

Wielkość obszarowa i wielkość ekonomiczna a wyniki działalności gospodarstw indywidualnych

1. Założenia i cele pracy

Wielkość gospodarstw uznawana jest często za wyznacznik ich potencjału wytwórczego [8-10, 13, 16, 17]. Tradycyjnie rozumiana wielkość gospodarstw, utożsamiana zwykle z obszarem użytkowanych gruntów, podlega częstej krytyce ekonomistów rolnych zajmujących się oceną zdolności produkcyjnych rolnictwa [9, 13, 17, 18]. W zależności od potrzeb podejmowane są różne sposoby charakteryzowania wielkości gospodarstw. Wśród proponowanych metod można wyróżnić zarówno metody proste – oparte na pojedynczych miarach, jak i bardziej złożone – wielozmienne. Wśród metod prostych najczęściej używany bywa jeden z czynników produkcji, np. obszar użytków rolnych, powierzchnia przeliczeniowa, liczba zatrudnionych osób, albo rozmiar głównego działu lub gałęzi produkcji, np. liczba krów, powierzchnia szklarni, liczba drzew w sadzie itd. [1, 4, 5, 7-10, 13, 16-18].

W opracowaniach ekonomicznych często można spotkać postulat określania wielkości (potencjału) gospodarstw w sposób bardziej kompleksowy [1]. Biernacki i Wojtaszek podjęli próbę różnicowania potencjału klasyfikując gospodarstwa na podstawie trzech wielkości: poziomu plonów, wydajności jednostkowej krów oraz obsady zwierząt [1, 8-10, 13, 14]. Rychlik [13, 14] proponował określanie potencjału za pomocą: wielkości zatrudnienia, obszaru ziemi i wartości trwałych środków produkcyjnych i środków obrotowych w gospodarstwie, nie wyjaśniając jednak, w jaki sposób należy te zasoby agregować. Manteuffel [8-10] potencjał produkcyjny gospodarstwa utożsamiał ze względnie stałymi warunkami i czynnikami produkcji, na które składają się: jakość położenia gospodarstwa, obszar użytków rolnych, jakość gleb oraz udział trwałych użytków zielonych. Klasyfikując gospodarstwa na tej podstawie można określić ich predyspozycje produkcyjne, czyli wyznaczyć ich typ produkcyjny. Metodę tę stosowało i rozwijało wielu ekonomistów rolnych [10, 18, 20].

Urban [17], opierając się na propozycjach holenderskich, podjął próbę wyznaczenia potencjału produkcyjnego za pomocą tzw. jednostek standardowej wielkości gospodarstw. Podstawą tej metody jest założenie, że o potencjalnej wielkości produkcji gospodarstwa rolnego decyduje będąca w jego dyspozycji ilość ziemi, pracy i kapitału. Jest to więc w dużym stopniu zbieżne ze wspomnianą propozycją Rychlika, jednak w tym przypadku została zaproponowana metoda określania zagregowanej wielkości gospodarstw, oparta na standardowych kosztach użycia tych czynników produkcji przypisanych poszczególnym działaniom produkcyjnym. Problemem teoretycznym i praktycznym w tej metodzie jest to, że działaniom produkcyjnym muszą być przypisane koszty, które mają charakter pośredni (rzeczywisty lub umowny czynsz dzierżawny gruntów, umowne oprocentowanie zaangażowanego kapitału, koszty pracy wraz ze wszystkimi świadczeniami), powinno to być wykonane w ujednolicony sposób dla wszystkich gospodarstw. Prawdopodobnie stało się to główną przyczyną braku upowszechnienia się tej metody.

Na nieco podobnych założeniach opiera się metoda stosowana do klasyfikacji gospodarstw w Unii Europejskiej. Istotą tej metody jest określanie wielkości gospodarstw w tzw. ESU (*European Size Unit*), ustalonych na podstawie sumy rozmiarów podstawowych działalności produkcyjnych w gospodarstwie przemnożonych przez odpowiednie standardowe nadwyżki bezpośrednie (*Standard Gross Margin*) [4, 5, 7]. Standardowe nadwyżki bezpośrednie określane są w ujednolicony sposób jako różnica pomiędzy przeciętną wartością produkcji potencjalnie towarowej i przeciętnymi bezpośrednimi kosztami dla podstawowych działalności produkcyjnych występujących na wyodrębnionych jednostkach przestrzennych (statystycznych). Suma standardowych nadwyżek bezpośrednich w danej jednostce gospodarczej charakteryzuje z jednej strony zdolność do wytwarzania produkcji, a z drugiej – zdolność do generowania dochodu. Uważana jest za dobry wyznacznik potencjału wytwórczego gospodarstwa [5, 7, 11, 12].

W ramach przygotowań do integracji Polski z Unią Europejską podjęto również prace w zakresie opracowania porównywalnej metody klasyfikacji naszych gospodarstw. Prace te realizowane pod kierunkiem Józwiaka [7] zakończono propozycją podziału Polski na cztery regiony statystyczne, dla których opracowano i opublikowano standardowe nadwyżki bezpośrednie, według metodologii stosowanej w Unii Europejskiej. Próbę wykorzystania standardowych nadwyżek bezpośrednich podjęto po analizie wyników działalności gospodarstw prowadzących rachunkowość w ramach Zunifikowanego Systemu Rachunkowości Gospodarstw Rolniczych (ZSRGR) w roku 1997. Przeanalizowano wówczas około 11 tys. gospodarstw. Począwszy od 1998 roku, ocenę wielkości ekonomicznej gospodarstw i ich typu rolniczego [11] włączono do procedury zamknięcia każdego roku w ZSRGR.

Podstawowym celem opracowania jest ocena przydatności określanej w ten sposób wielkości ekonomicznej oraz próba oceny, na ile ten sposób charakteryzowania i klasyfikacji gospodarstw może być bardziej obiektywny w analizowaniu sytuacji ekonomicznej gospodarstw w stosunku do tradycyjnego sposobu grupowania gospodarstw według wielkości obszarowej.

2. Materiał źródłowy i metoda badań

Podstawą analizy były dane z gospodarstw z terenu województwa kujawsko-pomorskiego prowadzących w 2001 r. rachunkowość w standardzie ZSRGR. Brano pod uwagę tylko te gospodarstwa, których dane źródłowe spełniały podstawowe kryteria jakościowe. Do badań zaakceptowano informacje z 393 gospodarstw na ogólną liczbę 474, z których otrzymano raporty zamknięcia ksiąg rachunkowych w analizowanym roku (82,9%). Główną przyczyną eliminowania gospodarstw z badań były niezbilansowane powiązania wewnętrzne i luki w danych źródłowych, zwłaszcza w pierwszym roku prowadzenia ewidencji. W gospodarstwach, które prowadziły rachunkowość dłużej niż jeden rok, błędów było znacznie mniej.

Analizowane gospodarstwa nie stanowią reprezentacji gospodarstw w regionie, są bowiem znacznie większe obszarowo, prowadzone są przez młodszych niż przeciętnie rolników, a przede wszystkim ich właściciele lub użytkownicy podjęli decyzje o inwestycjach rozwojowych i uzyskali na nie kredyt. Podejmowane przedsięwzięcia zostały ocenione przez banki udzielające kredytu za celowe, a gospodarstwa – za wypłacalne. Można więc stwierdzić, że gospodarstwa te mają charakter rozwojowy i zajmują w regionie silniejszą ekonomicznie pozycję.

W badaniach zastosowano wybrane metody statystyki matematycznej. Jako metodę służącą do wstępnego rozpoznania problemu różnicowania gospodarstw wybrano analizę czynnikową i analizę korelacji liniowych [15, 19]. Ocenę przydatności wielkości ekonomicznej i wielkości obszarowej gospodarstw, jako zmiennych wpływających na wyniki ich działalności, przeprowadzono posługując się metodą analizy regresji krokowej [3]. Weryfikacji poprawności oszacowanych modeli wielomianowych dokonano na podstawie oceny istotności współczynników regresji cząstkowej za pomocą testu t-Studenta [3, 15], a także analizując rozkład reszt testem Shapiro-Wilka oraz autokorelację składnika losowego przy pomocy statystyki Durбина-Watsona [15]. Obliczeń dokonano stosując pakiet STATISTICA 5.0.

3. Wyniki badań

Punktem wyjścia było zastosowanie analizy czynnikowej (metody składowych głównych), której zadaniem było określenie głównych czynników różnicujących analizowaną grupę gospodarstw. Podstawą tej analizy był zestaw 107 mierników i wskaźników w różny sposób opisujących zasoby czynników produkcji i ich strukturę, organizację produkcji, wielkość i poziom zastosowanych nakładów produkcyjnych oraz wyniki działalności gospodarczej. Analiza czynnikowa na podstawie rozmieszczenia poszczególnych cech w przestrzeni wielowymiarowej (Euklidesowej) pozwala na wyodrębnienie niewielkiej liczby sztucznych zmiennych, zwanych czynnikami (głównymi składowymi), reprezentujących określone grupy rzeczywistych zmiennych, którym w określonych przypadkach można nadać sens merytoryczny [2, 15, 19]. Zastosowana metoda analizy czynnikowej pozwoliła na wyodrębnienie 5 głównych składowych.

Pierwsza główna składowa, wyjaśniająca około 35% zmienności ogólnej, najsilniej skorelowana była z obszarem użytków rolnych (0,934), z wielkością przychodów gospodarstwa (0,932) oraz w nieco mniejszym stopniu z innymi zmiennymi charakteryzującym potencjał produkcyjny, w tym z wartością standardowej nadwyżki bezpośredniej (0,793), oraz z różnymi kategoriami kosztów i dochodem gospodarstwa (0,825). Składową tę nazwano więc „potencjałem produkcyjnym i wynikiem działalności gospodarczej”.

Drugą składową, obejmującą blisko 19% zmienności ogólnej, określono jako „intensywność organizacji gospodarstwa i pogłowie trzody chlewnej”. Zmiennymi najsilniej skorelowanymi z tą składową były: pogłowie trzody chlewnej (0,897), obsada zwierząt (0,893), pogłowie zwierząt ogółem (0,889), intensywność organizacji produkcji zwierzęcej (0,882) oraz intensywność organizacji gospodarstwa (0,944). Intensywność organizacji określano metodą Kopcia [19].

Trzecia główna składowa, wyjaśniająca nieco ponad 9% zmienności ogólnej, była współzmienna z wartością majątku trwałego (0,768), kapitałem własnym (0,745) oraz z kosztami amortyzacji (0,731). Uznano więc, że reprezentuje „kapitał własny i majątek trwały gospodarstwa”.

Czwarta składowa, obejmująca 8,5% zmienności wspólnej, najsilniej była skorelowana z liczbą sztuk bydła ogółem (-0,961) oraz liczbą krów (-0,933), stwierdzono więc, że aczkolwiek współczynniki korelacji są ujemne, to reprezentuje ona „pogłowie bydła”.

Ostatnia wyodrębniona składowa (8% zmienności ogólnej) charakteryzuje intensywność produkcji, skorelowana jest bowiem z kwotą kosztów gospodarczych na 1 ha użytków rolnych (0,981) oraz obsadą siły roboczej (0,967).

Wyodrębnione składowe wyjaśniają łącznie około 80% zmienności ogólnej i jak wynika z przedstawionego opisu, najsilniej różnicują analizowane gospodarstwa: ich potencjał produkcyjny i wyniki działalności oraz sposób zorganizowania produkcji mierzone w punktach według metody Kopcia. W ramach zmiennych charakteryzujących potencjał produkcyjny gospodarstwa wyróżnia się obszar użytków rolnych, co może sugerować, że jest to najlepsza zmienna do opisu i klasyfikacji gospodarstw rolnych. Wartość standardowej nadwyżki bezpośredniej (wielkość ekonomiczna gospodarstw) jest również wysoko skorelowana z pierwszą składową główną, jednak poziom współzmienności jest wyraźnie niższy niż w przypadku wielkości obszarowej. Można więc stawiać pytanie, czy w warunkach polskich, gdy nie ma potrzeby porównywania gospodarstw w układzie międzynarodowym, warto stosować nową miarę, jaką jest wielkość ekonomiczna w ESU? Czy rzeczywiście, biorąc pod uwagę ocenę stopnia realizacji podstawowych celów gospodarstw, jakimi są wytwarzanie produktów rolniczych na rynek i generowanie dochodu rolniczego, wielkość obszarowa gospodarstw nie jest wystarczającą miarą potencjału? Zagadnienie to można przeanalizować wykorzystując korelacje liniowe oraz wielozmienną regresję krzywoliniową.

Obliczone współczynniki korelacji między zmiennymi wybranymi spośród pierwszej głównej składowej (tab. 1) zgodnie z oczekiwaniami są wysoce istotne.

Przychody ogółem są jednak nieco mocniej skorelowane z wartością standardowej nadwyżki bezpośredniej (0,9) niż z obszarem użytków rolnych (0,85). Inaczej nieco kształtuje się poziom współzmienności wielkości obszarowej (UR) i wielkości ekonomicznej (SNB) z dochodem gospodarstwa rolniczego zarówno brutto, jak i netto. Różnice w stopniu skorelowania są jednak na tyle niewielkie, że trudno przesądzać, która wielkość, obszarowa czy ekonomiczna, może być bardziej przydatna w analizie działalności gospodarstw. Poziom wzajemnego skorelowania (0,77) wskazuje, że obie wielkości są w wysokim stopniu komplementarne. Może to sugerować, że w analizach powinny być stosowane alternatywnie. Jeśli tak jest rzeczywiście, to stosując analizę regresji krokowej, jedna z tych zmiennych powinna być wyeliminowana ze zbioru potencjalnych zmiennych niezależnych [3]. Problem ten analizowano na przykładzie trzech modeli regresji, w których zmiennymi niezależnymi były obie porównywane wielkości (UR i SNB), a za zmienne zależne przyjmowano kolejno: przychody ogółem (PRZ), dochód gospodarstwa rolniczego (DGR) oraz nadwyżkę na samofinansowanie rozwoju (SAMOF) (por. [6, 12]).

Tabela 1. Macierz korelacji liniowych między wybranymi zmiennymi charakteryzującymi potencjał i wyniki działalności analizowanej grupy gospodarstw

Wyszczególnienie	UR	SNB	PRZ	DGR	DBGGR	SAMOF
UR	1,000	0,773	0,847	0,726	0,748	0,575
SNB	0,773	1,000	0,900	0,694	0,703	0,588
PRZ	0,847	0,900	1,000	0,867	0,891	0,759
DGR	0,726	0,694	0,867	1,000	0,989	0,935
DBGGR	0,748	0,703	0,891	0,989	1,000	0,939
SAMOF	0,575	0,588	0,759	0,935	0,939	1,000

UR – użytki rolne w ha,

SNB – wartość standardowej nadwyżki bezpośredniej,

PRZ – przychody ogółem w zł,

DGR – dochód gospodarstwa rolniczego,

DBGGR – dochód brutto gospodarstwa rolniczego,

SAMOF – nadwyżka na samofinansowanie rozwoju.

Z przedstawionego modelu regresji (1) wynika, że na wartość przychodów gospodarstwa (P) równocześnie wpływa zarówno powierzchnia użytków (UR), jak i wielkość ekonomiczna (SNB). Na wykresie (rys. 1) przedstawiono tę relację w układzie pseudo-trójwymiarowym.

$$P = 56776,106 + 694,860 \text{ UR} + 2,267 \text{ SNB} - 1,134e^{-6} (\text{SNB})^2 + 0,00242 \text{ UR SNB} \quad (1)$$

(0,002) (0,000) (0,001) (0,000)

$$100 R^2 = 89,2$$

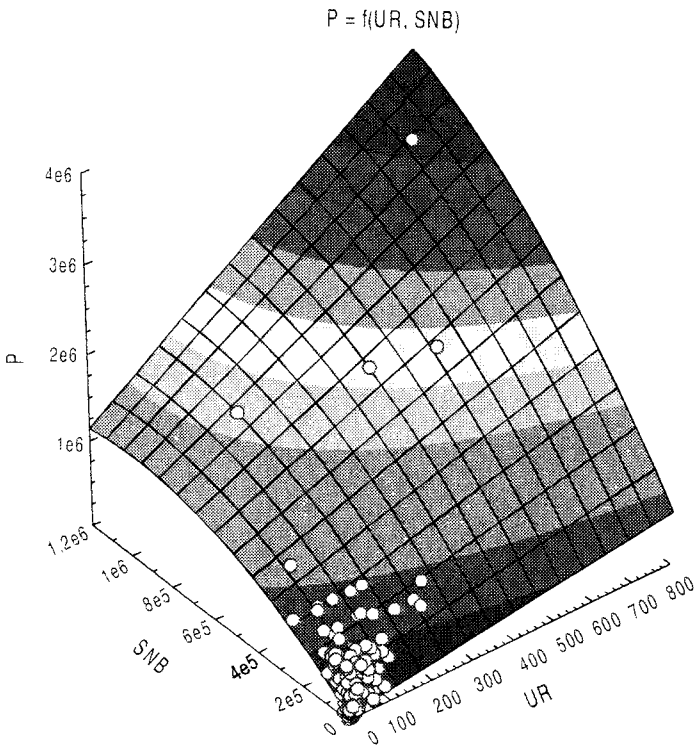
$$DW = 1,931$$

$$SW = 0,816$$

gdzie:

- P – przychody gospodarstwa w zł,
- UR – powierzchnia użytków rolnych w ha,
- SNB – wartość standardowej nadwyżki bezpośredniej w zł,
- R^2 – współczynnik determinacji,
- DW – statystyka Durбина-Watsona,
- SW – statystyka Shapiro-Wilka.

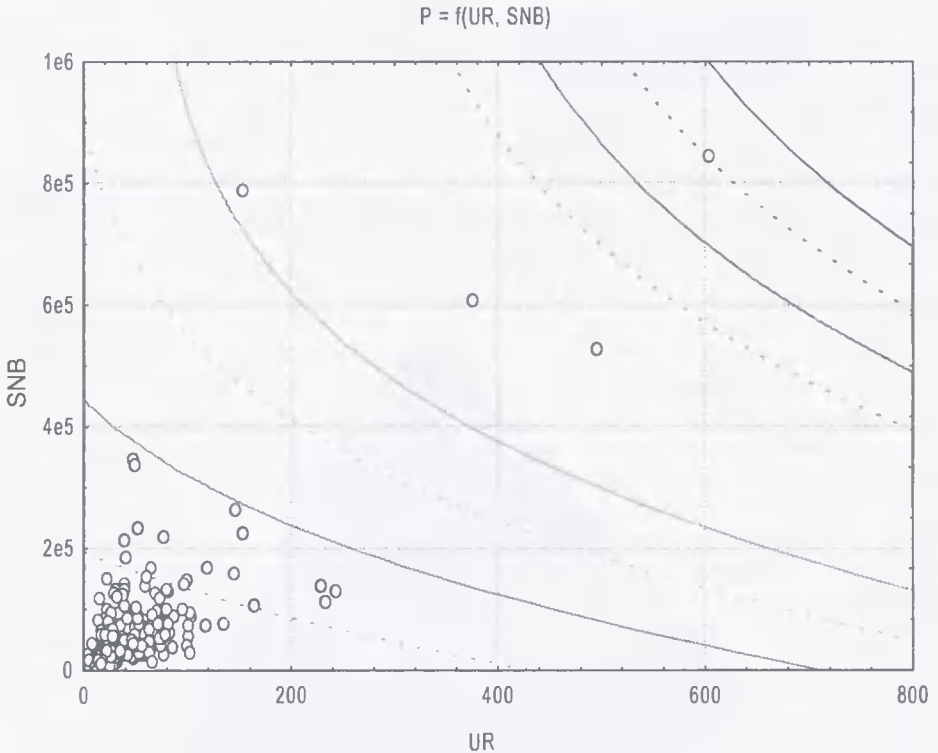
Pod poszczególnymi współczynnikami regresji podano (w nawiasach) poziom istotności t-Studenta obliczony dla każdego z nich.



Rys. 1. Wpływ powierzchni użytków rolnych (UR) i standardowej nadwyżki bezpośredniej (SNB) na wartość przychodów (P) w gospodarstwach rolnych

Na płaszczyźnie regresji zaznaczono także poszczególne punkty empiryczne. Wyraźnie można zaobserwować, że punkty te rozproszone są nie tylko w pionie, ale także w poziomie. Oznacza to, że pomiędzy wielkością obszarową (UR) a wielkością ekonomiczną (SNB) zachodzi nie tylko związek o charakterze komplementarności, co wynikało z analizy korelacji, ale także związek substytucyjny. Wprawdzie w górnej części wykresu liczba punktów empirycznych jest stosunkowo niewielka, ale podobne zależności zaobserwowano analizując dane z około 11 tys. gospodarstw, które prowadziły rachunkowość w 1997 r. [11].

Na rysunku 2 przedstawiono płaszczyznę podstawy analizowanej funkcji z zaznaczeniem izolinii przychodów.



Rys. 2. Izolinie przychodów (P) w zależności od powierzchni użytków rolnych (UR) i standardowej nadwyżki bezpośredniej (SNB)

Krzywoliniowy przebieg izolinii przychodów wskazuje, że istnieje możliwość wyznaczenia linii optymalnych kombinacji obszaru użytków rolniczych (UR) i wielkości ekonomicznej (SNB). Jednak mało wyraźna krzywizna tych izolinii oznacza, że przy danej wartości przychodów substytucja ziemi przez wielkość ekonomiczną jest prawie pełna, a jednocześnie nawet niewielka zmiana przyjętych relacji cen, a tym samym kąta nachylenia linii jednakowej wartości ziemi i SNB, wpłynie na znaczne przesunięcie optymalnej linii ekspansji. Poszukiwanie więc optymalnej kombinacji wielkości obszarowej i ekonomicznej ze względu na ich wpływ na przychody gospodarstw nie jest łatwe.

Warto przeanalizować również ten problem na przykładzie funkcji dochodu (2).

$$\text{DGR} = 28605,491 - 332,736 \text{ UR} + 0,678 \text{ SNB} - 1,333e^{-6} (\text{SNB})^2 + 0,005 \text{ UR SNB} \quad (2)$$

(0,026) (0,000) (0,000) (0,000)

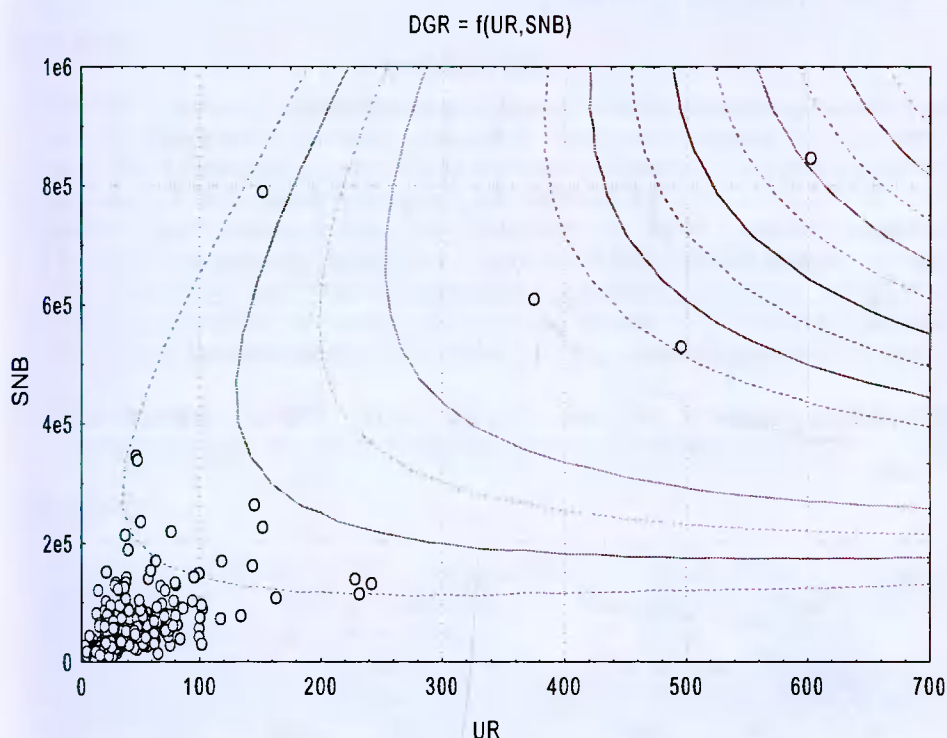
$$100 R^2 = 70,6$$

$$\text{DW} = 1,89$$

$$\text{SW} = 0,815$$

gdzie:

DGR – dochód gospodarstwa rolniczego w zł,
pozostałe oznaczenia jak we wzorze (1).



Rys. 3. Izolinie dochodu gospodarstwa rolniczego (DGR) w zależności od powierzchni użytków rolnych (UR) i standardowej nadwyżki bezpośredniej (SNB)

Krzywe wyznaczające izolinie dochodu (rys. 3) są znacznie bardziej wypukłe niż w przypadku izolinii przychodów. Z jednej strony świadczy to o wyraźnie malejącej stopie substytucji obszarów użytków rolnych (UR) przez wielkość ekonomiczną gospodarstwa (SNB), a z drugiej – o znacznie łatwiejszej możliwości wyznaczenia optymalnej linii ekspansji gospodarstw w procesie zwiększania dochodu. W tym przypadku nawet znaczna zmiana nachylenia izolinii wartości ziemi i standardowej nadwyżki bezpośredniej nie spowoduje tak znacznego przesunięcia linii ekspansji, jak w procesie zwiększania produkcji. Jeszcze bardziej jest to wyraźne, jeśli za zmienną niezależną przyjąć

nadwyżkę, którą rolnicy mogą przeznaczyć na finansowanie inwestycji w gospodarstwie, zwanej nadwyżką na samofinansowanie – wzór (3), (rys. 4).

$$\text{SAMOF} = 14204,536 - 427,605 \text{ UR} + 0,629 \text{ SNB} - 1,065e^{-6} (\text{SNB})^2 + 0,003 \text{ UR SNB} \quad (3)$$

(0,026) (0,000) (0,000) (0,000) (3)

$$100 R^2 = 47,8$$

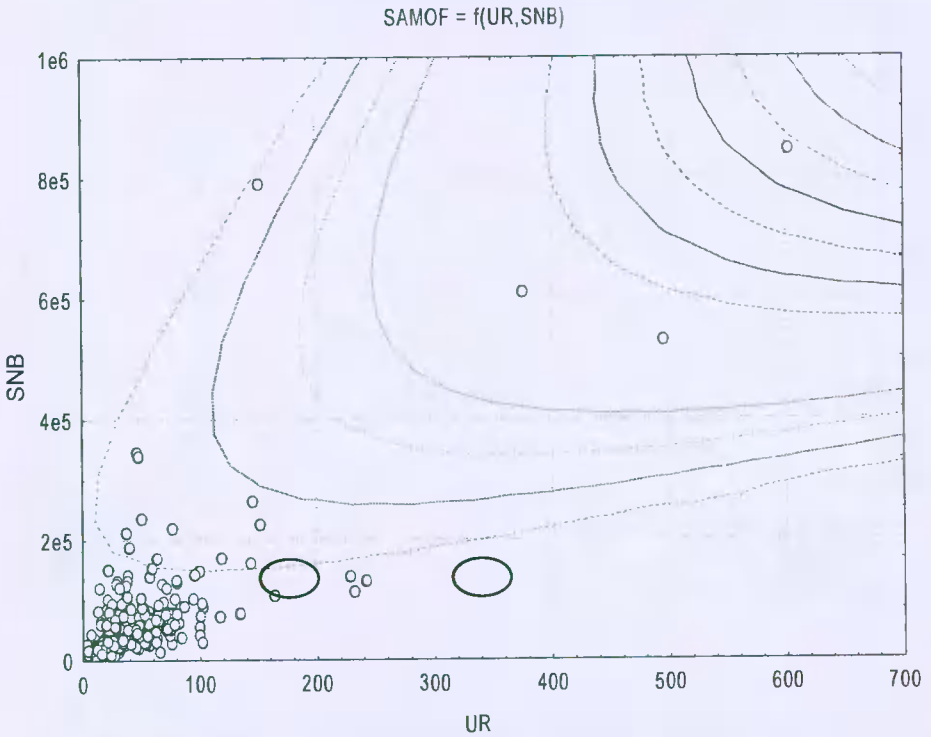
$$\text{DW} = 1,89$$

$$\text{SW} = 0,785$$

gdzie:

SAMOF – nadwyżka na samofinansowanie inwestycji w gospodarstwie rolniczym w zł,

pozostałe oznaczenia jak we wzorze (1).



Rys. 4. Izolinie nadwyżki na samofinansowanie rozwoju (SAMOF) w zależności od powierzchni użytków rolnych (UR) i standardowej nadwyżki bezpośredniej (SNB)

Porównując przedstawione modele regresji można stwierdzić, że im mniej oczyszczoną kategorię przyjmie się jako zmienną zależną, tym substytucja pomiędzy badanymi zmiennymi niezależnymi jest bardziej pełna (zbliżona do wielkości stałej). Przyjmując założenie, że rolnik w większym stopniu jest zainteresowany kategorią oczyszczoną (np. dochodem gospodarstwa rolniczego lub nadwyżką na samofinansowanie) niż wartością produkcji, można stwierdzić, że nie jest obojętne, jakie są relacje pomiędzy wielkością obszarową gospodarstwa a wielkością ekonomiczną.

Z układu izolinii nadwyżki na samofinansowanie inwestycji można stwierdzić, że podobne możliwości rozwoju mają gospodarstwa znacznie różniące się wielkością obszarową (np. gospodarstwa o powierzchni około 80 i 240 ha – na rysunku 4 gospodarstwa te zaznaczono elipsami), lecz o tej samej wartości standardowej nadwyżki bezpośredniej. Świadczy to o tym, że standardowa nadwyżka znacznie lepiej charakteryzuje sytuację ekonomiczną gospodarstwa niż jego wielkość obszarowa. Podobny wniosek można wysnuć analizując układ izolinii i rozmieszczenie poszczególnych gospodarstw, w przypadku gdy zmienną zależną był dochód gospodarstwa rolniczego (rys. 3). Wprawdzie w badanym przypadku zbiorowość analizowanych gospodarstw jest stosunkowo niewielka, jednak dokonane spostrzeżenia są zgodne z wynikami badań przeprowadzonych na zbiorze kilkunastu tysięcy gospodarstw [11]. Można więc sądzić, że jest to prawidłowość, którą należy brać pod uwagę przy analizie podobnych grup gospodarstw.

4. Wnioski

1. Wielkość obszarowa i ekonomiczna gospodarstw charakteryzują się wysokim stopniem współzmienności (komplementarności). Jednak zróżnicowanie wielkości ekonomicznej w ramach tych samych grup obszarowych wskazuje na równoczesne występowanie zjawiska substytucji między tymi wielkościami.
2. Zróżnicowanie produkcji i dochodów gospodarstw na tle ich wielkości obszarowej i ekonomicznej wskazuje, że wielkość ekonomiczna gospodarstwa znacznie mocniej wpływa na wyniki działalności gospodarstw niż wielkość obszarowa. Można więc przyjąć, że w analizie ich sytuacji ekonomicznej podstawą klasyfikacji gospodarstw powinna być raczej wielkość ekonomiczna niż dotychczas stosowana wielkość obszarowa.
3. Niedostosowanie wielkości ekonomicznej do wielkości obszarowej gospodarstw w większym stopniu wpływa na wielkość dochodu niż na wartość produkcji.

Literatura

1. Biernacki S., Wojtaszek Z., 1967. Zależność między strukturą zasiewów i produkcji globalnej a strukturą produkcji końcowej w PGR. Zesz. Nauk. SGGW w Warszawie, Ekonomika i organizacja rolnictwa 7.
2. Caliński T., Czajka S., Kaczmarek Z., 1975. Analiza składowych głównych i jej zastosowania. Algorytmy biometryczne i statystyczne. Roczniki AR w Poznaniu, LXXX, Poznań.
3. Draper R., Smith H., 1973. Analiza regresji stosowana. PWN Warszawa.
4. Farm Accountancy Data Network. An A to Z of Methodology, 1989. Commission of the European Communities. Brussel-Luxemburg.
5. Goraj L., 1998. Zasady klasyfikacji gospodarstw rolniczych w Unii Europejskiej. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej 2-3.
6. Goraj L., Mańko S., Sass R., Sobczyński T. i inni, 2001. Słownik pojęć z rachunkowości gospodarstwa rolnego. Program Leonardo da Vinci. ODR Minikowo.
7. Józwiak W., Niewęglowska G., Świetlik J., Krasowicz S., Mateńko K., Okularczyk S., 1998. Pomiar wielkości ekonomicznej gospodarstw rolniczych. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej 2-3.
8. Manteuffel R., 1976. Wielkość gospodarstwa i przedsiębiorstwa. LSW Warszawa.
9. Manteuffel R., 1977. Wiejskie horyzonty. LSW Warszawa.

10. Manteuffel R., 1979. *Ekonomika i organizacja gospodarstwa rolniczego*. PWRiL Warszawa.
11. Mańko S., 2000. Przykłady dotychczasowego wykorzystania danych gromadzonych w ramach wdrażanego systemu rachunkowości do oceny sytuacji ekonomicznej gospodarstw. [W:] *Materiały na konferencję „Zadania i organizacja Polskiego FADN”*. IERiGŻ Warszawa, RCDRiROW Przysiek.
12. Mańko S., 2001. *Analiza finansowa gospodarstwa rolniczego*. Program Leonardo da Vinci. ODR Minikowo.
13. Rychlik T., 1983. *Ekonomika rolnictwa*. PWRiL Warszawa.
14. Rychlik T., Kosieradzki, M., 1981. *Podstawowe pojęcia w ekonomice rolnictwa*. PWRiL Warszawa.
15. Theil H., 1967. *Zasady ekonometrii*. PWN Warszawa.
16. Tomczak F., 1998. *Potencjał i możliwości produkcyjne rolnictwa*. [W:] *Encyklopedia agrobiznesu*. Fundacja Innowacja, Warszawa.
17. Urban M., 1981. *Ekonomika i organizacja gospodarstw rolnych*. PWN Warszawa.
18. Wojtaszek Z., 1965. *Typy produkcyjne oraz typowe i przodujące gospodarstwa rolnicze północnego Mazowsza*. PWRiL Warszawa.
19. Zeliaś A., 1968. *Analiza czynnikowa w badaniach rejonizacji produkcji rolniczej*. Zagadnienia Ekonomiki Rolnej 5.
20. Ziętara W., Olko-Bagińska T., 1986. *Zadania z analizy działalności gospodarczej i planowania w gospodarstwie rolniczym*. PWRiL Warszawa.