co jest bardzo korzystne i oznacza, że zwiększenie nakładów w każdym typie spowoduje ponadproporcjonalny wzrost przychodów z produkcji. Na tej podstawie można powiedzieć, że wielkość gospodarstw rozumiana przez ich skalę produkcji jest w polskim rolnictwie niewystarczająca a jej wzrost przez postępującą specjalizację korzystnie wpłynie na sytuację produkcyjno-ekonomiczną gospodarstw rolnych, prowadząc do zwiększenia konkurencyjności całego sektora. Należy jednak pamiętać o tym, aby wzrost specjalizacji odbywał się w takich granicach, które nie spowodują zachwiania równowagi społeczno – środowiskowej na obszarach wiejskich. W przeciwnym razie może dojść do sytuacji, gdy koszty z tego tytułu będą przewyższyły korzyści generowane przez wzrost efektywności

¹³ H. R. Varian, *Mikroekonomia; kurs średni – ujęcie nowoczesne*, PWN, Warszawa 2002, s. 347.

¹⁴ S. Grabowski, *Specjalizacja i skala produkcji w rolnictwie*, Wyd. Instytutu Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN, Warszawa 1971, s. 26–36.

Tabela 2. Efektywność skali i rodzaje korzyści skali w różnych typach gospodarstwach indywidualnych w Polsce w latach 2004–2008

Lata	2004	2005	2006	2007	2008	2004	2005	2006	2007	2008
Typy gospodarstw rolnych	Efektywność skali					Rodzaj korzyści skali				
	Uprawy polowe	0,38	0,40	0,42	0,64	0,41	rosnące	rosnące	rosnące	rosnące
Uprawy ogrodnicze	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	rosnące	rosnące	rosnące	rosnące	rosnące
Uprawy trwałe	1,00	0,52	0,67	0,59	0,50	rosnące	rosnące	rosnące	rosnące	rosnące
Krowy mleczne	0,41	0,34	0,37	0,40	0,36	rosnące	rosnące	rosnące	rosnące	rosnące
Zwierzęta w systemie wypasowym	0,70	0,38	0,41	0,47	0,43	rosnące	rosnące	rosnące	rosnące	rosnące
Zwierzęta ziarnożerne	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	rosnące	rosnące	rosnące	rosnące	rosnące
Mieszane	0,73	0,33	0,39	0,31	0,30	rosnące	rosnące	rosnące	rosnące	rosnące
ŚREDNIA	0,75	0,57	0,61	0,63	0,57	—	—	—	—	—

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wyniki standardowe uzyskane przez polskie gospodarstwa rolne w 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 roku, IERiGŻ-PIB, Warszawa.

gospodarstw, a także rolnictwo w Polsce straci część przewag na rynku unijnym, wynikających z niskiego skażenia rolniczej przestrzeni produkcyjnej i wysokiej jakości, w tym zdrowotnej produktów rolnych.

Najwyższe możliwości obniżki nakładów bez uszczerbku dla wartości osiągniętych przychodów występują w gospodarstwach o wielokierunkowej strukturze produkcji, a także wyspecjalizowanych w produkcji mleka. Dostosowanie wielkości produkcji w tych gospodarstwach do optymalnej spowodowałoby zmniejszenie nakładów średnio o 60% w skali roku w gospodarstwach mieszanych i o 62% w gospodarstwach mlecznych. Tłumaczy to relatywnie najniższe wskaźniki efektywności osiągnięte przez te gospodarstwa w okresie po integracji Polski z UE. Prawdopodobną przyczyną tak wysokiej nieefektywności tych gospodarstw tkwi w tak zwanych niekorzyściach małej skali. Podobnie sytuacja wygląda w gospodarstwach wyspecjalizowanych w chowie zwierząt w systemie wypasowym, gdzie również zbyt mała skala produkcji nie pozwala im na efektywne gospodarowanie. Nieoptymalna skala produkcji występuje również w gospodarstwach wyspecjalizowanych w uprawach polowych i uprawach trwałych, co tłumaczy niski stopień ich efektywności. Dostosowanie wielkości produkcji w tych gospodarstwach do optymalnej spowodowałoby w przypadku pierwszego typu oszczędność nakładów średnio o 55% i drugiego o 33% w skali roku. Optymalną wielkość produkcji wykazują w polskim rolnictwie jedynie gospodarstwa wyspecjalizowane w uprawach ogrodnich, tuczu trzody oraz chowie drobiu, co pozwala im osiągnąć pełną efektywność ekonomiczną.

6. PODSUMOWANIE

W wyniku przeprowadzonych analiz wykazano, iż w polskim rolnictwie najwyższą efektywnością ekonomiczną charakteryzują się gospodarstwa wyspecjalizowane w uprawach ogrodnich i chowie zwierząt ziarnożernych, co wynika prawdopodobnie ze względnej łatwości osiągnięcia optymalnej skali produkcji. Najwyższy stopień nieefektywności występuje natomiast w gospodarstwach o wielokierunkowej strukturze produkcji oraz wyspecjalizowanych w produkcji mleka. Przyczyny nieefektywności tych gospodarstw tkwią w niekorzyściach małej skali produkcji, a wzrost ich efektywności jest możliwy poprzez jej zwiększanie. Pozwoli to zaoszczędzić znaczną część nakładów, ponoszonych przez te gospodarstwa. Podobna sytuacja występuje w gospodarstwach wyspecjalizowanych w chowie zwierząt w systemie wypasowym oraz specjalizujących się w uprawach polowych. Wzrost skali produkcji również w tych gospodarstwach spowoduje zwiększenie ich efektywności a przez to wzrost osiągniętych dochodów z produkcji rolnej. Przy czym należy pamiętać, że wyższa bryłowość i niepodzielność tych kierunków produkcji w stosunku do specjalizacji w uprawach ogrodnich i chowie zwierząt ziarnożernych może sprawiać trudności w dostosowaniu wielkości produkcji do optymalnej, zapewniającej pełną efektywność. Powyższe rozważania dowodzą więc, że wzrost skali produkcji w większości polskich gospodarstw, z wyjątkiem

wyspecjalizowanych w uprawach ogrodniczych, chowie trzody oraz drobiu jest ważnym warunkiem zwiększenia ich dochodowości, a tym samym podstawą wzrostu konkurencyjności całego sektora rolnego. W świetle współczesnych uwarunkowań rolnictwa pamiętać należy jednak, aby wzrost ten odbywał się w granicach wyznaczanych przez zasady rozwoju zrównoważonego. Wobec tego poszukiwanie modelu rolnictwa zapewniającego wysoki stopień efektywności ekonomicznej indywidualnych gospodarstw rolnych oraz realizację koncepcji rozwoju zrównoważonego w polskim rolnictwie pozostaje jednym z najważniejszych zadań ekonomii rolnej.

BIBLIOGRAFIA

- Grabowski S., *Specjalizacja i skala produkcji w rolnictwie*, Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN, Warszawa 1975.
- Guzik B., *Podstawowe modele DEA w badaniu efektywności gospodarczej i społecznej*, Wydawnictwo UE w Poznaniu, 2009.
- Jerzak M., *Upraszczanie i specjalizacja gospodarstw*, Wyd. Zakładu Upowszechniania Postępu w Rolnictwie, Warszawa 1971.
- Józwiak W., *Sytuacja ekonomiczna i aktywność gospodarza różnych grup polskich gospodarstw rolniczych – wstępne wyniki badań*, IERIGŻ-PIB, Warszawa 2005.
- Juszczak S., *Głębokość specjalizacji. Propozycja ekonomiczno – organizacyjna na przykładzie gospodarstw mlecznych makroregionu środkowego*, „Roczniki Naukowe” SERiA, 2004/4.
- Rembisz W., *Mikroekonomiczne podstawy wzrostu dochodów producentów rolnych*, Vizja Press, Warszawa 2007.
- Stępień S., *Znaczenie specjalizacji w kształtowaniu dochodów rolniczych*, [w:] A. Czyżewski (red.), *Uniwersalia polityki rolnej w gospodarce rynkowej ujęcie makro- i mikroekonomiczne*, Wydawnictwo AE w Poznaniu, 2007.
- Wilkin J., *Przemiany w sferze ekonomiczno-finansowej*, [w:] *Polska Wieś 2006*. Raport o stanie wsi, FDPA, Warszawa 2006.
- Wojtaszek Z., *Kierunki specjalizacji gospodarstw indywidualnych*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1980.
- Varian H. R., *Mikroekonomia; kurs średni – ujęcie nowoczesne*, PWN, Warszawa 2002, s. 347.
- Zegar J. St., *Koncepcja badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2005.

THE RATE OF PRODUCTION AND ITS INFLUENCE ON EFFECTIVENESS OF DIFFERENT TYPES OF INDIVIDUAL FARMS IN POLAND BY APPLYING DEA MODELS

Summary: The article is an attempt at grading the influence of rate of production on effectiveness of specialized farms of different types in years 2004–2008. In the research on the farm

effectiveness the DEA models were used. The highest effectiveness of farms specialized in gardening, farming of pigs and poultry was demonstrated. The premises for the increase of production rate in the connection to the concept of balanced agriculture development were made.

Key words: rate of production, individual farms, economic effectiveness.

*Mgr Katarzyna Smeżdik
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu
Katedra Makroekonomii i Gospodarki
Żywnościowej
Al. Niepodległości 10
61-875 Poznań
katarzyna.smeżdik@ue.poznan.pl*