

**Tomasz Felczak**

*Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie*

## **CZYNNIKI KSZTAŁTUJĄCE WARTOŚĆ UZYSKIWANEGO DOCHODU Z RODZINNEGO GOSPODARSTWA ROLNEGO<sup>1</sup>**

### *FACTORS DIFFERENTIATING VALUE OF FARM NET INCOME FROM AGRICULTURAL FARM*

**Słowa kluczowe: gospodarstwo rolnicze, dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego, FADN, korelacja rang**

*Key words: agricultural farms, farm net income, FADN, spearman's rank correlation*

**Abstrakt.** Przedstawiono czynniki wpływające na wartość oraz zróżnicowanie dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego. Wykorzystany materiał empiryczny pochodził z bazy FADN-PL. Okres badawczy obejmował 2011 rok, a badane gospodarstwa rolnicze położone były w regionie Mazowsze i Podlasie. Wśród badanych typów rolniczych gospodarstw, tylko właściciele gospodarstw o mieszanym typie produkcji uzyskiwali istotnie statystycznie różną wartość dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego. Wraz ze wzrostem dochodów z rodzinnego gospodarstwa rolnego zarządzający gospodarstwami rolniczymi utrzymywali coraz wyższy poziom kapitału obrotowego netto.

### **Wstęp**

Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego, będący różnicą między efektami a nakładami w działalności rolniczej jest jednym z wyznaczników efektywności funkcjonowania gospodarstwa rolniczego [Rutkowska 2013]. Dochód ten, oprócz kosztów rzeczywistych produkcji rolniczej powinien zapewnić pokrycie kosztów alternatywnych, takich jak wynagrodzenie za pracę rolnika i jego rodziny oraz oprocentowanie kapitału własnego [Goraj, Mańko 2009].

Działalność rolnicza stanowi jedną z form realizacji funkcji wytwórczo-zaopatrzeniowej będącej częstkową funkcją gospodarstw domowych [Bywalec 2009]. Jednak działalność rolnicza w przypadku rolników indywidualnych wiąże się bezpośrednio z prowadzeniem gospodarstwa rolniczego, które oznacza grunty wraz z gruntami leśnymi, budynkami, urządzeniami i inwentarzem, stanowiące zorganizowaną całość gospodarczą [*Rocznik statystyczny...* 2013]. Specyfika realizacji działalności rolniczej w indywidualnym gospodarstwie wiąże się z trudnościami w przewidywaniu przyszłej wielkości produkcji, kosztów, a także nakładów z powodu m.in. zmiennych warunków glebowych, klimatycznych, chorób roślin, zwierząt, zagrożeń suszą jak również nadmiernymi opadami [Kusz 2009]. Oprócz czynników przyrodniczych istotny wpływ na wysokość dochodów rolników wywiera otoczenie rynkowe. W zależności od wysokości cen zbytu określonych produktów rolnych, sytuacja dochodowa gospodarstw może być zróżnicowana. Zmienność czynników kształtujących poziom dochodów gospodarstw rolnych oraz zakres ich oddziaływania w warunkach gospodarki rynkowej stwarza konieczność systematycznej analizy wpływu tych czynników na wyniki gospodarstw rolnych [Kołoszko-Chomentowska 2007]. Dotychczasowe badania nad czynnikami kształtującymi wartość dochodów gospodarstw rolniczych koncentrują się w głównej mierze na analizie zasobów produkcyjnych [Poczta i in. 2009, Mądra 2010, Zawadzka i in. 2008].

Celem opracowania było określenie czynników wpływających na wartość oraz zróżnicowanie wartości dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego.

---

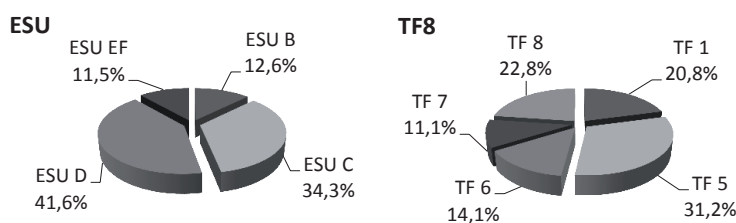
<sup>1</sup> Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki na podstawie decyzji nr 2011/03/N/HS4/03090.

## Material i metodyka badań

Wykorzystany materiał empiryczny pochodził z bazy europejskiego systemu zbierania danych rachunkowych z gospodarstw – FADN<sup>2</sup>. W badanym okresie grupa gospodarstw rolniczych obejmowała 965 jednostek, które wykazywały w strukturze finansowania operacyjne zobowiązania krótkoterminowe. Do operacyjnych zobowiązań krótkoterminowych zakwalifikowano zobowiązania z tytułu dostaw i usług oraz krótkoterminowe zadłużenie o charakterze preferencyjnym. Badane gospodarstwa rolnicze pochodziły z regionu Mazowsze i Podlasie. Wybór regionu podyktowany był średnią wielkością gospodarstw rolniczych oraz umiarkowaną intensywnością prowadzonej produkcji [Osuch i in. 2004]. Dane finansowe z gospodarstw rolniczych pochodziły z 2011 roku i były najnowszymi dostępnymi w czasie prowadzenia badań.

Badane gospodarstwa pogrupowane zostały na podstawie wielkości ekonomicznej – ESU<sup>3</sup> i typu rolniczego. Wielkość ekonomiczna gospodarstwa rolniczego określana jest sumą standardowych nadwyżek bezpośrednich wszystkich działalności występujących w gospodarstwie [Goraj i in. 2002] i wyrażana jest za pomocą ESU. W badaniach celowo pominięto najmniejsze gospodarstwa (2 do 4 ESU) będące w polu obserwacji FADN, gdyż na ogół są to jednostki o charakterze socjalnym. Drugim kryterium grupowania obiektów był typ rolniczy gospodarstwa, określany na podstawie udziału poszczególnych działalności w tworzeniu ogólnej wartości standardowej nadwyżki bezpośredniej w gospodarstwie [Osuch, Zmarzłowski 2010]. W badaniach wykorzystano wybrane typy rolnicze gospodarstw, reprezentujące największą liczbę jednostek oraz odróżniające się specyfiką prowadzonej działalności rolniczej. Na podstawie wspólnotowej typologii gospodarstw rolniczych w badaniu zostały uwzględnione gospodarstwa o typie: uprawy polowe (TF1), krowy mleczne (TF5), zwierzęta żywione w systemie wypasowym (TF6), zwierzęta ziarnożerne (TF 7) i mieszane (TF8).

Na rysunku 1 przedstawiono strukturę gospodarstw w zależności od kryterium grupowania. Ze względu na wielkość ekonomiczną gospodarstw największy udział (41,6 %) stanowiły jednostki średnio duże (D), charakteryzujące się poziomem 16-40 ESU. Niskim udziałem w populacji charakteryzowały się duże i bardzo duże gospodarstwa (EF) o najwyższej sile ekonomicznej – powyżej 40 ESU. Małe gospodarstwa (B) o wielkości ekonomicznej 4-8 ESU stanowiły 12,6 % badanej populacji, a pozostałe 34,3% gospodarstw tworzyła grupa średnio małych gospodarstw (C) – 8-16 ESU. Wśród grup według typu rolniczego gospodarstw, najliczniej reprezentowane były gospodarstwa o typie „krowy mleczne” (TF5).



Rysunek 1. Struktura liczby gospodarstw w zależności od kryterium grupowania

Figure 1. The structure of the surveyed farms according to the criterion of grouping

Źródło: opracowanie własne  
Source: own study

Normalność rozkładu wartości dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego w poszczególnych przedziałach wielkości ekonomicznej i w badanych typach rolniczych gospodarstw została zbadana testem Shapiro-Wilka. We wszystkich grupach w poszczególnych kryteriach grupowania test Shapiro-Wilka doprowadził do odrzucenia hipotezy zerowej o normalności rozkładu wartości dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego na poziomie istotności  $p = 0,05$ .

W celu określenia istotności zróżnicowania wartości dochodu w gospodarstwach rolniczych pogrupowanych według wielkości ekonomicznej i typu rolniczego gospodarstw, wykorzystano jedno-

<sup>2</sup> Farm Accountancy Data Network (FADN) to europejski system zbierania danych rachunkowych z gospodarstw rolnych, którego formalne kształtowanie rozpoczęło się w 1965 r. (Rozporządzenie Rady EWG nr 79/65/EWG).

<sup>3</sup> Europejska jednostka wielkości (ESU) jest parametrem służącym do określania wielkości ekonomicznej gospodarstwa rolnego ustalonej na podstawie standardowych nadwyżek bezpośrednich gospodarstwa, 1 ESU odpowiada równowartości 1200 euro.

czynnikową analizę wariancji. Ze względu na niespełnienie założenia klasycznej analizy wariancji, w zakresie rozkładu normalnego badanej zmiennej w poszczególnych grupach zastosowano test ANOVA rang Kruskala-Wallisa, który jest nieparametrycznym odpowiednikiem jednoczynnikowej analizy wariancji. Test ten sprawdza hipotezę, że  $k$ -niezależnych próbek pochodzi z tej samej populacji [Stanisz 2006]. Hipoteza zerowa zakłada brak istotnego statystycznie wpływu czynnika grupującego na badaną cechę, względem hipotezy alternatywnej zakładającej wpływ czynnika na przynajmniej pewne pary grup w populacji generalnej. Odrzucenie  $H_0$  następuje przy poziome statyki testowej  $p < 0,05$ .

W celu określenia wpływu pozostałych czynników na wartość dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego w gospodarstwach wykorzystano współczynnik korelacji rangowej R Spearmana, obliczany według następującego wzoru:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

gdzie:  $d_i$  oznacza różnicę między rangami przyporządkowanymi  $i$ -tej obserwacji w odniesieniu do pierwszej zmiennej w odniesieniu do drugiej zmiennej.

Współczynnik korelacji rang przyjmuje wielkości z przedziału  $[-1,1]$ , znak współczynnika informuje nas o kierunku współzależności między analizowanymi zmiennymi, moduł liczby o jej sile [Pułaska-Turyńska 2011]. Ponadto, zbadano statystykę testową o hipotezie zerowej zakładającej niezależność zmiennych, która odrzucana jest przy poziomie wartości  $p < 0,05$ .

Do przeprowadzenia analiz statystycznych wykorzystano pakiet STATISTICA 10.

## Wyniki badań

Pierwszym etapem badań było określenie wpływu wielkości ekonomicznej gospodarstw rolniczych na wartość uzyskiwanego dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego. Na podstawie przeprowadzonego testu ANOVA rang Kruskala-Wallisa z prawdopodobieństwem testowym (0,000) odrzucono hipotezę zerową. Na tej podstawie można stwierdzić, że przedział wielkości ekonomicznej gospodarstw rolniczych istotnie statystycznie wpływa na wartość dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolniczego. W celu uszczegółowienia wniosków dokonano porównań wielokrotnych testu ANOVA rang Kruskala-Wallisa. Na podstawie przeprowadzonych badań wskazano istotne statystycznie ( $p = 0,000$ ) różnice w wartości dochodu z rodzinnego gospodarstwa między wszystkimi przedziałami wielkości ekonomicznej gospodarstw. Wskazuje to na istotną statystycznie zależność między wartością uzyskiwanej w gospodarstwie rolniczym nadwyżki bezpośredniej i dochodów uzyskiwanych przez rolników.

W ramach analizy zależności między wartością dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego i typu rolniczego gospodarstw przeprowadzono test ANOVA rang Kruskala-Wallisa. Wyniki testu z wysokim prawdopodobieństwem testowym ( $p = 0,000$ ) doprowadziły do odrzucenia hipotezy zerowej o braku istotnego statystycznie wpływu czynnika grupującego na badaną cechę. W celu uzupełnienia analizy współzależności typu rolniczego gospodarstw rolniczych i wartości uzyskiwanego dochodu w tabeli 1 zaprezentowano wartość prawdopodobieństwa testowego porównań wielokrotnych między poszczególnymi grupami gospodarstw. Pomimo wskazania istotnego statystycznie wpływu typu rolniczego gospodarstwa na wartość uzyskiwanego dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego, testy wielokrotne wskazały na niewielką skalę tego zjawiska. Istotnie statystycznie od pozostałych typów rolniczych odróżniały się jedynie gospodarstwa o typie rolniczym „mieszane”.

W przypadku różnic dochodów między pozostałymi typami gospodarstw rolniczych nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic. Odnotowana zależność wskazuje, że głównym czynnikiem różnicującym wartość uzyskiwanych dochodów z rodzinnego gospodarstwa była specjalizacja produkcji. Zarządzający gospodarstwami, w których nadwyżka bezpośrednia uzyskiwana była z wielu rodzajów produkcji osiągnęli istotnie różny poziom dochodu.

W tabeli 2 zaprezentowano współczynniki korelacji rang Spearmana i wartość statystyki testowej wpływu wybranych zmiennych niezależnych na wartość uzyskiwanego w gospodarstwie dochodu. Odnotowano bardzo słabą dodatnią zależność wartości dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego

Tabela 1. Wartość  $p$  dla porównań wielokrotnych testu ANOVA rang Kruskala-WallisaTable 1.  $p$ -value for multiple comparisons ANOVA Kruskal-Wallis rank

| Typ rolniczy gospodarstwa TF/Type of farming |         |         |         |         |         |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
|  | TF 1    | TF 5    | TF 8    | TF 6    | TF 7    |
| TF 1   |         | 0,1043  | 0,0363* | 0,4086  | 0,0928  |
| TF 5   | 0,1043  |         | 0,0000* | 1,0000  | 1,0000  |
| TF 8   | 0,0363* | 0,0000* |         | 0,0000* | 0,0000* |
| TF 6   | 0,4086  | 1,0000  | 0,0000* |         | 1,0000  |
| TF 7   | 0,0928  | 1,0000  | 0,0000* | 1,0000  |         |

\* różnice między grupami istotne statystycznie/statistically significant differences

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

Tabela 2. Współczynniki korelacji rang Spearmana i  $p$ -value  
Table 2. Spearman correlation coefficients and  $p$ -value

| Zmienna niezależna/<br>The independent variable                                 | Współczynniki/<br>Coefficients |            |
|---|--------------------------------|------------|
|   | Rs*                            | $p$ -value |
| Płynność bieżąca/Current liquidity  | 0,07                           | 0,007      |
| Płynność szybka/Quick ratio   | 0,09                           | 0,034      |
| Kapitał obrotowy netto [zł]/<br>Net working capital [PLN]                       | 0,53                           | 0          |
| Poziom kapitału własnego/The level<br>of equity                                 | -0,15                          | 0          |
| Poziom zobowiązań/The level of<br>commitments                                   | 0,1                            | 0,001      |
| Saldo przep z dz. operacyjnej [zł]/<br>Net cash flows from operating activities | 0,87                           | 0          |
| Poziom aktywów obrotowych/The<br>level of current assets                        | 0,12                           | 0          |
| Poziom gotówki w aktywach ob./The<br>level of cash in current assets            | 0,07                           | 0,013      |
| Wiek [lata]/Age [years]   | -0,06                          | 0,032      |
| Osoby pełnozatrudnione [os.]/Persons<br>employed                                | 0,3                            | 0          |
| Dopłaty do dz. operacyjnej [zł]/<br>Subsidies [PLN]                             | 0,568                          | 0          |
| Poziom kapitału stałego/The level of<br>fixed capital                           | -0,106                         | 0          |
| Użytki rolne/Grassland plots [ha]   | 0,63                           | 0          |
| Aktywa ogółem [zł]/Total assets [PLN]   | 0,342                          | 0          |
| Produkcja ogółem [zł]/<br>Total production [PLN]                                | 0,81                           | 0          |

\* poziom współzależności/level of compliance: &lt;0-0,2&gt; – bardzo słaba/very weak, &lt;0,2-0,4&gt; – słaba/weak, &lt;0,4-0,6&gt; – umiarkowana/moderate, &lt;0,6-0,8&gt; – silna/strong, &lt;0,8-1&gt; – bardzo silna/very strong

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

i wskaźników płynności finansowej w gospodarstwach rolniczych. Zarządzający gospodarstwami o większych dochodach utrzymywali nieznacznie wyższy poziom płynności finansowej w gospodarstwie. Na dodatnią korelację dochodu i płynności finansowej wskazuje również dodatni umiarkowany poziom współczynnika korelacji rang Spearmana między wartością utrzymywanego kapitału obrotowego netto i dochodem z rodzinnego gospodarstwa rolnego. Wraz ze wzrostem wartości uzyskiwanych dochodów zarządzający gospodarstwami utrzymywali wyższy poziom aktywów obrotowych, a także najpłynniejszej ich części, tj. gotówki. Pomimo wyższych zasobów gotówkowych, zarządzający gospodarstwami wraz ze wzrostem dochodu nieznacznie zwiększali poziom zadłużenia prowadzonego gospodarstwa. Wyższe zasoby własnych środków finansowych skłaniały zarządzających do podejmowania ryzyka związanego z wykorzystaniem kapitału obcego. Zależność tę potwierdza bardzo słaba ujemna korelacja między wartością dochodu a poziomem kapitału własnego w gospodarstwie. Na uwagę zasługuje umiarkowana dodatnia zależność między wartością uzyskiwanych dopłat i dochodem z gospodarstwa. Odnotowana korelacja wskazuje, że dochody z rodzinnego gospodarstwa rolniczego nie są kształtowane wyłącznie dopłatami do działalności operacyjnej. Najistotniejszym czynnikiem kształtującym wartość dochodów w gospodarstwach było saldo przepływów z działalności operacyjnej, które było silnie skorelowane z wartością dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego. Bardzo silną dodatnią korelację odnotowano również między wartością dochodu z rodzinnego gospodarstwa i produkcji ogółem, potwierdzając równocześnie przeprowadzoną wcześniej analizę wariancji.

## Wnioski

Celem opracowania była identyfikacja czynników wpływających na wartość oraz zróżnicowanie wartości dochodu z rolniczego gospodarstwa rolnego. Na podstawie przeprowadzonych badań sformułowano następujące wnioski:

1. Rodzaj prowadzonej produkcji rolniczej przez specjalizację wpływa na zróżnicowanie wartości uzyskiwanego przez zarządzających dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego. Zarządzający gospodarstwami o wielokierunkowej produkcji uzyskiwali dochody różniące się od pozostałych gospodarstw z wyspecjalizowanych typów rolniczych.
2. Poziom płynności finansowej w gospodarstwach w słabym stopniu dodatnio zależy od dochodów z rodzinnego gospodarstwa. Wraz ze wzrostem dochodów z rodzinnego gospodarstwa rolnego zarządzający kumulowali coraz wyższy poziom płynnych aktywów, ale również częściej zaciągali zobowiązania krótkoterminowe. Wskazuje to na duży poziom awersji zarządzających gospodarstwami rolniczymi do ryzyka utraty płynności finansowej.

## Literatura

- Bywalec C. 2009: *Ekonomika i finanse gospodarstw domowych*, PWN, Warszawa, 17-19.
- Goraj L., Mańko S. 2009: *Rachunkowość i analiza ekonomiczna w indywidualnym gospodarstwie rolnym*, Difin, Warszawa, 220.
- Goraj L., Skarżyńska A., Ziętek I. 2005: *Metodologia SMG 2002 dla typologii gospodarstw rolnych w Polsce*, IERiGŻ-PIB, Warszawa, 69.
- Kołoszko-Chomentowska Z. 2007: *Metody oceny czynników kształtujących dochody z działalności rolniczej*, Roczn. Nauk. SERiA, t. IX, z. 1, 241-244.
- Kusz D. 2009: *Procesy inwestycyjne w praktyce gospodarstw rolniczych korzystających z funduszy strukturalnych Unii Europejskiej*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 35.
- Mądra M. 2010: *Czynniki kształtujące dochód w indywidualnych gospodarstwach rolniczych, Czwarte Warsztaty młodych ekonomistów (i nie tylko...)*, Wyd. Wyższa Szkoła Handlowa, Kielce, 159-166.
- Osuch D., Goraj L., Skarżyńska A., Grabowska K. 2004: *Plan wyboru próby gospodarstw rolnych polskiego FAND 2004*, IERiGŻ-PIB, Warszawa, 6.
- Osuch D., Zmarzłowski K. 2010: *Wyniki standardowe uzyskane przez gospodarstwa rolne w polskim FADN, region Mazowsze i Podlasie*, IERiGŻ-PIB, Warszawa, 10.
- Pocza W., Średzińska J., Mrówczyńska-Kamińska A. 2009: *Determinanty dochodów gospodarstw rolnych w Unii Europejskiej według typów rolniczych*, Zesz. Nauk. SGGW, „Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej”, nr 76, Warszawa, 17-30.
- Pułaska-Turyńska B. 2011: *Statystyka dla ekonomistów*, Difin, Warszawa, 320.
- Rocznik statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2012. 2013*: GUS, Warszawa, 449.
- Rutkowska A. 2013: *Teoretyczne aspekty efektywności – pojęcie i metody pomiar*, J. Manag. Fin., no. 1/4 Wydział Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot, 440-454.
- Stanisz A. 2006: *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom 1*, StatSoft Polska Sp. z o.o., Kraków, 261, 373-390.
- Zawadzka D., Ardan R., Strzelecka A. 2008: *Determinanty dochodów gospodarstw rolnych w Polsce*, Zesz. Nauk. SGGW, „Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej”, nr 88, Warszawa, 71-82.

## Summary

*The study aims to identify factors which affect the value and diversity of farm net income on agricultural farms. The researched farms were included in the Polish Farm Accountancy Data Network and located in the region of Mazowsze and Podlasie. The research covered the period of 2011. Among the surveyed types of farming, only owners of the agricultural farms of mixed types were obtained statistically and significantly different value of farm net income. Correlation between value of the farm net income and the level of the net working capital is positive.*

Adres do korespondencji  
mgr Tomasz Felczak

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw, Zakład Finansów Przedsiębiorstw i Rachunkowości  
ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa  
tel. (22) 593 42 43, e-mail: tomasz\_felczak@sggw.pl