



INSTYTUT EKONOMIKI ROLNICTWA  
I GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ  
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY



# Subsydia a ekonomika, finanse i dochody gospodarstw rolniczych (3)

**59** MONOGRAFIE  
PROGRAMU  
WIELOLETNIEGO

WARSZAWA 2017

**Subsydia a ekonomika,  
finanse i dochody  
gospodarstw rolniczych  
(3)**





INSTYTUT EKONOMIKI ROLNICTWA  
I GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ  
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

# **Subsydia a ekonomika, finanse i dochody gospodarstw rolniczych (3)**

*Redaktor naukowy  
dr inż. Michał Soliwoda*

*Autorzy:  
dr inż. Michał Soliwoda  
prof. dr hab. Jacek Kulawik  
dr hab. Adam Wąs, prof. nadzw. IERiGŻ-PIB  
mgr Aleksander Gorzelak  
mgr inż. Renata Płonka  
dr inż. Dariusz Osuch*



**ROLNICTWO POLSKIE I UE 2020+  
WYZWANIA, SZANSE, ZAGROŻENIA, PROPOZYCJE**

**Warszawa 2017**

Autorzy są pracownikami Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej  
– Państwowego Instytutu Badawczego.

Pracę zrealizowano w ramach tematu: **Finansowe i fiskalne uwarunkowania poprawy efektywności, zrównoważenia i konkurencyjności polskiego rolnictwa**  
w zadaniu: *Subsydia a ekonomika, finanse i dochody gospodarstw rolniczych.*

Celem pracy była identyfikacja mechanizmów oraz ocena wykorzystania i oddziaływania dotacji na rozwój rolnictwa (tj. dotacji inwestycyjnych, restrukturyzacyjnych i modernizacyjnych) na ekonomikę i finanse rodzinnych gospodarstw rolniczych.

Recenzent

*dr hab. Ryszard Kata, prof. nadzw. Uniwersytetu Rzeszowskiego*

Opracowanie komputerowe

*dr inż. Michał Soliwoda (Wprowadzenie, rozdziały 1-4), Ewa Gac (rozdział 5)*

Korekta

*Barbara Walkiewicz*

Redakcja techniczna

*Leszek Ślipki*

Projekt okładki

*IERiGŻ-PIB*

ISBN 978-83-7658-699-1

*Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej  
– Państwowy Instytut Badawczy  
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa  
tel.: (22) 50 54 444  
faks: (22) 50 54 757  
e-mail: [dww@ierigz.waw.pl](mailto:dww@ierigz.waw.pl)  
<http://www.ierigz.waw.pl>*

## Spis treści

<b>Wprowadzenie</b>	7
<i>Dr inż. Michał Soliwoda</i>	
<b>1. Dotacje na rozwój rolnictwa – ujęcie teoretyczne i praktyka Wspólnej Polityki Rolnej UE</b>	9
<i>Mgr Aleksander Gorzelak</i>	
1.1. Wprowadzenie	9
1.2. Teoretyczna analiza problemu interwencjonizmu w sferze finansowania rozwoju rolnictwa	9
1.3. Instrumenty interwencjonizmu w sferze rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich realizowane w ramach WPR w Polsce	19
1.4. Podsumowanie	22
Literatura	23
<b>2. Przegląd podejść metodycznych i badań empirycznych dotyczących zachowań inwestycyjnych rolników i oceny dotacji na rozwój rolnictwa na poziomie mikro</b>	25
<i>Dr inż. Michał Soliwoda</i>	
2.1. Wprowadzenie	25
2.2. Zachowania inwestycyjne gospodarstw rolniczych – perspektywa mikro	26
2.3. Ocena oddziaływania dotacji na rozwój rolnictwa na sytuację ekonomiczną i finansową gospodarstw rolniczych – przegląd podejść badawczych	33
2.4. Podsumowanie	38
Literatura	39
<b>3. Korzystanie z dotacji na rozwój rolnictwa i ich oddziaływanie na sytuację ekonomiczno-finansową gospodarstw rolniczych</b>	43
<i>Dr inż. Michał Soliwoda, mgr Aleksander Gorzelak</i>	
3.1. Wprowadzenie	43
3.2. Charakterystyka próby badawczej i opis statystyczny	43
3.3. Korzystanie z dotacji na rozwój rolnictwa przez gospodarstwa rolne osób indywidualnych – wyniki badań empirycznych	50

3.4. Szacowanie wpływu dotacji na rozwój rolnictwa na ekonomikę rodzinnych gospodarstw rolniczych	54
3.5. Podsumowanie	60
Literatura	61
Załącznik	63
<b>4. Wzrost produkcji w gospodarstwach rolniczych i jego wpływ na poziom ryzyka operacyjnego i strategicznego</b>	<b>64</b>
<i>Dr hab. Adam Wąs, prof. nadzw. IERiGŻ-PIB</i>	
4.1. Wprowadzenie	64
4.2. Założenia metodyczne	67
4.3. Model symulacyjny	74
4.4. Podsumowanie	92
Literatura	93
Aneks	96
<b>5. Subsydia a finanse i ekonomika gospodarstw osób fizycznych</b>	<b>98</b>
<i>Prof. dr hab. Jacek Kulawik, mgr inż. Renata Płonka, dr inż. Dariusz Osuch</i>	
5.1. Wprowadzenie	98
5.2. Założenia metodyczne	105
5.3. Źródła danych	109
5.4. Analiza uzyskanych wyników	112
5.5. Podsumowanie	125
Literatura	126

## **Wprowadzenie**

Inwestycje w rolnictwie są nośnikiem postępu innowacyjnego. Mogą one decydować, choć w pośredni sposób, o przesunięciu siły roboczej z obszarów wiejskich do innych działów gospodarki narodowej. Od decyzji rolnika o podjęciu projektu inwestycyjnego zależy aktywność inwestycyjna na poziomie sektora, a w konsekwencji potencjał konkurencyjny rolnictwa polskiego – w ujęciu międzynarodowym.

Procesy inwestycyjne w rolnictwie wymagają niewątpliwie dostępu do kapitału. Wciąż otwarta i nierozstrzygnięta pozostaje kwestia, czy i jak subsydiować inwestycje podejmowane przez gospodarstwa rolnicze. Dotacje na rozwój rolnictwa obejmujące szeroką grupę instrumentów bezzwrotnych w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW), w tym działania o charakterze typowo wspomagającym aktywność inwestycyjną, modernizacyjną czy restrukturyzacyjną, miały – z założenia – być wykorzystane jako narzędzie stymulujące przemiany struktury agrarnej. Problematyka oceny oddziaływania tych instrumentów wsparcia na sytuację ekonomiczną i finansową gospodarstw rolniczych wiąże się z eksploracją zachowań inwestycyjnych rolników.

Celem zasadniczym tej monografii była identyfikacja mechanizmów oraz ocena wykorzystania i oddziaływania dotacji na rozwój rolnictwa, na ekonomikę i finanse rodzinnych gospodarstw rolniczych. Realizacja tak sformułowanego celu wiązała się z przeprowadzeniem kompleksowych studiów literaturowych (w tym z elementami metaanalizy), a także badań empirycznych, wykorzystujących warsztat współczesnych metod ilościowych.

Monografia składa się z pięciu rozdziałów. W rozdziale pierwszym dokonano przeglądu teorii dotyczących roli dotacji w gospodarce i w sektorze rolnym. Uwzględniono także praktykę interwencjonizmu w sferę finansowania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich na przykładzie działań realizowanych w programach Wspólnej Polityki Rolnej (WPR). Rozdział drugi ma charakter studium metodologiczno-metodycznego, ilustrowanego licznymi przykładami krajowych i zagranicznych badań empirycznych dotyczących inwestycji rzeczowych rodzinnych gospodarstw rolniczych. W rozdziale tym zidentyfikowano determinanty zachowań inwestycyjnych tych podmiotów. Przedstawiono także metody oceny oddziaływania dotacji na rozwój rolnictwa, na sytuację ekonomiczną i kondycję finansową gospodarstw rolnych osób indywidualnych.

Trzy ostatnie rozdziały monografii mają charakter typowo empiryczny. W rozdziale trzecim zidentyfikowano determinanty uzyskania dotacji na rozwój



rolnictwa przez gospodarstwa osób indywidualnych. Ponadto dokonano oceny oddziaływania analizowanych instrumentów dotacyjnych na ekonomikę rodzinnych gospodarstw rolniczych. W rozdziale czwartym eksplorowano zależności pomiędzy procesami wzrostu skali działalności gospodarstw rolniczych a poziomem ryzyka w ujęciu operacyjnym, jak i strategicznym. Rozdział ostatni (tj. piąty) zawiera wyniki analizy empirycznej oddziaływania subsydiów UE na ekonomikę i finanse rodzinnych gospodarstw rolniczych, stanowiące kontynuację z lat poprzednich (prowadzonych od 2011 r.).

## 1. Dotacje na rozwój rolnictwa – ujęcie teoretyczne i praktyka Wspólnej Polityki Rolnej UE

### 1.1. Wprowadzenie

Procesy inwestycyjne w rolnictwie wymagają dostępu do kapitału, co jest przedmiotem zainteresowania m.in. ekonomistów, przedstawicieli instytucji finansowych i decydentów politycznych<sup>1</sup>. Wciąż otwarta i nierozstrzygnięta pozostaje kwestia, czy i jak subsydiować inwestycje podejmowane przez gospodarstwa rolne. Zapewnienie usług finansowych dla obszarów wiejskich i rolnictwa w krajach rozwijających się okazało się trudne pomimo niedawnych reform i miliardów dolarów przeznaczonych na subsydiowanie programów na rzecz rozwoju instytucji finansowych.

Niniejszy rozdział obejmuje dwie części. Celem pierwszej z nich jest przegląd teorii dotyczących roli dotacji na rozwój rolnictwa w gospodarce i sektorze rolnym. Wykorzystana została metoda studiów literaturowych (obejmujących pozycje zarówno z dorobku zagranicznego, jak i krajowego). Celem drugiego podrozdziału jest próba opisanie (wyjaśnienia), jak przedstawione w części teoretycznej przesłanki, cele i instrumenty interwencjonizmu w sferę finansowania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich są w praktyce realizowane w programach WPR. Wykorzystana została tu przede wszystkim metoda dokumentacyjna.

### 1.2. Teoretyczna analiza problemu interwencjonizmu w sferze finansowania rozwoju rolnictwa

Rynki kredytowe różnią się od wyidealizowanego rynku, ponieważ informacje są niedoskonałe, a kontrakty pożyczkowe są trudne do wyegzekwowania. Stiglitz analizował wpływ asymetrii informacji na rynkach kredytowych na gospodarkę, wprowadzając pojęcie racjonowania kredytu<sup>2</sup>. Natomiast zjawisko *market failure* pojawia się, gdy rynek nieefektywnie rozdziela zasoby<sup>3</sup>. Skomplikowane czynniki środowiskowe, materiałowe i produkcyjne rolnictwa hamują popyt i podaż kredytów oraz ubezpieczeń, co sprawia, że szczególnie trudne jest stworzenie trwałych instytucji finansowych służących temu sektorowi. Nic więc

---

<sup>1</sup> B. Bashaasha, E. Odeke, *Developments in WFP's Purchase for Progress (P4P) Programme*, [w:] *Agricultural Finance Yearbook 2009* (red. R. Roberts i R. Ocaya), s. 140-143.

<sup>2</sup> J. Stiglitz, A. Weiss, *Asymmetric Information in Credit Markets and its Implications for Macroeconomics*, "Oxford Economic Papers", Vol. 44, Iss. 4, 1 January 1992, s. 694-724.

<sup>3</sup> T. Besley, *How Do Market Failures Justify Interventions in Rural Credit Markets?* "World Bank Research Observer", 9 (1), s. 27-47, Waszyngton 1994.

dziwnego, że wysiłki na rzecz zwiększenia formalnego zaopatrzenia kredytowego miały niekorzystną historię, a szybkie poprawki nie działały. Większość sukcesów była wynikiem starannego, długoterminowego rozwoju instytucjonalnego. W latach 1960-80 subsydiowane, ukierunkowane programy pożyczek rolnych były częste w ogólnych programach rządowych (starzejący się paradygmat interwencjonizmu finansowego w rolnictwie). Niestety, próby rozwiązania rynkowych niedoskonałości (*market failure*) często doprowadzały do rządowych porażek. W latach 80. XX w. pojawił się nowy paradygmat rynków finansowych, który przesunął nacisk z rozpraszania taniego kredytu na tworzenie trwałych instytucji, traktowanie kredytobiorców i oszczędzających jako klientów, a nie beneficjentów, tworzenie produktów dostosowanych do klienta, a także odpowiednie ustalanie cen produktów i usług w celu pokrycia kosztów i ryzyka. Agencje kredytodawców zmniejszyły wykorzystanie linii kredytowych na rzecz dotacji, pożyczek i pomocy technologicznej w celu opracowania odpowiednich produktów, instytucji i polityk. Mikrofinanse (*microfinance*) również rozwinęły się dzięki zastosowaniu podejścia zorientowanego rynkowo<sup>4</sup>. Instytucje mikrofinansowe<sup>5</sup> wkroczyły na teren rolnictwa (*agricultural finance*) i obszarów wiejskich (*rural finance*)<sup>6</sup>, ale w celu opracowania produktów i metodologii konieczne są dalsze wysiłki<sup>7</sup>, aby dopasować je do sezonowych przepływów pieniężnych gospodarstw domowych (por. rysunek 1). Zarządzanie kosztami i ryzykiem pożyczek rolnych było trudne. Istnieje potrzeba lepszego zrozumienia zapotrzebowania i korzystania z kredytu rolnego w celu opracowania skutecznych produktów, instytucji, projektów i polityk<sup>8</sup>. Szybki wzrost mikrofinansowania sugeruje, że istnieje duże niezaspokojone zapotrzebowanie na kredyty

---

<sup>4</sup> A. Demirgüç-Kunt, Th. Beck, P. Honohan, *Finance for All? Policies and Pitfalls in Expanding Access*, "A World Bank Policy Research Report", 2008, Waszyngton, USA, s. 119.

<sup>5</sup> D. Adams, J. Pischke, *Microenterprise Credit Programs: Déjà vu*, "World Development", 2012, 20(10), s. 1463-1470.; por. Hartarska, V. M., Holtman M., *An Overview of Recent Developments in the Microfinance Literature*, "Agricultural Finance Review", 2006, 66 (2s), s. 147-165.

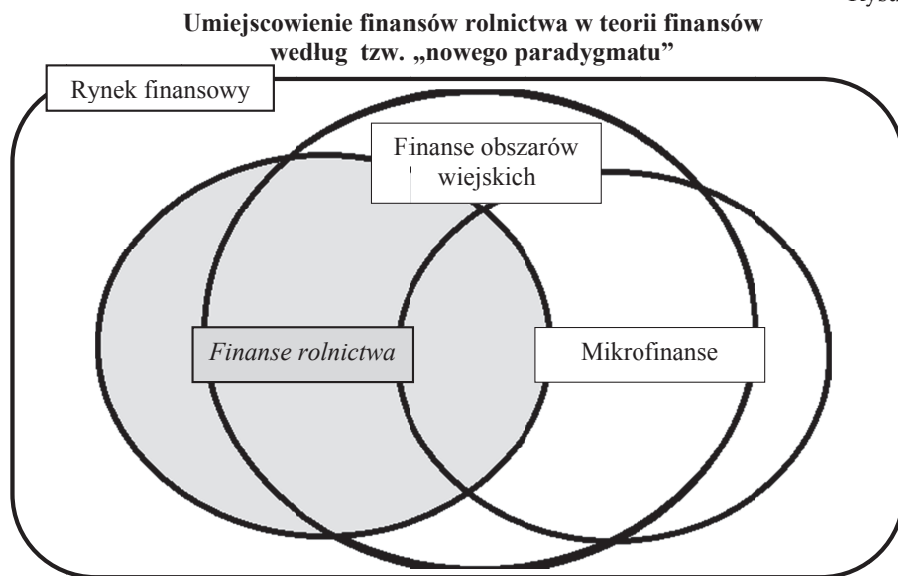
<sup>6</sup> A. Banerjee, E. Duflo, *Giving Credit Where It Is Due*, "Journal of Economic Perspectives", 2010, 24(3), s. 61-80.

<sup>7</sup> Czytelnik znajdzie więcej informacji we wspólnym opracowaniu FAO oraz GTZ (*Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit*), zob.: FAO/GTZ, *Agricultural Finance Revisited: Why?*, "Agricultural Finance Revisited Monograph 1", FAO, Rzym 1998.

<sup>8</sup> W Boliwii w 1992 roku opracowano bezprecedensowe rozwiązanie powołując fundację Agrocapiatal (Agrocapital Foundation). Stała się ona pierwszą pozarządową organizacją w regionie pozwalającą na zwiększenie mikrofinansowania, zob. J. Alvarado, F. Galarza, *The Agrocapiatal Foundation of Bolivia: Pioneering Individual Loans in Rural Areas*, "Promising Practices in Rural Finance: Experiences from Latin America and the Caribbean" (red. Wenner, M.D.), s. 213-242, IADB, Waszyngton 2003.

rolnicze, ale trzeba rozważyć dwie kwestie. Po pierwsze, może wystąpić tendencja do przeszacowywania popytu<sup>9</sup>, zjawisko zaobserwowane w przypadku *microfinance*. Po drugie, pytanie empiryczne dotyczy wrażliwości kredytobiorcy na stopy procentowe (*sensitivity analysis*) w stosunku do innych czynników mających wpływ na popyt. Popyt na kredyt rolniczy może być ograniczony, jeśli oprocentowanie na szerokim rynku (stopy procentowe) jest takie same, jak oprocentowanie wymagane przez instytucje mikrofinansowe (MIF), niezbędne do utrzymania rentowności<sup>10</sup>.

Rysunek 1



Objaśnienia: mikrofinanse (*microfinance*) – usługi finansowe dla najuboższych<sup>11</sup>, często oparte o model spółdzielczy, finanse obszarów wiejskich (*rural finance*) – usługi finansowe dla obszarów wiejskich niezależnie od poziomu zamożności i przeznaczenia, finanse rolnictwa (*agricultural finance*) – finansowanie działalności rolniczej.

Źródło: opracowanie własne na podstawie studiów literaturowych Banku Światowego: *World Development Report 2008: Agriculture for Development*. The World Bank, Washington, DC.

<sup>9</sup> M. Anand, R. Rosenberg, *Are We Overestimating Demand for Microloans?*, “Consultative Group to Assist the Poor”, Waszyngton 2008.

<sup>10</sup> B. Armendariz, J. Morduch, *The Economics of Microfinance*, [w:] Arnold R.A., “Microeconomics”, 7th ed., Mason, USA 2015.

<sup>11</sup> A. Besigye, *Financial Institutions Client Perspectives from Kapchorwa*, [w:] Agriculture Finance Year Book 2008 (red. R. Roberts i R. Ocaya), s. 59–62. Por.: A. Banerjee, E. Duflo., R. Glennerster, C. Kinnan, *The Miracle of Microfinance? Evidence from a Randomized Evaluation*, MIT, Cambridge 2009.

Analiza wykorzystania subsydiów w programach pomocowych doprowadziła do wytycznych dotyczących dotacji „inteligentnych” (*smart*) lub „zorientowanych rynkowo” (*market-friendly*). Wytyczne te obejmują: subsydiowanie instytucji zamiast kredytobiorców w celu zmniejszenia niedoskonałości rynku, unikanie dotacji dla instytucji osłabiających konkurencję, subsydiowanie kreacji dóbr publicznych przynoszących korzyść dla całego sektora finansowego, subsydiowanie poszczególnych instytucji finansowych w przypadku występowania niezamierzonych efektów rozprzestrzeniania się dotacji w kierunku instytucji niesubsydiowanych (*spillover effects*), określenie ilościowych miar skuteczności, tak aby subsydia dla instytucji finansowych nie demotywowały do poprawy wyników finansowych, przeprowadzenie badania kosztów i korzyści (*cost-benefit analysis*) w celu określenia subsydiów, które generują największe korzyści, wymaganie od beneficjentów dotacji wykazania zaangażowania poprzez ich indywidualne dopasowywanie, projektowanie subsydiów dla instytucji finansowych w taki sposób, by beneficjenci końcowi wyraźnie rozumieli różnicę między dotacjami i pożyczkami.

W tabeli 1 wymieniono główne typów interwencji w sektorze rolnym<sup>12</sup>. Omówione zostały one poniżej.

Tabela 1

#### Typy interwencji w sektorze rolnym wg Mahula i Stutleya

Lp.	Nazwa interwencji
1.	Mikroubezpieczenia i ubezpieczenia indeksowe ( <i>Micro- and index-insurance</i> )
2.	Fundusze gwarancji kredytowych ( <i>Credit-guarantee funds</i> )
3.	Kwity magazynowe ( <i>Warehouse receipts</i> )
4.	Wyspecjalizowane banki rozwoju rolnictwa ( <i>Specialised Agriculture Development Banks, ADBs</i> )
5.	Rolnicze fundusze inwestycyjne ( <i>Farm investment funds</i> )

Źródło: O. Mahul, C. Stutley, *Government Support to Agricultural Insurance: Challenges and Options for Developing Countries*, World Bank 2010.

**Ad.1.** Przeprowadzono wiele eksperymentów z produktami ubezpieczeniowymi opartymi na indeksie w celu złagodzenia ryzyka zarówno dla gospodarstw domowych, jak i pożyczkodawców świadczących usługi finansowe dla rolników. Ubezpieczenie indeksowe zapewnia zmniejszenie kosztów administracyjnych, ograniczenie zjawisk *adverse selection* (negatywna selekcja) i *moral hazard* (pokusa nadużycia). Łączenie ubezpieczenia z produktami depozytowo-kredytowymi staje się logicznym krokiem w celu zmniejszenia kosztów i przy-

<sup>12</sup> Por. O. Mahul, C. Stutley, *Government Support to Agricultural Insurance: Challenges and Options for Developing Countries*, 2010, Waszyngton, USA; World Bank, *World Development Report 2008: Agriculture for Development*, Waszyngton 2008.

spieszenia procesów adaptacyjnych, ale dodatkowe eksperymenty w różnych środowiskach są potrzebne do opracowania najlepszych praktyk. Potrzebne są solidne badania, aby dowieść, że dotacje ubezpieczeniowe faktycznie przynoszą pożądane efekty oraz ocenić rolę subsydiów publicznych w prywatnych rynkach ubezpieczeniowych i ubezpieczenia katastroficznego. Logiczną funkcją rządów i darczyńców jest skupienie się na długoterminowych inwestycjach w dobra publiczne, na przykład w stacje meteorologiczne i podstawowe gromadzenie danych, które są potrzebne do stworzenia warunków i infrastruktury dla silnych rynków ubezpieczeniowych. Potrzebne są dodatkowe inwestycje w podstawowe metody złagodzenia ryzyka: tanie nawadnianie, nasiona odporne na suszę, poprawa stanu sanitarnego i profilaktyczna opieka zdrowotna.

Ad. 2. Darczyńcy i rządy oczekują, że fundusze poręczeń kredytowych zmniejszą ryzyko niewypłacalności i zachęcą kredytodawców do obsługi określonych grup docelowych lub instytucji. Uważa się, że subwencje gwarancyjne przyspieszają rozpoznanie nowego segmentu rynku (*market research*), dzięki czemu kredytodawcy poprawiają analizę kredytową i pożyczają swoje płynne fundusze zamiast inwestować w rządowe papiery wartościowe lub pożyczać wyłącznie kredytobiorcom dysponującym wysokim zabezpieczeniem (*collateral*). Jednakże metodologia stosowana przy ocenie gwarancji była słaba, dlatego wciąż pojawiają się pytania dotyczące wartości dodanej i trwałości. Gwarancje mogą zapewnić dodatkowy komfort instytucjom finansowym zainteresowanym testowaniem możliwości udzielenia kredytu nowemu klientowi, ale gwarancja sama w sobie nie wywoła udzielenia dodatkowego kredytu, jeśli kredytodawcy nie są zainteresowani. Międzynarodowe agencje mogą zaoferować istotną usługę przeprowadzania ewaluacji w celu ustalenia, czy i na jakich warunkach gwarancje dają oczekiwane rezultaty oraz w jakiś sposób ich budowa wpływa na wydajność. Ważne jest również dokonanie oceny, czy powodują zakłócenia na rynkach i czy zniechęcają do rozwoju prywatnego rynku kredytowego. Może okazać się, że szkolenie i pomoc techniczna w programach gwarancyjnych są ważniejsze niż same gwarancje, aby móc stymulować udzielanie pożyczek nowym klientom. Sytuacja ta sugeruje, że programy typu „Gwarancja+” mogą być jedynie zachętą, a nie gotowym rozwiązaniem.

Ad. 3. Podstawową zaletą kwitów magazynowych (*warehouse receipts*) jest to, że zmniejszają ryzyko kredytodawców, służąc jako zabezpieczenie, które może zostać upłynnione w przypadku niewypłacalności kredytobiorcy. Towary są przechowywane w certyfikowanych magazynach, które wystawiają noty po-

twierdzące ilość i jakość towaru. Właściciele towaru (np. rolnicy lub handlowcy) dostarczają kwity magazynowe w zamian za pożyczki. Z wyjątkiem przypadków podwójnego lub potrójnego zbioru, kredyt uzyskany po żniwach nie rozwiązuje sezonowego zapotrzebowania na kapitał obrotowy. Trudno ustalić, kiedy i gdzie systemy depozytowe przyczyniają się do poprawy dostępu do kredytu rolnego, zwłaszcza dla drobnych rolników. Mogą one poprawiać funkcje magazynowania i marketingu towarów w łańcuchach wartości (*value chain*). Wydatki związane z tworzeniem, eksploatacją i monitorowaniem tych systemów oznaczają, że odpowiednia skala stanowi poważne wyzwanie, a więc dla gospodarstw niskotowarowych najbardziej efektywne mogą być małe systemy na poziomie wsi. Ponadto drobnotowarowi rolnicy wolą pożyczki produkcyjne, aby sprostać sezonowym odpływom środków pieniężnych na początku sadzenia, a nie pożyczki marketingowe po żniwach. Bardziej szczegółowe analizy cen surowców rolnych są konieczne w celu określenia, które rośliny wykazują wystarczająco wysokie sezonowe wahania cen, aby zrekompensować koszty składowania. Fakt, że składowanie jest powszechne w przypadku upraw eksportowych sugeruje, że bariery ekonomiczne mogą ograniczać ekspansję produkcji ziarna i innych towarów o lokalnych rynkach zbytu. Zidentyfikowano kilka długoterminowych inwestycji w dobra publiczne, które umożliwiły finansowanie systemu kwitów magazynowych.

Ad. 4. Paradygmat subwencjonowanych kredytów celowych doprowadził do stworzenia wielu państwowych banków rozwoju rolnictwa (*AgDBs*)<sup>13</sup>. Banki te mają generalnie słabe wyniki, co doprowadziło do debaty nad nimi. Udana reformy są możliwe tylko wtedy, gdy rządy wprowadzają zasadnicze zmiany w zakresie własności, nadzoru, produktów, a może nawet obsługiwanych klientów. Niektóre reformowane banki z powodzeniem wdrożyły procedury mikrofinansowe dla rolnictwa. Potrzebne są jednak wyrafinowane techniki zarządzania ryzykiem dla instytucji finansowych, które udzielają dużych pożyczek dla rolników i przedsiębiorstw niehandlowych. Jednym z narzędzi mogą być drobne pożyczki z wykorzystaniem technologii mikrofinansowych i powolne zwiększanie kredytów w miarę wzrostu zdolności instytucjonalnych i dostępu do komercyjnych źródeł finansowania. Banki tego typu muszą być osłonięte od ingerencji

---

<sup>13</sup> Przykładem jest gwatemalski Banrural S.A., zob. L.N. Alfaro-Gramajo *Reverting the Tendency in Developing Finance: The Case of Banrural S.A. in Guatemala*, "Paving the Way Forward for Rural Finance: An International Conference on Best Practices", USAID, Waszyngton, 02-04 czerwca 2003.



politycznej i mieć możliwość pokrycia rynkowych stóp procentowych wraz z kosztami własnymi za pomocą marży.

Ad. 5. Rolnicze fundusze inwestycyjne stanowią formę funduszu inwestycyjnego (*mutual fund*) służącego do łączenia kapitału inwestorskiego i rozpraszania ryzyka<sup>14</sup>. Oferują one możliwości dywersyfikacji i zatrudniają profesjonalnych menedżerów do przeprowadzania oceny ryzyka i zarządzania portfelem inwestycyjnym. Szacunki dotyczące ogromnych wymagań kapitałowych dla inwestycji rolnych w krajach rozwijających się stanowią logiczny argument na rzecz większego zaangażowania profesjonalnych inwestorów zewnętrznych. Potrzebna jest analiza w celu ustalenia, czy te fundusze przyczyniają się również do nasilenia finansowania dłużnego przez lokalne instytucje pożyczkowe. Prawdopodobne jest, że fundusze będą bardziej korzystne dla zamożnych i przedsiębiorczych rolników, więc mogą nastąpić istotne zaburzenia w zakresie dystrybucji majątku i dochodów. Korzyści w formie lepszego dostępu do nakładów (*CAPEX*), rynków i miejsc pracy mogą przepływać do drobnych rolników i osób ubogich, ale wysokie koszty informacyjne, transakcyjne i egzekwowania kontraktów oznaczają, że konieczne są specjalne środki w celu włączenia ubogich rolników do łańcucha wartości. Ponadto, jeśli fundusze te nie inwestują w instytucje finansowe służące rolnictwu, nie przyczynią się do poszerzenia oferty usług finansowych ważnych dla rolników i mieszkańców wsi. Intensywne monitorowanie i analiza działalności funduszy jest właściwą i wydajną rolą międzynarodowych agencji. Subsydia dla komponentów pomocy technologicznej mogą przyczynić się do zwiększenia potencjału lokalnego, zwiększenia inwestycji, zmniejszenia ryzyka oraz pokrycia niektórych kosztów pomocy drobnym rolnikom w łańcuchach wartości, w których dokonywane są inwestycje. Środki mogą przyczynić się do poszerzenia oferty usług finansowych dla obszarów wiejskich.

\*\*\*

Ogólnie rzecz biorąc, nie ma prostych rozwiązań w celu stworzenia trwałych systemów kredytów rolnych. Z pewnymi wyjątkami, podejście wg „starego paradygmatu” nie prowadziło zazwyczaj do powstawania zrównoważonych instytucji kredytowania rolnictwa. Dopiero niedawno doszło do starannego rozwoju produktów, polityk, instytucji i infrastruktury. Odnowione zainteresowanie ekonomią rozwoju pobudziło fundamentalne badania dotyczące usług finansowych. Nowe, bardziej rygorystyczne metody badawcze przynoszą obietnicę pogłębia-

---

<sup>14</sup> C. Miller, S. Richter, P. McNellis, M. Mhlanga, *Agricultural investment funds for developing countries*, FAO, Rzym 2010.



nia zrozumienia wpływu ludzkiego zachowania na operacje na rynku kredytowym. Te badania muszą być szeroko rozpowszechnione, aby przynieść korzyści całej branży finansowej. Wspieranie innowacji zapewni międzynarodowym agencjom możliwości pomagania w rozpowszechnianiu kredytu rolnego w krajach rozwijających się oraz na korzystanie z selektywnych dotacji i inwestycji w największym stopniu.

\*\*\*

W niniejszej części opracowania podjęto próbę identyfikacji potencjalnej roli rolnictwa w przyczynianiu się do wzrostu gospodarczego<sup>15</sup>. Wskazano kluczowe obszary, w których mogą istnieć pozytywne powiązania i empiryczne trudności w ustalaniu ich wielkości oraz kierunku oddziaływania. Omówiono dowody na wpływ inwestycji na obszarach wiejskich na wzrost gospodarczy. Dyskusja dotycząca polityki rolnej skupia się w szczególności na znaczeniu tego sektora dla zmniejszania ubóstwa oraz stymulowania wzrostu.

Jak rolnictwo przyczynia się do rozwoju gospodarczego i jak rozwój gospodarczy wpływa na rolnictwo? Jest to pytanie postawione już co najmniej przez fizjokratów w połowie XVIII wieku, które miało kluczowe znaczenie dla wczesnego rozwoju ekonomii analitycznej Adama Smitha, Davida Ricardo i Thomasa Malthusa<sup>16</sup>. Nawet pierwszy nowoczesny, obszerny wysiłek, by odpowiedzieć na to pytanie – artykuł „Rola rolnictwa w rozwoju gospodarczym”, autorstwa Johnstona i Mellora – pojawił się już dawno temu, w 1961 roku. A jednak kwestia ta nadal jest dyskutowana, o czym stanowi wykład D. Gale’a Johnsona do AER<sup>17</sup>.

Najbardziej satysfakcjonujące podejście do pomiaru nierównomiernego wpływu rolnictwa na wzrost gospodarczy mają teorie Barro i Sala-i-Martin (z 1995 r.). Współczesne empiryczne modele wzrostu wprowadzają zmienne kontrolne dla warunków początkowych, gromadzenia czynników produkcji, poprawy czynnika pracy i kapitału, a następnie wyszukują zmienne kontrolne mające wpływ na ogólną efektywność alokacji zasobów. Otwartość gospodarki, wielkość sektora publicznego, zniekształcenia cen i niestabilności makroekonomiczne mają

---

<sup>15</sup> Kwestia ta jest holistycznie omówiona w artykule A. Banerjee, E. Duflo, *Growth Theory through the Lens of Development Economics*, MIT, Cambridge 2004.; natomiast kwestię ubezpieczeń zbiorczo traktuje Valdes et. al., *Crop Insurance for Agricultural Development: Issues and Experience*, Johns Hopkins University Press, Baltimore 1986.

<sup>16</sup> J.M. Keynes, *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, tom 10, Palgrave Macmillan, Londyn 1972.

<sup>17</sup> D.G. Johnson, *Agriculture and the Wealth of Nations. Richard T. Ely Lecture*, “American Economic Review”, 1997, 87(2), s. 1-12.

wpływ na efektywność alokacji, ale potencjalny wkład rolnictwa w efektywność ekonomiczną nie był bezpośrednio testowany w nowych modelach.

Na poziomie najbardziej podstawowym historyczne odczyty PKB wskazują na pozytywne relacje pomiędzy tempem wzrostu gospodarczego a rozwojem obszarów wiejskich (*rural economics*). W próbie 65 krajów rozwijających się istniało bardzo znaczące pozytywne skorelowanie pomiędzy rokiem 1960 a rokiem 1985. Około 20% tempa wzrostu w rolnictwie zostało dodane do egzogenicznej stopy wzrostu w sektorach nierolniczych<sup>18</sup>. Dyskusyjne jest, czy to bezpośrednie i pozytywne powiązanie między wzrostem w obu sektorach wskazuje na związek przyczynowo-skutkowy. Na przykład przemyślana polityka makroekonomiczna mogłaby spowodować, że oba sektory rozwijałyby się niezależnie lub też każdy sektor mógłby równocześnie mieć wkład we wzrost pozostałych<sup>19</sup>.

Ważnym powodem inwestowania w krajowy sektor rolny jest potencjał stabilizacji krajowej gospodarki żywnościowej, a tym samym zwiększenie bezpieczeństwa żywnościowego. Potencjał ten jest większy w ludniejszych krajach, które wpływają na światowe ceny ryżu, ponieważ światowy rynek tego zboża jest bardzo płytki i niestabilny, a systemy uprawy zależne od nawadniania – produkcja lokalna jest mniej zmienna niż ceny na świecie. Import żywności może stanowić solidniejszą podstawę bezpieczeństwa żywnościowego niż krajowa produkcja żywności w małych krajach, w systemach żywnościowych opartych na zbożu i kukurydzy oraz w rolnictwie bazującym na opadach atmosferycznych. Istnieje jednak wiele okoliczności, w których import żywności nie może zapewnić większej stabilności<sup>20</sup>.

Nowoczesną politykę gospodarczą opracowano m.in. w celu zajęcia się kwestią interwencji państwa w rolnictwie. Debata nad prawami zbożowymi (*corn laws*) na początku 1816 r. w Wielkiej Brytanii przeciwstawiła coraz ostrzejsze modele mikroekonomiczne Ricarda przeciwko mglistym, ale realistycznym obawom Malthusa, mającym wpływ na dynamiczne efekty makroekonomiczne i równowagę ogólną. Ogólny model równowagi pokazuje, że Malthus miał rację, przynajmniej dla Anglii we wczesnych stadiach rewolucji przemysłowej<sup>21</sup>.

---

<sup>18</sup> World Bank, *World Development Report 2011*, Waszyngton 2011.

<sup>19</sup> C.P. Timmer, *Agriculture and pro-poor growth: What the literature says*, USAID, Waszyngton 2003.

<sup>20</sup> H.P. Binswanger, R.S. Khandker, M.R. Rosenzweig, *How Infrastructure and Financial Institutions Affect Agricultural Output and Investment in India*, "Journal of Development Economics", 1993, vol. 41, issue 2, s. 337-366.

<sup>21</sup> O.A. Williamson, *Comparison of Alternative Approaches to Economic Organization*, "Journal of Institutional and Theoretical Economics (JITE)" / Zeitschrift Für Die Gesamte Staatswissenschaft, 1990, 146(1), s. 61-71.

Pod koniec XX w. podejście behawioralne wyodrębniło się jako alternatywa w stosunku do tradycyjnych metod badawczych<sup>22</sup>. Jednak już ojciec nurtu klasycznego, Adam Smith, w „Teorii uczuć moralnych” („The Theory of Moral Sentiments”) z 1759 r. powiązał czynniki psychologiczne z decyzjami ekonomicznymi. Z kolei u J.M. Keynesa<sup>23</sup> przewidywania co do stopy procentowej w przyszłości zdeterminowane są psychologią tłumów. Za prekursorów dzisiejszej ekonomii behawioralnej uznajemy Herberta Simona oraz Harveya Leibensteina. Z punktu widzenia inwestycji w rolnictwie szczególnie istotne są wspólne prace Amosa Tversky’ego i Daniela Kahnemana nad teorią perspektywy (*prospect theory*), w tym kwestia tzw. *framingu*<sup>24</sup> („ramowania”, czyli negatywnego lub pozytywnego ujęcia semantycznego tego samego zjawiska) w atrakcyjności podejmowanych decyzji. Podejście behawioralne pozwala na rozpoznanie czynników emocjonalnych związanych z decyzją o rozpoczęciu inwestycji przez rolnika. S. Gomez Y Paloma i in.<sup>25</sup> badali zamierzenia inwestycyjne rolników za pomocą modelowego rozwiązania z wykorzystaniem wielokryterialnego programowania dynamicznego. Autorzy ci identyfikowali oddziaływanie wpływu Wspólnej Polityki Rolnej (WPR) na oczekiwania i strategię rolników. Zamierzenia inwestycyjne rolników były zależne od ich indywidualnych cech oraz zasobów gospodarstwa, aniżeli od systemu gospodarowania i kierunku produkcji.

O. Musshoff zajmuje się kwestią eksperymentu ekonomicznego w rolnictwie badając behawioralne aspekty decyzji inwestycyjnych rolników w próbie gospodarstw niemieckich<sup>26</sup>, używając benchmarków klasycznej teorii finansów oraz opcji realnych. Powoli do rolnictwa przenosi się również podejście znane z młodej dyscypliny neurofinansów, mierzącej wpływ procesów zachodzących w mózgu na decyzje inwestycyjne<sup>27</sup>.

---

<sup>22</sup> Moment przełomowy i nobilitację stanowiło przyznanie Danielowi Kahnemanowi, twórcy teorii perspektywy (*prospect theory*), Nagrody Banku Szwecji im. Alfreda Nobla w 2002 r.

<sup>23</sup> Ibidem.

<sup>24</sup> I.P. Levin, S.L. Schneider, G.J. Gaeth, *All frames are not created equal: A typology and critical analysis of framing effects*, *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 76, 1998, s. 149-188.

<sup>25</sup> S. Gomez Y Paloma, E. Majewski, M. Raggi, D. Viaggi, *Wpływ wspólnej polityki rolnej na zachowania inwestycyjne rolniczych gospodarstw domowych w Polsce*, „Roczniki Nauk Rolniczych”, 2008, 94 (2), s. 95-105.

<sup>26</sup> S.C. Maart-Noelck, O. Musshoff, *Investing Today or Tomorrow? An Experimental Approach to Farmers’ Decision Behaviour*, „Journal of Agricultural Economics”, 2013, vol. 64, s. 295-318.

<sup>27</sup> Konfrontację klasycznej teorii portfelowej MPT (*Modern Portfolio Theory*) Harry’ego Markowitza z dokonaniem Amosa Tversky’ego i Daniela Kahnemana, używając odczytów m.in. z elektrokardiogramów, rezonansów magnetycznych, tomografów komputerowych, przeprowadzili perscy naukowcy z Uniwersytetu w Shiraz, zob. S. Khajavi, H.F. Nafchi, *Neuro finance, Perspective of Behavioral Finance*. „Journal of Investment Knowledge”, 2013, s. 21-34.

### 1.3. Instrumenty interwencjonizmu w sferze rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich realizowane w ramach WPR w Polsce

Wspólna Polityka Rolna UE (WPR) – szczególnie w ramach II filaru – odgrywa ważną rolę w kreowaniu rentowności gospodarstw i trajektorii rozwoju obszarów wiejskich. W literaturze akcentuje się złożoność tej kwestii w kontekście dostosowań strukturalnych, rynków pracy i rynków kapitałowych, warunków niepewności i cyklu życiowego gospodarstw domowych.

Instrumentarium II filaru WPR 2007-2013 obejmuje wsparcie na różnego rodzaju inwestycje, a także kierowane są do szerokiego grona odbiorców. W okresie programowania 2007-2013 (zresztą tak jak w latach 2000-2006 i obecnej siedmioletce WPR 2014-2020), kraje UE miały znaczną swobodę i elastyczność w kształtowaniu instrumentów wspierania inwestycji w rolnictwie, na obszarach wiejskich i w ich otoczeniu (por. tabela 2 i 3). Należy zaznaczyć, że ocena oddziaływania wsparcia inwestycyjnego na sektor rolny jest złożona. Mimo że Komisja Europejska wyznacza zasady oceny PROW-ów i wskazując kluczowe obszary badawcze, procedurę metodyczną, oceny porównawcze między państwami są wręcz niewykonalne. Do tej pory nie ma skutecznych metod, dzięki którym można dokonać oceny wpływu pojedynczego instrumentu wsparcia<sup>28</sup>.

Jak zauważa B. Wieliczko, „wśród rolników planujących inwestycje w aktualnej perspektywie WPR, szacowana skala inwestycji w całym okresie 2014-2020 jest znaczna w porównaniu do łącznej przeciętnej wartości aktywów przypadających na jedno gospodarstwo rolne w UE, gdyż wynosi prawie 59% wartości aktywów w 2012 roku. W zależności od rodzaju planowanych inwestycji zmienia się także ich skala. Najmniej rolnicy planują przeznaczyć na szkolenia, a najwięcej na ziemię”<sup>29</sup>.

W ramach „Działania M04: inwestycje w środki trwałe” wyszczególniono poddziałania:

1. Pomoc na inwestycje w gospodarstwach rolnych:
  - a) Inwestycje w gospodarstwach położonych na obszarach Natura 2000
  - b) Inwestycje w gospodarstwach położonych na obszarach OSN
  - c) Modernizacja gospodarstw rolnych.
2. Pomoc na inwestycje w przetwórstwo/marketing i rozwój produktów rolnych.
3. Scalanie gruntów.

---

<sup>28</sup> B. Wieliczko, *Wpływ wsparcia inwestycyjnego w ramach WPR na rolnictwo*, „Europa Regionum”, 2015, t. 25, s. 471.

<sup>29</sup> Ibidem, s. 471.

Tabela 2

## Instrumenty wsparcia inwestycji w ramach WPR 2007-2013

Rodzaj instrumentów inwestycyjnych	Nr działania	Nazwa działania
Wsparcie inwestycji produkcyjnych mających na celu podniesienie wyników ekonomicznych/ zwiększenie konkurencyjności prowadzonej przez osoby indywidualne działalności gospodarczej	121	Modernizacja gospodarstw rolnych
	122	Podnoszenie ekonomicznej wartości lasów
	123	Zwiększanie wartości dodanej produkcji rolnej i leśnej
	311	Różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej
	312	Tworzenie i rozwój mikroprzedsiębiorstw
	313	Zachęcanie do prowadzenia działalności związanej z turystyką
Wsparcie inwestycji w infrastrukturę publiczną	125	Poprawianie i rozwijanie infrastruktury związanej z rozwojem i dostosowaniem rolnictwa i leśnictwa
Wsparcie inwestycji nieprodukcyjnych dotyczące kwestii środowiskowych lub nierynkowych realizowanych przez osoby indywidualne	216	Inwestycje nieprodukcyjne w rolnictwie
	227	Inwestycje nieprodukcyjne w leśnictwie
	313	Zachęcanie do prowadzenia działalności związanej z turystyką
Wsparcie inwestycji realizowanych przez osoby indywidualne dotyczących dostosowania do standardów współfinansowanych w ramach działań 121 i 123	121	Modernizacja gospodarstw rolnych
	123	Zwiększanie wartości dodanej produkcji rolnej i leśnej

Źródło: European Commission, DG-AGRI, Unit E.4, *Investment Support under Rural Development Policy*. "Publications Office of the European Union", Bruksela 2014.

Tabela 3

## Wpływ wsparcia inwestycji w ramach WPR 2007-2013 na rolnictwo

Wyszczególnienie	Austria	Czechy	Niemcy	Polska	Słowacja
1 euro wsparcia przyniosło wzrost GVA* we wspartym gospodarstwie (w euro)	0,37	0,10	ujemny	0,20	0,03
1 euro wsparcia przyniosło wzrost FFI* we wspartym gospodarstwie (w euro)	0,16	0,16	-	0,14	-
1 euro wsparcia przyniosło wzrost wydajności pracy we wspartym gospodarstwie (w euro)	0,09	0,01	ujemny	0,03	ujemny
Liczba rocznie utworzonych/utrzymanych miejsc pracy (w przeliczeniu na osobę pełnozatrudnioną) dzięki 1 mln euro wsparcia	23,24	ujemna	3,60	-	100,63

Objaśnienie: **GVA** (*gross value added*) – wartość dodana brutto lub dochód brutto z gospodarstwa rolnego, **FFI** (*family farm income*) – dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego.

Źródło: B. Wieliczko, *op. cit.*, 2015.

Wsparcie inwestycji w ramach tzw. II filara WPR stanowi największą część łącznego budżetu wszystkich programów rozwoju obszarów wiejskich wdrażanych w obecnym okresie programowania (PROW 2014-2020)<sup>30</sup>.

Już dzisiaj wiadomo, że nowa perspektywa WPR będzie ważnym elementem długoterminowego budżetu wspólnoty na lata 2021-2027, który ma być gotowy pod koniec 2018 r. Podstawą propozycji legislacyjnych jest tzw. Raport Montiego<sup>31</sup>. Wycofanie Wielkiej Brytanii z UE pociąga za sobą wygaszanie brytyjskiego mechanizmu korygującego i związanego z tym „rabatu z rabatu” – redukcji, z której korzystają Niemcy, Austria, Holandia i Szwecja dzięki brytyjskiemu finansowaniu. Ogólnie rzecz biorąc, wszelkie mechanizmy korekcyjne po stronie dochodów powinny zostać zniesione.

Chociaż Komisja Europejska nie przyjęła jeszcze stanowiska w sprawie przyszłej WPR po 2020 r., zobowiązała się do rozwoju obszarów wiejskich w deklaracji z Cork 2.0, której celem jest sprawdzenie, w jaki sposób obszary wiejskie wpisują się w najważniejsze współczesne kwestie, takie jak rozwój gospodarczy, digitalizacja, wzrost demograficzny, środowisko naturalne, transformacja ekologiczna itd. W dniu 27 października 2016 r. Parlament Europejski przyjął rezolucję w sprawie sposobu, w jaki WPR ma poprawić tworzenie miejsc pracy na obszarach wiejskich, ustalając swoje cele dla WPR po 2020 r. Komisja Rolnictwa i Rozwoju Wsi UE regularnie przeprowadza dyskusje w sprawie wyzwań dla rolnictwa po roku 2020 oraz przygotowań do reformy WPR. Wreszcie w 2016 r. Europejska Rada Rolnictwa rozpoczęła dyskusje nad przyszłością WPR<sup>32</sup>.

Według resortu rolnictwa, który przygotował projekt stanowiska polskiego rządu w sprawie WPR po 2020 roku, należy wzmocnić finansowanie drugiego filara WPR dotyczącego rozwoju obszarów wiejskich. MRiRW postuluje ponadto, by w jak największym zakresie zachować Prospójnościowe kryteria podziału budżetu na ten filar. Jednocześnie, w opinii resortu, należy zapewnić odpowiednie zaangażowanie pozostałych polityk unijnych na rzecz rozwoju obszarów wiejskich<sup>33</sup>.

---

<sup>30</sup> A. Gorzelak, J. Herda-Kopańska, J. Kulawik, M. Soliwoda, B. Wieliczko, *Kontrowersje wokół Europejskiej Wartości Dodanej*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, 1(350), 2017, s. 3-28.

<sup>31</sup> J. Comte, *EU should raise own taxes, says report*, „EU Observer”, Nr 1/2017, 16.01.2017. Pobrane z: <https://euobserver.com/institutional/136553> (1.08.2017).

<sup>32</sup> European Committee of the Regions, *The CAP post-2020*, Discussion paper COR-2017-01102-00-00-TCD-TRA (FR), 2017.

<sup>33</sup> Serwis Samorządowy PAP, *Przyszłość WPR. Wspólna polityka rolna UE po 2020 roku z perspektywy resortu rolnictwa*, Warszawa 2017.

Do końca 2017 roku Komisja Europejska opracuje komunikat w sprawie przyszłości WPR. Ostatecznie o nowym kształcie wspólnej polityki rolnej zdecydują rządy państw członkowskich oraz Parlament Europejski.

#### 1.4. Podsumowanie

W wyniku dopłat inwestycyjnych koszt kapitału zmniejsza się, co ułatwia inwestycje, gdyż dotacje są bezkosztowe i bezzwrotne. Gdy kapitał tanieje, realizowane są projekty inwestycyjne, których nie podjęłoby się w warunkach komercyjnych, rośnie również ryzyko przeinwestowania. Dopłaty na rolnictwo powinny modernizować aparat wytwórczy. Niezbędna jest również analiza efektów czysto ekonomicznych. Kapitał jest substytucyjny w stosunku do pracy, zatem modernizacja i wzrost potencjału wytwórczego powinny prowadzić do spadku zatrudnienia. Potencjał w rolnictwie zwiększa się skokowo, natomiast 75% ogółu dopłat pochłaniają dopłaty bezpośrednie, czyli element I filara WPR<sup>34</sup>. System interwencjonizmu musi więc być komplementarny i współdziałać z odwagą polityczną przynoszącą zmiany. Makroekonomiczne skutki interwencjonizmu w rolnictwie za pomocą aktualnych mechanizmów zaimplementowanych w WPR są niewystarczające. W dyskusji Komisji Europejskiej o kształcie programów wsparcia rolnictwa z II filaru WPR coraz częściej przywoływana jest argumentacja za stosowaniem bezzwrotnych instrumentów finansowych, np. w formie mikrokredytów, gwarancji oraz inwestycji w kapitał własny (*equity-linked instruments*), realizowanych m.in. bezpośrednio przez Europejski Bank Inwestycyjny (European Investment Bank, EIB). Z punktu widzenia historii myśli ekonomicznej, podobne „rynkowe” rozwiązania byłyby najlepsze dla wolnego rynku kredytowego, gdyż nie zaburzają krzywych popytu i podaży na kredyt w modelach zmiennej stopy procentowej oraz nie powodują efektów wypierania (*crowding-out*) inwestycji na zasadach rynkowych przez dotowane. Rozwiązania takie mają podobne założenia do programów wsparcia rolnictwa w Kanadzie i USA<sup>35</sup>, których pozytywne oddziaływanie na kondycję finansowo-ekonomiczną przedsiębiorstw rolnych jest zauważalne i zostało zmierzone.

---

<sup>34</sup> Zmierzone na podstawie danych budżetowych Komisji Europejskiej uzyskanych z: [http://ec.europa.eu/budget/figures/2007-2013/index\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/budget/figures/2007-2013/index_en.cfm) (dostęp z 28.11.2017)

<sup>35</sup> A. Gorzelak, *Wpływ zmian polityki rolnej w USA i Kanadzie na wskaźniki finansowe gospodarstw rolnych*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 2/2017, s. 52-77.



## Literatura

1. Adams D., Pischke J., *Microenterprise Credit Programs: Déjà vu*, “World Development”, 2012, 20(10), s. 1463-1470.
2. Alfaro-Gramajo L.N., *Reverting the Tendency in Developing Finance: The Case of Banrural S.A. in Guatemala*, “Paving the Way Forward for Rural Finance: An International Conference on Best Practices”, USAID, Waszyngton, 02-04 czerwca 2003.
3. Alvarado J., Galarza F., *The Agrocapital Foundation of Bolivia: Pioneering Individual Loans in Rural Areas*, “Promising Practices in Rural Finance: Experiences from Latin America and the Caribbean” (red. Wenner, M.D.), IADB, Waszyngton 2003.
4. Anand M., Rosenberg R., *Are We Overestimating Demand for Microloans?*, “Consultative Group to Assist the Poor”, Waszyngton 2008.
5. Armendariz de Aghion B., Morduch J., *The Economics of Microfinance*, [w:] Arnold R.A., “Microeconomics”, 7th ed., Mason, USA 2015.
6. Banerjee A., Duflo E., *Growth Theory through the Lens of Development Economics*, MIT, Cambridge 2004.
7. Banerjee A., Duflo E., Glennerster R., Kinnan C., *The Miracle of Microfinance? Evidence from a Randomized Evaluation*, MIT, Cambridge 2009.
8. Banerjee, A., Duflo E., *Giving Credit Where It Is Due*, “Journal of Economic Perspectives”, 2010, 24(3), s. 61-80.
9. Bashaasha, B., Odeke E., *Developments in WFP’s Purchase for Progress (P4P) Programme*, W: Agricultural Finance Yearbook 2009, Richard Roberts and Robert Ocaya (Red.), 140-143. Kampala: Bank of Uganda and Plan for the Modernization of Agriculture, 2010.
10. Besigye A., *Financial Institutions Client Perspectives from Kapchorwa*, [w:] Agriculture Finance Year Book 2008 (red. R. Roberts i R. Ocaya), s. 59-62.
11. Besley T., *How Do Market Failures Justify Interventions in Rural Credit Markets?* “World Bank Research Observer”, 9 (1), s. 27-47, Waszyngton 1994.
12. Binswanger H. P., Khandker R., Rosenzweig M. R., *How Infrastructure and Financial Institutions Affect Agricultural Output and Investment in India*, “Journal of Development Economics”, 1993, vol. 41, issue 2, s. 337-366.
13. Binswanger H. P., Rosenzweig M. R., *Behavioural and Material Determinants of Production Relations in Agriculture*, “Journal of Development Studies”, 1986, 2(3), s. 503-539.
14. Comte J., *EU should raise own taxes, says report*, EU Observer, 16.01.2017. Pobrane z: <https://euobserver.com/institutional/136553> (01.08.2017).
15. Demirgüç-Kunt A., Beck Th., Honohan P., *Finance for All? Policies and Pitfalls in Expanding Access*, “A World Bank Policy Research Report”, 2008, Waszyngton, USA.
16. European Commission, DG-AGRI, *Unit E.4, Investment Support under Rural Development Policy*. “Publications Office of the European Union”, Bruksela 2014.
17. European Committee of the Regions, *The CAP post-2020*, Discussion paper COR-2017-01102-00-00-TCD-TRA (FR), Bruksela 2017.
18. FAO/GTZ, *Agricultural Finance Revisited: Why?*, “Agricultural Finance Revisited Monograph 1”, FAO, Rzym 1998.



19. Gomez Y Paloma S., E. Majewski, M. Raggi, D. Viaggi, *Wpływ wspólnej polityki rolnej na zachowania inwestycyjne rolniczych gospodarstw domowych w Polsce*. „Roczniki Nauk Rolniczych”, 94(2), 2008, s. 95-105.
20. Gorzelak A., Herda-Kopańska J., Kulawik J., Soliwoda M., Wieliczko B., *Kontrowersje wokół Europejskiej Wartości Dodanej*. „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, 1(350), 2017, s. 3-28.
21. Gorzelak A., *Wpływ zmian polityki rolnej w USA i Kanadzie na wskaźniki finansowe gospodarstw rolnych*. „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 2(351), 2017, s. 52-77, Warszawa.
22. Hartarska, V. M., Holtman M., *An Overview of Recent Developments in the Microfinance Literature*, „Agricultural Finance Review”, 2006, 66 (2s), s. 147-165.
23. Hazell P., Pomareda C., Valdes A., *Crop Insurance for Agricultural Development: Issues and Experience*, Baltimore 1986.
24. Johnson D.G., *Agriculture and the Wealth of Nations. Richard T. Ely Lecture*, „American Economic Review”, 1997, 87(2), s. 1-12.
25. Khajavi S., Nafchi H. F., *Neuro finance, Perspective of Behavioral Finance*. „Journal of Investment Knowledge”, 2013, vol. 2, s. 21-34.
26. Keynes J. M., *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, tom 10, Palgrave Macmillan, Londyn 1972.
27. Levin, I. P., Schneider, S. L., Gaeth, G. J., *All frames are not created equal: A typology and critical analysis of framing effects*, „Organizational Behavior and Human Decision Processes”, 1998, 76, s. 149-188.
28. Maart-Noelck S.C., Musshoff O., *Investing Today or Tomorrow? An Experimental Approach to Farmers' Decision Behaviour*, Journal of Agricultural Economics, 64, 2013, s. 295-318.
29. Mahul O., Stutley Ch. J., *Government Support to Agricultural Insurance: Challenges and Options for Developing Countries*, 2010, Waszyngton, USA.
30. Serwis Samorządowy PAP, *Przyszłość WPR. Wspólna polityka rolna UE po 2020 roku z perspektywy resortu rolnictwa*.
31. Stiglitz J., Weiss A., *Asymmetric Information in Credit Markets and its Implications for Macroeconomics*, „Oxford Economic Papers”, Vol. 44, Iss. 4, 1 January 1992, s. 694-724.
32. Miller C., Richter S., McNellis P., Mhlanga M., *Agricultural investment funds for developing countries*, FAO, Rzym 2010.
33. Timmer C. P., *Agriculture and pro-poor growth: What the literature says*, USAID, Waszyngton 2003.
34. Wieliczko B., *Wpływ wsparcia inwestycyjnego w ramach WPR na rolnictwo*, „Europa Regionum”, t. 25, 2015, s. 463-478.
35. Williamson, O. A., *Comparison of Alternative Approaches to Economic Organization*, „Journal of Institutional and Theoretical Economics”, 1990, 146(1), s. 61-71.
36. World Bank, *World Development Report 2008: Agriculture for Development*, Waszyngton 2008.

## 2. Przegląd podejść metodycznych i badań empirycznych dotyczących zachowań inwestycyjnych rolników i oceny dotacji na rozwój rolnictwa na poziomie mikro<sup>1</sup>

### 2.1. Wprowadzenie

Procesy inwestycyjne<sup>2</sup> w rolnictwie można rozpatrywać z kilku perspektyw: sektora jako subsegmentu gospodarki narodowej, pojedynczego gospodarstwa czy jego gałęzi produkcyjnej. Ponadto na najniższym poziomie analizy znajduje się pojedynczy projekt inwestycyjny. Problematyka oceny oddziaływania dotacji inwestycyjnych, modernizacyjnych i restrukturyzacyjnych (określanych ogółem jako „dotacje na rozwój rolnictwa”) na kondycję ekonomiczną i finansową gospodarstw rolniczych wiąże się z eksploracją zachowań inwestycyjnych (*investment behaviour*) rolników<sup>3</sup>. Od decyzji producenta rolnego o podjęciu projektu inwestycyjnego zależy aktywność inwestycyjna na poziomie

---

<sup>1</sup> Najistotniejsze znaczenie spośród szerokiego zbioru „dotacji rozwojowych” mają dotacje inwestycyjne.

<sup>2</sup> U podstaw analizy procesów inwestycyjnych leży fundamentalna kwestia zdefiniowania inwestycji, których zbiór zostanie zawężony do „inwestycji rzeczowych”. Istota tego rodzaju inwestycji polega na „angażowaniu środków finansowych w powiększaniu zasobów rzeczowych składników majątku trwałego jednostki”. Zdaniem A. Michalak są one podejmowane m.in. w celu „zwiększenia wartości majątku”; A. Michalak, *Finansowanie inwestycji w teorii i praktyce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 21. Podobnego zdania jest R. Ziarkowski, który jednak zwraca uwagę na zakres definicyjny „inwestycji rzeczowych” *sensu stricto*; „inwestycje rzeczowe polegają na lokowaniu kapitału w niefinansowe składniki majątku jednostki”, podkreślając jednakże, że „niektórzy autorzy za inwestycje rzeczowe uznają wyłącznie inwestycje w materialne składniki majątku trwałego”, R. Ziarkowski, *Opcje rzeczowe oraz ich zastosowanie w formułowaniu i ocenie projektów inwestycyjnych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Katowice 2004, s. 15. Należy podkreślić, że z punktu widzenia kierownika gospodarstwa istotne znaczenie ma ocena opłacalności inwestycji wraz z doбором źródeł ich finansowania, czym zajmuje się budżetowanie kapitałowe – obszar wspólny zarówno dla zarządzania finansami, jak i rachunkowości menedżerskiej; por. E. Nowak, *Rachunek opłacalności inwestowania*, PWE, Warszawa 1999; W. Rogowski, *Rachunek efektywności inwestycji. Wyzwania teorii i potrzeby praktyki*, Wolters Kluwer Polska, Kraków, 2013. Szczegółowiej zagadnienie oceny opłacalności inwestycji w odniesieniu do podmiotów sektora rolnego zostało przedstawiono w opracowaniu J. Ziółkowskiej; por. J. Ziółkowska, *Metody oceny efektywności projektów inwestycyjnych w agrobiznesie*, *Studia i Monografie*, nr 136. IERiGŻ-PIB, Warszawa.

<sup>3</sup> V. Gallerani i in. włączają do szerokiego zbioru zachowań inwestycyjnych decyzje podejmowane przez rolnika, dotyczące m. in. podjęcia projektu inwestycyjnego, określenia czasu jej rozpoczęcia, intensywności, lokalizacji, a także źródła finansowania. Por. V. Gallerani, S. Gomez Y Paloma, M. Raggi, D. Viaggi, *Investment behavior in conventional and emerging farming systems under different policy scenarios*, JRC Scientific and Technical Reports, European Commission Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies, Seville, Spain 2008.

sektora, a w konsekwencji także konkurencyjność rolnictwa na poziomie międzynarodowym. Inwestycje w rolnictwie są często nośnikiem postępu innowacyjnego, decydują zatem, choć w pośredni sposób, o przesunięciu siły roboczej z obszarów wiejskich do innych działów gospodarki narodowej. Unowocześnienie rolnictwa (m.in. poprzez automatyzację, technologie ICT, postęp biologiczny) sprzyja głębszemu powiązaniu tego sektora z pozostałymi komponentami gospodarki narodowej, co uzasadnia przyjmowanie bardzo szerokiej perspektywy analitycznej. Podejmowanie inwestycji rzeczowych jest istotne z punktu widzenia gospodarstw rolniczych, gdyż może m.in. zwiększać produktywność czynników produkcji, poprawiać dobrostan inwentarza żywego, a także stabilizować żywotność ekonomiczną podmiotów sektora rolnego<sup>4</sup>.

Cele niniejszego rozdziału obejmują zidentyfikowanie, po pierwsze, determinant zachowań inwestycyjnych gospodarstw rolniczych, a, po drugie, przegląd metod oceny oddziaływania dotacji na rozwój rolnictwa na sytuację ekonomiczną i kondycję finansową gospodarstw rolnych osób indywidualnych. Wykorzystano przede wszystkim metodę krytycznych studiów literaturowych i analizy bibliometrycznej.

## **2.2. Zachowania inwestycyjne gospodarstw rolniczych – perspektywa mikro**

Podejmowanie inwestycji rzeczowych prowadzi do powiększania zasobów majątkowych podmiotu gospodarczego. Procesy inwestycyjne w rolnictwie, wspomagane przez instrumenty wsparcia ze strony Wspólnej Polityki Rolnej<sup>5</sup>, są analizowane zarówno z perspektywy *stricto* ekonomicznej, jak i finansowej, a zdecydowanie rzadko analiza projektów inwestycyjnych odnosi się do kwestii dotyczących zarządzania.

Należy podkreślić, że liczba badań empirycznych nad inwestycjami gospodarstw rolniczych jest znacząca (por. tabela 1). Wskazują na to chociażby wyniki zapytania dotyczące zachowań inwestycyjnych rolników w wyszukiwarce abstraktowej Scopus Search (według tzw. ABS String, tj. *Article title, Abstract, Keywords*): “investment behavior” AND farm – 35 artykułów (stan na 1.08.2017 r.).

---

<sup>4</sup> N. Olli, A.-M.Heikkilä, S.Myyrä, *Accounting risk in farm investment calculations: application to dairy farm investment*, Paper prepared for presentation at the EAAE 2016 Seminar 156, Prospects for agricultural insurance in Europe, October 3-4, 2016, Wageningen Campus, Netherlands.

<sup>5</sup> Por. European Commission, *Investment Support under Rural Development Policy*, 2014.

Tabela 1

**Wyniki analizy bibliometrycznej – badania nad zachowaniami inwestycyjnymi rolników**

Obszar badań	Liczba artykułów
Słowa kluczowe	Investment (9), Investment Behaviour (6), Eurasia (5), Agriculture (4), Europe (4), Agricultural Policy (3), Common Agricultural Policy (3), Decision Making (3), Experimental Economics (3), Farmers Attitude (3)
Kraje afiliacji autorów	Niemcy (8); Stany Zjednoczone (6); Holandia (5); Włochy (4); Hiszpania (4)
Autorzy	M. Raggi (4); D. Viaggi (4); K. Agethen (2); R. Bokusheva (2)

Objaśnienie: wykonano w Scopus Search (1.08.2017).

Źródło: badania własne.

Jak zauważają Atwood i in., z jednej strony procesy inwestycyjne w rolnictwie oddziałują na zmiany strukturalne w sektorze rolnym, z drugiej zaś determinanty związane ze strukturą rolnictwa oddziałują na aktywność inwestycyjną poszczególnych podmiotów<sup>6</sup>. Zdaniem Gallerianiego i in. „ziemia i kapitał są w pewnym stopniu komplementarne, ziemia rolna jako pojedynczy czynnik inwestycyjny jest również traktowany jako alternatywa przy podejmowaniu inwestycji rzeczowych”<sup>7</sup>. W przypadku elastycznego podejścia do kształtowania struktury kapitałowej gospodarstwa decyzje inwestycyjne umożliwiają podjęcie decyzji wejścia/wyjścia z sektora rolnego, zmiany wielkości gospodarstwa czy wprowadzenie innowacji w gospodarstwie rolniczym. Należy też dodać, że bardzo rozbudowany jest obszar badań dotyczący identyfikacji determinant aktywności inwestycyjnej, wykorzystujący z reguły modele regresji wielorakiej lub coraz częściej modele binarne (zwykle logitowe czy tobitowe). Duże znaczenie mają także badania wykorzystujące dane pierwotne uzyskane w trakcie sondaży diagnostycznych (np. jak w pracy Gomez y Paloma i in.<sup>8</sup>). Spośród zidentyfikowanych w literaturze przedmiotu determinant zachowań inwestycyjnych rolników należy wymienić:

<sup>6</sup> J.A. Atwood, G.A. Helmers, S. Shaik, *Farm and non-farm factors influencing farm size*. Selected paper presented at AAEE-WAEA Annual Meetings, Long Beach, California, 2002; F.C.A. Andersson, *Decoupling: the concept and past experience*, SLI Working paper, 1, 2004.

<sup>7</sup> V. Gallerani, S. Gomez Y Paloma, M. Raggi, D. Viaggi, *Investment behaviour...*, op.cit., s. 34.

<sup>8</sup> S. Gomez Y Paloma, E. Majewski, M. Raggi, D. Viaggi, *Facing the future: strategies and investment behaviour of polish farmers*, Paper prepared for presentation at the 104th (joint) EAEE-IAAE Seminar Agricultural Economics and Transition: What was expected, what we observed, the lessons learned. Corvinus University of Budapest (CUB) Budapest, Hungary. September 6-8, 2007.

- faza cyklu koniunkturalnego (*boom/bust* w rolnictwie)<sup>9</sup>;
- czynniki związane z otoczeniem makroekonomicznym, politycznym<sup>10</sup>;
- cechy związane z projektami inwestycyjnymi (m.in. czas rozpoczęcia, okres trwania, źródło finansowania);
- charakterystyki dotyczące rynków towarowych, a także rynków czynników produkcji (np. rynek kredytowy);
- cechy rodzinnego gospodarstwa rolniczego<sup>11</sup>;
- postawy producenta rolnego.

Szczególnie istotne znaczenie przypisywane jest instrumentom polityki rolnej (zarówno na szczeblu krajowym i ponadnarodowym, np. UE). Chodzi tu m.in. o płatności odłączone od produkcji (*decoupled payments*) czy system opodatkowania rolnictwa<sup>12</sup>. Ogólnie rzecz biorąc, instrumenty dotacyjne w ramach

---

<sup>9</sup> Choć W. Czubak badał co prawda instrumenty dotacyjne w ramach PROW 2007-2013 (na podstawie danych ARiMR), stwierdził, że zachowania inwestycyjne polskich rolników były dość konserwatywne i stabilne w czasie, gdyż „nie zmieniał się sposób wykorzystania wsparcia, (...) dominowały inwestycje dotyczące przedsięwzięć związanych z wyposażeniem gospodarstw w maszyny, urządzenia i narzędzia do produkcji rolnej”. Co więcej, środki wspomagające działalność inwestycyjną trafiły przede wszystkim do gospodarstw w centrum Polski. W efekcie przyczyniło się to do umocnienia „konkurencyjności regionów o relatywnie dobrej strukturze agrarnej, w których rolnictwo jest uważane za dobrze rozwinięte” (s. 57); W. Czubak, *Wykorzystanie funduszy Unii Europejskiej wspierających inwestycje w gospodarstwach rolnych*, „Journal of Agribusiness and Rural Development”, 2012, 3(25), s. 57-67. D. Kusz, St. Gędek i R. Kata badali makroekonomiczne uwarunkowania inwestycji w polskim rolnictwie. Generalnie ich wnioski nie odbiegają zasadniczo od tych, które dotyczą determinant aktywności inwestycyjnej przedsiębiorstw. Ekonomiści ci stwierdzili, że spadek stóp procentowych i wzrastająca dynamika PKB powinny stymulować aktywność inwestycyjną polskich gospodarstw rolniczych; D. Kusz, S. Gędek, R. Kata, *Egzogeniczne uwarunkowania inwestycji w rolnictwie polskim*, [w:] *Problemy rozwoju rolnictwa i gospodarki żywnościowej w pierwszej dekadzie członkostwa Polski w UE* (red. A. Czyżewski, B. Klepacki), s. 54-68, Wyd. PTE, Warszawa 2015.

<sup>10</sup> D.A. Hay, D.L. Morris, *Industrial economics and organisation. Theory and evidence*, Oxford University Press, Oxford 1991.

<sup>11</sup> Por. E.L. LaDue, L.H. Miller, J.H. Kwiatkowski, *Factors Influencing Farm Investment Behavior*, Proceedings of Regional Research Committee NC-161, Financing Agriculture In A Changing Environment: Macro, Market, Policy And Management Issues, Mclean, Virginia, October 4-5, 1988; J.V. Olsen, M. Lund, *The impact of socio-economic factors and incentives on farmers' investment behavior*, „Acta Agriculturae Scandinavica, Section C – Food Economics”, 2011, vol. 8, iss. 3, s. 173-185.

<sup>12</sup> Głębszą dyskusję na temat zależności między konstrukcją systemu opodatkowania a konkurencyjnością sektora rolnego zawiera opracowanie: M. Soliwoda, J. Pałowska-Tyszko, *Income taxation in agriculture vs. competitiveness. International perspective and evidence from Poland*, „Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie”, 2016, Band 25, s. 211-220. Istotną rolę odgrywa obecność elementów (np. stawka, zwolnienia podmiotowe, przedmiotowe) wskazujących na preferencyjne traktowanie fiskalne sektora rolnego. Do bit-

polityk rolnych, w powiązaniu z preferencjami podatkowymi, mogą zmniejszyć skłonność rolników do podejmowania decyzji inwestycyjnych, jednakże nie związanych z działalnością produkcyjną gospodarstwa rolniczego. Dodatkowo, jak wskazują badania Lagerkvista<sup>13</sup>, decyzje inwestycyjne związane z powiększaniem areалу gospodarstwa rolniczego (tj. poprzez zakup ziemi rolnej) podejmowane były w warunkach niepewności związanej z różnymi opcjami polityką rolnej. Lagerkvist rozważył w tym przypadku wprowadzenie jednolitej płatności obszarowej (*Single Farm Payment, SFP*). Wiele uwagi poświęcono w badaniach empirycznych efektom odłączenia od produkcji rolnej na inwestycje gospodarstwa rolniczego<sup>14</sup>. Wnioski z tych badań były następujące<sup>15</sup>:

- płatności odłączone stymulowały procesy inwestycyjne, a szczególnie inwestycje w maszyny i urządzenia, budynki i budowle;
- potwierdzona została hipoteza o awersji do ryzyka (*the risk aversion hypothesis, RAH*);
- zróżnicowanie uzyskanych wyników badań empirycznych mogło wynikać z odmiennych podejść metodycznych;
- znaczna część płatności odłączonych została przeznaczona na konsumpcję gospodarstwa domowego<sup>16</sup>.

Polityka rolna może przyczynić się do zwiększenia skłonności (*propensity*) rolników do inwestowania, pod warunkiem, że zostaną „rozluźnione” ograniczenia finansowe<sup>17</sup>. W przypadku występowania niedoskonałych rynków kapi-

---

nym przykładem jest polski system podatkowy, w którym rodzinne gospodarstwa rolne (wyjątkiem są gospodarstwa z tzw. działów specjalnych), obciążone, w zasadzie, jedynie podatkiem rolnym.

<sup>13</sup> C.J. Lagerkvist, *Agricultural policy uncertainty and farm level adjustments - the case of direct payments and incentives for farmland investment*, „European Review of Agricultural Economics”, 2005, 32(1), s. 1-23.

<sup>14</sup> Warto przywołać tu chociażby liczne opracowania OECD czy artykuły agroekonomistów włoskich. Por. OECD, *Policy Framework for Investment in Agriculture*, OECD Publishing, Paris 2014; P. Sckokai, M. Moro, M., *Modelling the impact of the CAP Single Farm Payment on farm investment and output*, „European Review of Agricultural Economics”, Vol. 36(3), 2009, s. 395-423.

<sup>15</sup> European Commission, *Evaluation of The Structural Effects Of Direct Support*, July 2013. <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC97340/jrc%20report%20final.pdf>

<sup>16</sup> Por. B.K. Goodwin, A.K. Mishra A.K., *Another look at decoupling: Additional evidence on the production effects of direct payments*, „American Journal of Agricultural Economics”, 2005, 87(5), s. 1200-1210.

<sup>17</sup> F.C.A. Andersson, *Decoupling: the concept and past experience*. SLI Working paper, 1, 2004.



tałowych, polityki wsparcia dochodów rolniczych sprzyjały zwiększeniu skłonność do inwestowania<sup>18</sup>.

Teoria inwestycji rolniczych wyróżnia tzw. spowolnienie (*sluggishness*) w procesach transformacji gospodarstwa. Po pierwsze, może ono wynikać z kosztów dostosowawczych, a po drugie tzw. *asset fixity*, czyli niemobilność aktywów (wynikająca z różnicy między kosztem nabycia a jego wartością rezydualną, tzw. *salvage value*). Teoria kosztów dostosowawczych jest tylko częściową próbą wyjaśnienia, dlaczego podmiot gospodarczy tylko nieznacznie przystosowuje zasoby kapitału do poziomu optymalnego. Problem tzw. *asset fixity* wynika ze specyfiki inwestycji jako procesu związanego z oczekiwaniem na odroczone w czasie efekty ekonomiczne i finansowe. Z punktu widzenia analizy procesów inwestycyjnych na poziomie mikro (pojedynczego gospodarstwa rolniczego) istotne znaczenie ma kwestia niepewności hamującej aktywność inwestycyjną gospodarstwa rolniczego. Niepewność odnosi się pośrednio do nieodwracalności (*irreversability*) inwestycji<sup>19</sup>.

E. Vollmer i in.<sup>20</sup> zastosowali w swoich badaniach empirycznych metodę eksperymentu ekonomicznego. Głównym celem ich studium było ustalenie oddziaływania determinant pozamonetarnych na decyzje niemieckich rolników o podjęciu inwestycji w budowę chlewni (produkcja ekologiczna). Respondenci mieli możliwość wyboru kolejnych inwestycji związanych z produkcją o charakterze konwencjonalnym, a następnie ekologicznym. Pozostałe warunki ekonomiczne były identyczne. Wyniki badań Vollmer i in. potwierdziły, że efekt *framingu* (ramowania) był związany z reakcją rolników na możliwości inwestycji w chlewnie dla produkcji konwencjonalnej, jak i ekologicznej. Rolnicy inwestowali później, jeśli musieli dokonać zmiany typu produkcji<sup>21</sup>.

---

<sup>18</sup> Należy zaznaczyć, że przewidywany efekt instrumentów polityki publicznej (tu: rolnej) może być dość zaskakujący dla decydentów. Przykładowo B.K. Goodwin i A.K. Mishra wykazali, że zdecydowana większa część płatności odłączonych była przeznaczona na wydatki gospodarstwa (*used on the farm*), por. B.K. Goodwin, A.K. Mishra, *Another look at decouplings...*, op.cit. Polityka rolna USA już w 2014 r. wycofała płatności rządowe jako instrument redystrybucji dochodów rolnych, kładąc nacisk na subsydiowanie narzędzi zarządzania ryzykiem.

<sup>19</sup> Por. V. Gallerani, S. Gomez Y Paloma, M. Raggi, D. Viaggi, *Investment behavior...*, op. cit.; A.K. Dixit, R.S. Pindyck, *Investment under Uncertainty*, Princeton, NJ: Princeton, University Press, 1994.

<sup>20</sup> E. Vollmer, D. Hermann, O. Musshoff, *An Experimental Approach to the Investment Timing of Conventional and Organic Hog Farmers*, "Canadian Journal of Agricultural Economics", 65 (2017), s. 293-315.

<sup>21</sup> Ibidem.

Badania ankietowe J. Fritscha i in.<sup>22</sup> nad rolniczymi gospodarstwami towarowymi (*semi-subsistence farms*) w trzech krajach Europy Środkowo-Wschodniej (Polska – 175, Rumunia – 185, Bułgaria – 184 gospodarstw) umożliwiły dokonanie typologii tych podmiotów na: (1) wiejscy „dywersyfikatory”, (2) emeryci z obszarów wiejskich; (3) producenci rolnicy, (4) wiejscy „nowicjusze” (*rural newcomers*). Jedynie podmioty reprezentujące trzecią grupę charakteryzowały się zdolnością do rozwoju, w tym korzystania z instrumentów wspierających aktywność inwestycyjną i modernizacyjną<sup>23</sup>.

Jak wynika z badań I. Fertő i in.<sup>24</sup> dotyczących oceny zachowań inwestycyjnych gospodarstw rolniczych, zarówno w krajach UE w Europie Zachodniej, jak i Środkowo-Wschodniej (Węgry, Słowenia), we wszystkich analizowanych państwach zachowania inwestycyjne nie różniły się istotnie, choć występowały odrębności dotyczące charakterystyk strukturalnych sektora rolnego. Niedoskonałości rynków kredytowych były dostrzegalne przede wszystkim na Węgrzech i w Słowenii. Zostały wykorzystane dane panelowe z systemu FADN za okres badawczy 2003-2008. Inwestycje brutto gospodarstwa rolniczego były skorelowane pozytywnie ze zmianą przychodów ze sprzedaży (w cenach bieżących) i dotacjami inwestycyjnymi. Należy zauważyć, że ww. instrumenty mogą zmniejszać negatywne oddziaływanie niedoskonałości rynków kapitałowych, ale jedynie w krótkim czasie. W perspektywie długoterminowej duże znaczenia ma utrzymanie zdolności konkurencyjnych gospodarstw na rynkach towarowych, a także zapewnienie wystarczających przepływów pieniężnych (*Cash Flow*)<sup>25</sup>.

Celem badań S. Gomez y Paloma i in. (w tym E. Majewskiego) z 2007 r. była identyfikacja strategii rolników, a w ślad za tym także ich oczekiwań i reakcji na potencjalne zmniejszenie roli instrumentów polityki rolnej<sup>26</sup>. Próba badawcza,

---

<sup>22</sup> J.Fritsch, S. Wegener, G. Buchenrieder, J. Curtiss, S. Gomez y Paloma, *Semi-subsistence Farm Households in Central and South-eastern Europe: Current State and Future Perspectives*. Contributed Paper prepared for presentation at the International Association of Agricultural Economists Conference, Beijing, China, August 16-22, 2009.

<sup>23</sup> Ibidem.

<sup>24</sup> I. Fertő, Z. Bakucs, Š. Bojnec, L. Latruffe, *East-west European farm investment behaviour – The role of financial constraints and public support*, “Spanish Journal of Agricultural Research”, 2017, vol. 15, iss. 1.

<sup>25</sup> Do kwestii finansowania inwestycji rolniczych w Słowenii podczas transformacji gospodarczej odnosi się również opracowanie Š. Bojnec, L. Latruffe, *Financing availability and investment decisions of Slovenian farms during the transition to a market economy*, “Journal of Applied Economics”, 2011, vol. 14, iss. 2, November 2011, s. 293-317.

<sup>26</sup> S. Gomez Y Paloma, E. Majewski, M. Raggi, D. Viaggi, *Facing the future: strategies and investment behaviour of polish farmers*, Paper prepared for presentation at the 104<sup>th</sup> (joint) EAAE-IAAE Seminar Agricultural Economics and Transition: What was expected, what we



choć dobrana w sposób bardzo arbitralny, obejmowała producentów rolnych charakteryzujących się „dynamicznym” podejściem do zarządzania, a także większą niż przeciętna skłonnością do podejmowania nowych inicjatyw. Rolnicy wykazywali różne oczekiwania dotyczące przyszłości, przede wszystkim, że:

- różnica między przychodami ze sprzedaży brutto a kosztami będzie spadać, a w konsekwencji będzie odczuwalny spadek nadwyżki bezpośredniej dla dominujących upraw;
- rola polityki rolnej (w tym WPR) zostanie znacznie zmniejszona.

W większości gospodarstw subsydia unijne zostały wykorzystywane do pokrywania bieżących kosztów i wydatków inwestycyjnych. Do wyjaśniania różnic między oczekiwaniami poszczególnych gospodarstw bardziej przydatne okazały się zmienne dotyczące organizacji produkcji, wyposażenia w kapitał ludzki, wykorzystania zasobów czynników produkcji, niż te dotyczące systemu produkcji<sup>27</sup>.

W tabeli 2 zestawiono wyniki badań dotyczące identyfikacji determinant zachowań inwestycyjnych. Należy zauważyć, że im bardziej był doświadczony, wykształcony rolnik, tym częściej podejmowane były inwestycje rzeczowe. Do typowych zmiennych charakteryzujących gospodarstwo rolnicze należy zaliczyć: wielkość gospodarstwa (m.in. wyrażoną za pomocą areалу), typ produkcji. Zadłużenie (wyrażone za pomocą wskaźnika zadłużenia aktywów) w badaniach ekonomistów duńskich stymulowało aktywność inwestycyjną (badania Olsen i Lund z 2009 r.), choć należy mieć na uwadze także wrażliwość procesów inwestycyjnych w gospodarstwach rolniczych na przepływy pieniężne, co jest związane ze strukturą rynku kapitałowego.

Reasumując, można wyodrębnić kilka grup determinant zachowań inwestycyjnych gospodarstw rolniczych. Istotną rolę odgrywa kategoria związana z charakterystykami społeczno-demograficznymi kierowników gospodarstw rolniczych.

---

observed, the lessons learned, Corvinus University of Budapest (CUB) Budapest, Hungary. September 6-8, 2007.

<sup>27</sup> Ibidem.

Tabela 2

**Determinanty zachowań inwestycyjnych rolników – przegląd badań**

Autorzy badań	Zmienne objaśniające zachowania inwestycyjne rolników*	Zastosowana metoda badawcza
La Due i in., 1988	Cechy społeczno-demograficzne: wiek (+), doświadczenie kierownika (+), poziom wykształcenia (+) Cechy gospodarstwa (+): wielkość gospodarstwa, typ produkcyjny, jakość gleby, położenie gospodarstwa (region)	Regresja logistyczna
Benjamin, Phimister, 2002	Struktura rynku kapitałowego -> wrażliwość inwestycji na przepływy pieniężne	Trzy podejścia modelowe, oparte na analizie regresji (w tym podstawowy model q)
Olsen, Lund, 2009	Standardowa nadwyżka bezpośrednia (+) Wielkość ekonomiczna (jako potęga) (-) Zadłużenie (+) Okres zasiedlenia gospodarstwa przez rolnika (+)	Regresja logistyczna

Objaśnienie: \*podano kierunek i istotność zależności.

Źródło: opracowanie własne.

### 2.3. Ocena oddziaływania dotacji na rozwój rolnictwa na sytuację ekonomiczną i finansową gospodarstw rolniczych – przegląd podejść badawczych

Dotacje inwestycyjne, modernizacyjne i restrukturyzacyjne oddziałują wielokanałowo na kondycję finansową i sytuację ekonomiczną gospodarstw rolniczych. Co więcej, kwestia ta wydaje się wyjątkowo złożona, biorąc pod uwagę, iż efekt tych instrumentów wsparcia zwykle jest rozłożony w kilkuletniej perspektywie czasowej<sup>28</sup>. Biorąc pod uwagę podejścia metodyczne, wyodrębnić można kilka ich grup, mianowicie te dotyczące sektora (pominięte w tym podrozdziale), pojedynczego podmiotu czy projektu inwestycyjnego.

Do najczęściej stosowanych metod służących do oceny oddziaływania dotacji inwestycyjnych (najbardziej istotnych z punktu widzenia ww. grupy instrumentów wsparcia) na kondycję ekonomiczną i finansową przedsiębiorstw należą:

<sup>28</sup> Szczególnie istotne znaczenie może mieć zagadnienie optymalizacji, z uwzględnieniem międzyokresowych tzw. *optimal intertemporal investment, modeling*. F.W. Agbola i S.R. Harrison eksplorowali zachowania inwestycyjne gospodarstw wyspecjalizowanych w ekstensywnym chowie przeżuwaczy (*Australia's pastoral region*). Por. F.W. Agbola, S.R. Harrison, *Empirical investigation of investment behaviour in Australia's pastoral region*, "The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics", 2005, 49, s. 47-62.

- modele regresji wielorakiej nieciągłej (*the multiplere gression discontinuity design*)<sup>29</sup>,
- modele z wykorzystaniem estymatorów typu Matching Estimators<sup>30</sup>,
- modele oparte na estymatorze the Difference-in-Difference (DiD)<sup>31</sup>.

Zespół austriackich ekonomistów rolnictwa podjął się próby usystematyzowania dotychczasowych podejść metodycznych, wykorzystywanych do oceny oddziaływania dotacji inwestycyjnych, modernizacyjnych i restrukturyzacyjnych na gospodarstwa. Z programów rozwoju obszarów wiejskich wielu państw wynikało, iż celem działań wspierających aktywność inwestycyjną jest poprawa efektywności ekonomicznej gospodarstw rolniczych poprzez lepsze wykorzystanie czynników produkcji<sup>32</sup>. Ponadto ogólne kierunki WPR do 2020 r. uwzględniały inwestycje, które „powinny podnieść zarówno efektywność gospodarczą jak i środowiskową”<sup>33</sup>. Problem oceny oddziaływania dotacji inwestycyjnych wiąże się z wieloma trudnościami metodycznymi:

- samoselekcją,
- znacznym zróżnicowaniem cech społeczno-demograficznych i ekonomicznych gospodarstw rolniczych,

<sup>29</sup> A. Cerqua, G. Pellegrini, *Do subsidies to private capital boost firms' growth? A multiple regression discontinuity design approach*, “Journal of Public Economics, Journal of Public Economics”, Vol. 109, January 2014, s. 114-126.

<sup>30</sup> „Estymacja przez dopasowanie (*matching estimation*) pozwala uzyskać nieobciążone estymatory różnicy wartości oczekiwanych badanych zmiennej w dwóch różnych sytuacjach: występowania wyżej wymienionego oddziaływania i przy jego braku” (s. 309); A. Szulc, *Ocena efektu oddziaływania: estymacja przez dopasowanie*, (w:) *Modele i metody analizy danych indywidualnych* (red. nauk. M. Gruszczyński), wyd. II rozszerzone, Wolters Kluwer Polska, s. 309-336, Warszawa 2012. Przykład zastosowania tej metody zawiera artykuł empiryczny G.E. Atzeniego i O.A. Carboniego, por. G.E. Atzeni, O.A. Carboni, *The effects of grant policy on technology investment in Italy*, “Journal of Policy Modeling”, Vol. 30, Iss. 3, May-June 2008, s. 381-399.

<sup>31</sup> S. Kirchweger, J. Kantelhardt, F. Leisch, *Impacts of the government-supported investments on the economic farm performance in Austria*, “Agric.Econ – Czech”, 2015, 61, (8), s. 343-355; H. Zhou, Ch. Taber, St. Arcona, Y. Li, *Difference-in-Differences Method in Comparative Effectiveness Research: Utility with Unbalanced Groups*, Applied Health Economics and Health Policy. 2016; 14: 419-429; J. Michalek, P. Ciaian, D. Kancs, *Investment Crowding Out: Firm-Level Evidence from Northern Germany*, “Regional Studies”, 2016, Vol. 50, Iss. 9, s. 1579-1594.

<sup>32</sup> Por. European Commission, Directorate-General for Agriculture and Rural Development, *Rural Development in the European Union. Statistical and economic information*, 2011.

<sup>33</sup> Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów WPR do 2020: Sprostac wyzwaniom przyszłości związanym z żywnością, zasobami naturalnymi oraz aspektami terytorialnymi /\* COM/2010/0672 końcowy \*/, 52010DC0672, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52010DC0672&from=EN>

- przyznanie dotacji inwestycyjnych wiąże się zazwyczaj z dokładną oceną projektu inwestycyjnego.

Należy podkreślić, że ww. metody są szczególnie przydatne analizie kontrfaktualnej oddziaływania instrumentów wsparcia (choć nie tylko) na podmioty gospodarcze, stąd ich coraz bardziej rosnąca popularność jako narzędzi w badaniach ewaluacyjnych efektów polityk publicznych.

Można mówić o pewnych, choć ograniczonych możliwościach adaptacji metod oceny oddziaływania dotacji inwestycyjnych z sektora MŚP<sup>34</sup>. Więcej uwagi ze względu wzrastające zainteresowanie badaczy należy poświęcić eksperymentowi ekonomicznemu<sup>35</sup>.

Colen i in.<sup>36</sup> rozważają możliwość wykorzystania podejścia eksperymentalnego do oceny zmian skutków polityki rolnej (w tym Wspólnej Polityki Rolnej, WPR). Przywołani badacze eksponują szczególnie następujące obszary zastosowania eksperymentów ekonomicznych<sup>37</sup>, mianowicie:

- ocenę potencjalnych skutków polityk (bądź zmian) przed implementacją;
- zidentyfikowanie roli czynników behawioralnych przy podejmowaniu decyzji ekonomicznych, czy finansowych;

<sup>34</sup> Przykładowo B.C. Cin i in. podjęli próbę oceny oddziaływania instrumentów dotacyjnych wspierających innowacyjność na produktywność mierzoną wartością dodaną firm koreańskich z sektora MŚP. Wykorzystali oni unikatowy duży panel zawierający zmienne na temat dotacji wspomagających działalność badawczo-rozwojową (*public R&D subsidy*). Procedura ekonometryczna uwzględniła analizę scenariusza alternatywnego (*contrafactual analysis*) i była dwuetapowa (Tobit/Logit – DPD). Wyniki wykazały jednoznacznie pozytywne oddziaływanie tych instrumentów wsparcia na poprawę wydajności. Por. B.C Cin, Y.J. Kim, N.S. Vonortas, *The Impact of Government R&D Subsidy on Firm Performance: Evidence from Korean SMEs*, The Asian Research Policy Symposium, “Asian Model of Innovation: Innovation and Creative Economy”, Seoul, Korea 2013. Warto podkreślić, że wysoką przydatnością charakteryzowały się metody stosowane w odniesieniu do podmiotów przemysłu spożywczego. Przykładowo, J.Spicka, Z. Naglova i M. Gurtler zastosowali do oceny oddziaływania dotacji inwestycyjnych na kondycję finansową przedsiębiorstw przemysłu mięsnego typowe podejście panelowe (zmiennymi objaśnianymi były rentowność, produktywność pracy, zadłużenie aktywów (*credit debt ratio*)). Por. J. Spicka, Z. Naglova, M. Gurtler, *Effects of the investment support in the Czech meat processing industry*, “Agric. Econ. – Czech”, 63, 2017.

<sup>35</sup> Zagadnienia metodyczne zostały przywołane w artykule współautora monografii: M. Soliwoda, *Podejście behawioralne i eksperyment ekonomiczny w finansach rolnictwa*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, 2014, nr 1, s. 57-77.

<sup>36</sup> L. Colen, S. Gomez y Paloma, U. Latacz-Lohmann, M. Lefebvre, R. Préget, S. Thoyer, *Economic Experiments as a Tool for Agricultural Policy Evaluation: Insights from the European CAP*, “Canadian Journal of Agricultural Economics”, 2016, vol. 64., iss. 4, s. 667-694.

<sup>37</sup> S. Flejterski i M. Urchs twierdzą, że procedura badawcza w ekonomii co do zasady podobna jest do ogólnej procedury nauk empirycznych, a jej specyfika wynika z odmienności badanego podmiotu; S. Flejterski, M. Urchs, *Elementy filozofii i metodologii nauk ekonomicznych. Perspektywa kryzysowa*, Wyd. edu-Libri, Kraków-Legionowo 2015.

- pomiar efektu oddziaływania danego instrumentu (w ujęciu przyczynowo-skutkowym).

Specyficznymi cechami wyróżniającymi eksperyment ekonomiczny spośród szerokiej palety wielu metod badawczych są: (1) zdolność do wykrywania przyczynowości (*demonstrating causality*), a także (2) przydatność w pewnym ograniczonym zakresie do eliminacji możliwych zniekształceń/deformacji związanych z doбором podmiotów do badań (*selection bias*)<sup>38</sup>.

Najczęściej przywoływany jest przypadek identyfikowania oddziaływania instrumentów wsparcia, jako różnicy między wynikiem danej polityki (dane obserwowane) a wypadową czynników w przypadku braku oddziaływania danego instrumentu (stan kontrfaktualny)<sup>39</sup>. Czasami np. wzrost wysokości plonów w gospodarstwach uzyskujących dotacje inwestycyjne może być wytłumaczony przez równoległy spadek cen nawozów.

Kolejny obszar zastosowania wiąże się z eliminacją potencjalnego zniekształcenia dotyczącego samoselekcji (autoselekcji, *self selection*). Obserwowane, lub nieobserwowane charakterystyki jednocześnie decydują o przynależności do próby i wielkości analizowanego zjawiska<sup>40</sup>. Zatem wyzwaniem jest odróżnienie wpływu polityki od innych dotychczas istniejących różnic między otrzymującymi dotacje inwestycyjne a rolnikami nie korzystającymi z tego wsparcia. Przykładowo, gospodarstwa rolników korzystających z dotacji inwestycyjnych charakteryzują się istotnie wyższymi nadwyżkami. Jest to jednak związane nie z bezpośrednim oddziaływaniem dotacji inwestycyjnych. Można to wyjaśnić tym, iż wśród aplikujących o dotacje inwestycyjne dominują gospodarstwa osiągające wyższe dochody, charakteryzujące się zdecydowanie lepszą efektywnością ekonomiczną.

Biorąc pod uwagę, że metoda eksperymentu ekonomicznego wiąże się z dosyć kosztochłonnym procesem badawczym, który ze względu na różnego rodzaju ograniczenia (trudności w uzyskaniu tzw. randomizowanego eksperymentu<sup>41</sup>) nie może być podjęty, dorobek współczesnej mikroekonometrii zawie-

---

<sup>38</sup> D. Hermann, K. Agethen, O. Mußhoff, *Ein experimenteller Vergleich des Investitionsverhaltens ökologisch und konventionell wirtschaftender Schweinehalter in Deutschland*, "German Journal of Agricultural Economics", 2015, 64 (2015), No. 1, s. 1-15.

<sup>39</sup> S.C. Maart-Noelck, O. Musshoff, M. Maack, *The Impact of Price Floors on Farmland Investments: A Real Options Based Experimental Analysis*, "Applied Economics", 2013, 45(35), s. 4872-4881.

<sup>40</sup> Por. P. Strawiński, *Przyczynowość, selekcja i endogeniczne oddziaływanie*, WNE UW, Warszawa 2007, s. 7, <http://coin.wne.uw.edu.pl/pstrawinski/publ/selekcja.pdf> (7.08.2017).

<sup>41</sup> W tego rodzaju eksperymencie podmioty w grupie poddawanej testowaniu, jak i te w grupie kontrolnej, charakteryzują się identycznymi rozkładami zarówno cech obserwowalnych i nieobserwowalnych; P. Strawiński, *Propensity Score Matching*, <http://coin.wne.uw.edu.pl/pstrawinski/psm/psm06.2015.pdf> (7.08.2017).

ra również podejścia metodyczne, które można określić mianem „quasi-eksperymentalnych”. Przykładem jest metoda regresji z estymatorem Difference-in-Difference<sup>42</sup>. W praktyce, większość badań empirycznych (szczególnie w Polsce) dotyczących oddziaływania inwestycji rolniczych na sytuację ekonomiczną i finansową gospodarstw rolniczych zawiera opis statystyczny (szczególnie uwypuklający zmiany wartości wskaźników w dłuższym przedziale czasowym). W niektórych pracach stosowane są tradycyjne podejścia ekonometryczne, związane z konstrukcją m.in. modeli regresji panelowej (por. tabela 3).

Tabela 3

**Oddziaływanie inwestycji na sytuację ekonomiczną i finansową gospodarstw rolniczych – przegląd badań**

Autorzy badań	Zmienne ekonomiczno-finansowe/ stymulowane/destymulowane przez inwestycje*	Zastosowana metoda badawcza
Józwiak, Kagan, 2008	Produkcyjność gospodarstwa rolniczego (+)	Opis statystyczny
Sandibichler i in., 2011	Wielkość ekonomiczna, dochód pozarolniczy, zadłużenie aktywów, dochód z gospodarstwa rolniczego, efektywność ekonomiczna, lata od osiedlenia (istotność statystyczna zmiennych)	Analiza statystyczna danych uzyskanych w sondażu diagnostycznym
Zajac, 2012	Wydajność pracy (poprzez substytucję pracy żywej kapitałem) – dotyczyło to tylko gospodarstw najmniejsze obszarowo jednostki oraz reprezentujących typ rolniczy „uprawy ogrodnicze”.	Opis statystyczny
Filipiak, 2014	Produkcyjność i dochodowość gospodarstw warzywniczych (+)	Metody analizy wskaźnikowej i opisu statystycznego (z wykorzystaniem próby empirycznej FADN)
Kirchweger i Kantelhardt, 2015	Liczba sztuk przeliczeniowych (+) Areal gospodarstwa (+/-)	Metoda regresji z estymatorem DiD
Kusz, Sobolewski, 2016	Produktywność gospodarstw rolniczych (+), przy czym wzrost ten był głównie zdeterminowany zmianami w efektywności technicznej	Jw., dodatkowo: ocena efektywności ekonomicznej (indeksy Malmquista), analiza korelacji
Špička, Naglova, Gurtler, 2017**	Rentowność (+/-) Produktywność pracy (+/istotnie) Zadłużenie aktywów (+/-)	Regresja panelowa

Objaśnienie: \* podano z reguły kierunek oddziaływania inwestycji; (+/-) brak istotnej statystycznie zależności; \*\*praca Špička, Naglova i Gurtler dotyczyła sektora przetwórstwa spożywczego, jednak zastosowane przez nich podejście badawcze może być wykorzystane również do gospodarstw rolniczych.

Źródło: opracowanie własne.

<sup>42</sup> Najprościej ujmując, estymator ten („różnic w różnicach”) „szacuje oddziaływanie programu jako różnicę między zmianą wartości zmiennej wynikowej dla grupy eksperymentalnej i kontrolnej”; Ibidem.

Reasumując, ocena oddziaływania dotacji na rozwój rolnictwa na sytuację ekonomiczną i finansową gospodarstw rolniczych jest złożonym zagadnieniem badawczym. Wynika to z wielokanałowego oddziaływania tego rodzaju instrumentów wsparcia na ekonomikę i sytuację finansową gospodarstw rolniczych. Jak wskazano, do badań o charakterze ewaluacyjnym wykorzystywane są z reguły dwa lub więcej podejść badawczych, w tym zazwyczaj dość tradycyjne metody (np. regresja panelowa).

## 2.4. Podsumowanie

Procesy inwestycyjne w sektorze rolnym można rozpatrywać z kilku perspektyw badawczych. Rozpoznanie mechanizmów oddziaływania dotacji na rozwój rolnictwa na kondycję ekonomiczną i finansową gospodarstw rolniczych wiąże się z eksploracją zachowań inwestycyjnych rolników.

Ocena oddziaływania dotacji, w szczególności inwestycyjnych, jest złożonym zagadnieniem metodycznym, co wynika m.in. z problemu samoselekcji i konieczności uwzględniania wielu cech społeczno-demograficznych, w tym związanych z osobą kierownika gospodarstwa rolniczego. Do kluczowych metod oceny oddziaływania dotacji na rozwój rolnictwa na ekonomikę i sytuację finansową gospodarstw rolniczych wymienić należy typowe metody ekonometryczne (przede wszystkim modele ograniczonej zmiennej zależnej, np. logitowe, probitowe, modele regresji panelowej). Ponadto coraz większą popularność zyskują metody przeniesione z ewaluacji programów dotacji inwestycyjnych dla sektora MŚP, w tym modele regresji wielorakiej nieciągłej (*the multiplere gression discontinuity design*), modele z wykorzystaniem estymatorów typu Matching Estimators, modele oparte na estymatorze the Difference-in-Difference (DiD). Dotychczasowe próby adaptacji wybranych podejść do oceny oddziaływania dotacji inwestycyjnych na sytuację ekonomiczną i finansową przedsiębiorstw do specyfiki gospodarstw rolniczych należy uznać za obiecujące. Bardzo interesujące jest wykorzystanie eksperymentu ekonomicznego, choć wiąże się z licznymi ograniczeniami i trudnościami natury organizacyjnej<sup>43</sup>.

---

<sup>43</sup> Gwałtowny rozwój teorii ekonomii i finansów behawioralnych (w tym obszaru ekonomii psychologicznej, reprezentowanego przez Richarda Thaler'a – laureata Nagrody im. A. Nobla z ekonomii z 2017 r.), a także metodologii badań empirycznych, wskazują, że podejścia metodyczne, znamienne dla nurtu klasycysto-neoklasycystycznego, mogą być niewystarczające do odpowiedzi na pytanie, jaki jest mechanizm oddziaływania dotacji rozwojowych na kondycję finansową gospodarstw rolniczych.



## Literatura

1. Agbola F.W., Harrison S.R., *Empirical investigation of investment behaviour in Australia's pastoral region*, The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics, 2005, 49, s. 47-62.
2. Andersson F.C.A., *Decoupling: the concept and past experience*. SLI Working paper, 1, 2004.
3. Atwood J. A., Helmers G. A., Shaik S., *Farm and non-farm factors influencing farm size*. Selected paper presented at AAEA-WAEA Annual Meetings, Long Beach, California, 2002.
4. Atzeni G.E., Carboni O.A., *The effects of grant policy on technology investment in Italy*, Journal of Policy Modeling, Volume 30, Issue 3, May–June 2008, s. 381-399.
5. Barry P.J., Ellinger P.N., *Financial Management in Agriculture* (7th ed.). Upper Saddle River, Prentice Hall, New York 2012.
6. Benjamin C., Phimister E., *Does Capital Market Structure Affect Farm Investment? A Comparison using French and British Farm-Level Panel Data*, "American Journal of Agricultural Economics", 2002, vol. 84, issue 4, s. 1115-1129.
7. Bojnec Š., Latruffe L. *Financing availability and investment decisions of Slovenian farms during the transition to a market economy*, "Journal of Applied Economics", 2011, vol. 14, iss. 2, November 2011, s. 293-317.
8. Cerqua A., Pellegrini G., *Do subsidies to private capital boost firms' growth? A multiple regression discontinuity design approach*, "Journal of Public Economics", Volume 109, January 2014, s. 114-126.
9. Cin B.C., Kim Y.J., Vonortas N.S., *The Impact of Government R&D Subsidy on Firm Performance: Evidence from Korean SMEs* The Asian Research Policy Symposium, "Asian Model of Innovation: Innovation and Creative Economy," Seoul, Korea 2013.
10. Colen L., Gomez y Paloma S., Latacz-Lohmann U., Lefebvre M., Préget R., Thoyer S., *Economic Experiments as a Tool for Agricultural Policy Evaluation: Insights from the European CAP*, "Canadian Journal of Agricultural Economics", 2016, vol. 64., iss. 4, s. 667-694.
11. Czubak W., *Wykorzystanie funduszy Unii Europejskiej wspierających inwestycje w gospodarstwach rolnych*, „Journal of Agribusiness and Rural Development”, 2012, 3(25), s. 57-67.
12. Dixit A. K., Pindyck R.S., *Investment under Uncertainty*, Princeton, NJ: Princeton, University Press, 1994.
13. European Commission, Directorate-General for Agriculture and Rural Development, *Rural Development in the European Union. Statistical and economic information*, 2011.
14. European Commission, *Evaluation of The Structural Effects of Direct Support*, July 2013.
15. European Commission, *Investment Support under Rural Development Policy*, 2014.
16. Fertő I. , Bakucs Z., Bojnec Š., Latruffe L., *East-west European farm investment behaviour - The role of financial constraints and public support*, "Spanish Journal of Agricultural Research", vol. 15, iss. 1, 2017.
17. Filipiak T., *Nakłady inwestycyjne a wyniki ekonomiczne gospodarstw warzywniczych*, „Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu”, 2014, t. 16, z. 6 , s. 109-114



18. Flejterski S., Urchs M., *Elementy filozofii i metodologii nauk ekonomicznych. Perspektywa kryzysowa*, Wyd. edu-Libri, Kraków-Legionowo 2015.
19. Fritzsch J., Wegener S., Buchenrieder, G., Curtiss J., Gomez y Paloma, S., *Semi-subsistence Farm Households in Central and South-eastern Europe: Current State and Future Perspectives*. Contributed Paper prepared for presentation at the International Association of Agricultural Economists Conference, Beijing, China, August 16-22, 2009.
20. Gallerani V., Gomez Y Paloma S., Raggi M., Viaggi D., *Investment behavior in conventional and emerging farming systems under different policy scenarios*, JRC Scientific and Technical Reports, European Commission Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies, Seville, Spain 2008. Pobrane z: <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC40561/jrc40561.pdf> (7.08.2017).
21. Gomez Y Paloma, S. Majewski E., Raggi M., Viaggi D., *Facing the future: strategies and investment behaviour of polish farmers*, Paper prepared for presentation at the 104th (joint) EAAE-IAAE Seminar Agricultural Economics and Transition: What was expected, what we observed, the lessons learned, Corvinus University of Budapest (CUB) Budapest, Hungary. September 6-8, 2007.
22. Goodwin B.K., Mishra A.K., *Another look at decoupling: Additional evidence on the production effects of direct payments*, "American Journal of Agricultural Economics", 2005, 87(5), s. 1200-1210.
23. Haapanen, M., Tokila, A. Ritsilä, J., When are investment subsidies crucial for investments? 45th Congress of the European Regional Science Association". Conference Proceedings, Land Use and Water Management in a Sustainable Network Society, 23-27 August 2005, Amsterdam, The Netherlands, [https://www.econstor.eu/bitstream/10419/117667/1/ERSA2005\\_466.pdf](https://www.econstor.eu/bitstream/10419/117667/1/ERSA2005_466.pdf) (7.08.2017).
24. Hay D. A., Morris D. L., *Industrial economics and organisation. Theory and evidence*, Oxford University Press, Oxford 1991.
25. Hennessy, T., O'Brien M., *Is Off-farm Income Driving On-farm Investment?* Journal of Farm Management, 2008, 13 (4), s. 235-246.
26. Hermann, D., Agethen, K., Mußhoff, O., *Ein experimenteller Vergleich des Investitionsverhaltens ökologisch und konventionell wirtschaftender Schweinehalter in Deutschland*, "German Journal of Agricultural Economics", 2015, 64 (2015), Number 1, s. 1-15.
27. Józwiak W., Kagan A., *Gospodarstwa towarowe a gospodarstwa wielkotowarowe*, Roczniki Nauk Rolniczych. Seria G, Ekonomika Rolnictwa, 2008, vol. 95, z. 1, s. 22-30
28. Kirchesch K., *Financial Risks, Bankruptcy, Probabilities, and the Investment Behaviour of Enterprises*, HWWA Discussion Paper, HWWA Discussion Paper 299, <http://www.hwwa.de>, Hamburg Institute of International Economics (HWWA), Neuer Jungfernstieg 21 - 20347 Hamburg, Germany
29. Kirchweger S., Kantelhardt J., Leisch F., *Impacts of the government-supported investments on the economic farm performance in Austria*, "Agric.Econ – Czech", 2015, 61, (8), s. 343–355.
30. Kirchweger, S. Kantelhardt, J., *The dynamic effects of government-supported farm-investment activities on structural change in Austrian agriculture*, "Land Use Policy", 2015, vol. 48, November 2015, s. 73-93.

31. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów WPR do 2020 r.: sprostać wyzwaniom przyszłości związanym z żywnością, zasobami naturalnymi oraz aspektami terytorialnymi /\* COM/2010/0672 końcowy \*/, 52010DC0672, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52010DC0672&from=EN>.
32. Kusz D., Gędek S., Kata R., *Egzogeniczne uwarunkowania inwestycji w rolnictwie polskim*, [w:] *Problemy rozwoju rolnictwa i gospodarki żywnościowej w pierwszej dekadzie członkostwa Polski w UE* (red. A. Czyżewski, B. Klepacki), s. 54-68, Warszawa, PTE 2015.
33. Kusz D., *Inwestycje produkcyjne w gospodarstwach rolniczych korzystających ze wsparcia finansowego Unii Europejskiej*, „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej”, 2013, nr 103, s. 67-77.
34. Kusz D., Sobolewski M., *Zmiany efektywności gospodarstw rolniczych korzystających z pomocy publicznej w działalności inwestycyjnej*, *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, 2016, t. 18, z. 3.
35. LaDue E.L., Miller L.H., Kwiatkowski, J.H., *Factors Influencing Farm Investment Behavior*, Proceedings of Regional Research Committee NC-161, Financing Agriculture In A Changing Environment: Macro, Market, Policy And Management Issues, Mclean, Virginia, October 4-5, 1988.
36. Lagerkvist C.J., *Agricultural policy uncertainty and farm level adjustments - the case of direct payments and incentives for farmland investment*, “European Review of Agricultural Economics”, 2005, 32(1), s. 1-23.
37. Maart-Noelck S.C., Musshoff O., Maack. M., *The Impact of Price Floors on Farmland Investments: A Real Options Based Experimental Analysis*, “Applied Economics”, 2013, 45(35), s. 4872-4881.
38. Michalak A., *Finansowanie inwestycji w teorii i praktyce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
39. Michalek J., Ciaian P., Kancs D., *Investment Crowding Out: Firm-Level Evidence from Northern Germany*, “Regional Studies”, 2016, Vol. 50, Iss. 9, s. 1579-1594.
40. Nowak E., *Rachunek opłacalności inwestowania*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1999.
41. OECD, *Policy Framework for Investment in Agriculture*, OECD Publishing, Paris 2014.
42. Olli N., Heikkilä A.-M., Myyrä S., *Accounting risk in farm investment calculations: application to dairy farm investment*, Paper prepared for presentation at the EAAE 2016 Seminar 156, Prospects for agricultural insurance in Europe, October 3-4, 2016, Wageningen Campus, Netherlands.
43. Olsen J.V., Lund M., *Incentives and socioeconomic factors influencing investment behavior in agriculture*, Proceedings of 17th International Farm Management Congress, Bloomington/Normal, Illinois, USA 2009.
44. Olsen J.V., Lund M., *The impact of socio-economic factors and incentives on farmers' investment behavior*, “Acta Agriculturae Scandinavica, Section C – Food Economics”, 2011, vol. 8, iss. 3, s. 173-185.
45. O'Toole C.M., Newman C., Hennessy Th., *Financing Constraints and Agricultural Investment: Effects of the Irish Financial Crisis*, “Journal of Agricultural Economics”, 2014, 65, s. 152-176.

46. Rogowski W. *Rachunek efektywności inwestycji. Wyzwania teorii i potrzeby praktyki*, Wolters Kluwer Polska, Kraków, 2013.
47. Sandbichler M., Kantelhardt J., Kapfer M., Moser T., Franzel M., *More than income benefits? The impact of farm investments on farmers' perceived quality of life. Evidence from Austria*, 19th International Farm Management Congress, SGGW, Vol.1. July 2013, Congress Proceedings Warsaw, Poland
48. Sckokai, P., Moro, M., *Modelling the impact of the CAP Single Farm Payment on farm investment and output*, "European Review of Agricultural Economics", Vol 36 (3) (2009), s. 395–423.
49. Soliwoda M., *Podejście behawioralne i eksperyment ekonomiczny w finansach rolnictwa*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, 2014, nr 1, s. 57-77.
50. Soliwoda M., Pawłowska-Tyszko J., *Income taxation in agriculture vs. competitiveness. International perspective and evidence from Poland*, „Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie”, 2016, Band 25, s. 211-220.
51. Soliwoda M., *What determines investment rate of Polish large-sized farms?* „Business & Economic Horizons”, 11(3), July 2015, s. 183-194.
52. Špička J., Naglova Z., Gurtler M., *Effects of the investment support in the Czech meat processing industry*, "Agric. Econ. – Czech", 63 (Online).
53. Špička J., Machek O., *Change in the production efficiency of European specialized milk farming*, "Agric. Econ. – Czech", 2015, 61(1), 2015 (1), s. 1-13.
54. Strawński P., *Przyczynowość, selekcja i endogeniczne oddziaływanie*, WNE UW, Warszawa 2007, <http://coin.wne.uw.edu.pl/pstrawinski/publ/selekcja.pdf> (7.08.2017).
55. Strawński P., *Propensity Score Matching*, <http://coin.wne.uw.edu.pl/pstrawinski/psm/psm06.2015.pdf> (7.08.2017).
56. Strawński P., *Przyczynowość, selekcja i endogeniczne oddziaływanie*, WNE UW, Warszawa 2007, <http://coin.wne.uw.edu.pl/pstrawinski/publ/selekcja.pdf> (7.08.2017)
57. Vollmer, E., Hermann, D., Musshoff, O., *An Experimental Approach to the Investment Timing of Conventional and Organic Hog Farmers*, "Canadian Journal of Agricultural Economics", 65 (2017), s. 293-315.
58. Zając D., *Inwestycje jako czynnik modernizacji gospodarstw rolnych z działalnością pozarolniczą*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy”, 2012, z. nr 26, s. 284-294.
59. Zawadzka D., Strzelecka A., Szafraniec-Siluta E., *Leasing i kredyt jako źródła finansowania nakładów inwestycyjnych w rolnictwie*, „Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu”, 2014, T. 16, z. 4, s. 357-362.
60. Zhou H., Taber Ch., Arcona St., Li, Y., *Difference-in-Differences Method in Comparative Effectiveness Research: Utility with Unbalanced Groups*, Applied Health Economics and Health Policy. 2016; 14: 419-429, Published online 2016 Jul 1.
61. Ziarkowski R., *Opcje rzeczowe oraz ich zastosowanie w formułowaniu i ocenie projektów inwestycyjnych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Katowice 2004.
62. Ziółkowska J., *Metody oceny efektywności projektów inwestycyjnych w agrobiznesie*. Studia i Monografie, nr 136. IERiGŻ-PIB, Warszawa 2006.

Dr inż. Michał Soliwoda, mgr Aleksander Gorzelak<sup>1</sup>

### **3. Korzystanie z dotacji na rozwój rolnictwa i ich oddziaływanie na sytuację ekonomiczno-finansową gospodarstw rolniczych**

#### **3.1. Wprowadzenie**

Od uzyskania wsparcia finansowego w formie dotacji UE zależy potencjał konkurencyjny polskich gospodarstw rolniczych. Dotacje na rozwój rolnictwa, obejmujące szeroką grupę instrumentów bezzwrotnych w ramach PROW, w tym działania o charakterze typowo wspomagającym aktywność inwestycyjną, modernizacyjną czy restrukturyzacyjną, miały, z założenia, być wykorzystane jako narzędzie stymulujące przemiany struktury agrarnej<sup>2</sup>. Ocena oddziaływania tych instrumentów na ekonomikę i finanse gospodarstw rolnych jest relatywnie złożona, jednakże powinna być poprzedzona identyfikacją czynników decydujących o uzyskaniu ww. środków przez te podmioty.

Cele rozdziału były następujące: (1) przedstawienie sytuacji ekonomicznej i finansowej rodzinnych gospodarstw rolniczych według podziału na uzyskujące dotacje na rozwój rolnictwa *versus* nie otrzymujące tych instrumentów wsparcia; (2) zidentyfikowanie determinant uzyskania dotacji na rozwój rolnictwa przez ww. podmioty; (3) ocena oddziaływania analizowanych instrumentów dotacyjnych na ekonomikę rodzinnych gospodarstw rolniczych.

W rozdziale tym przedstawiono wyniki badań empirycznych opartych na danych rachunkowych gospodarstw uczestniczących w systemie FADN. Wykorzystano typowe metody statystyczne i ekonometryczne: opis statystyczny, metodę regresji probitowej i PSM (*Propensity Score Matching*).

#### **3.2. Charakterystyka próby badawczej i opis statystyczny**

Próba badawcza obejmowała gospodarstwa rolne osób fizycznych<sup>3</sup> wchodzące w skład sieci Polskiego FADN. Jako okres badawczy przyjęto lata 2009-2015. Baza danych Polskiego FADN obejmuje dane rachunkowe (a także o to o charakterze organizacyjno-produkcyjnym czy socjo-demograficznym) w sposób systematyczny, a kontrola ich jakości na różnych poziomach gwarantuje

---

<sup>1</sup> M. Soliwoda jest autorem podrozdziałów 3.1-3.3 i części 3.5, a A. Gorzelak 3.4 i części 3.5.

<sup>2</sup> Por. D. Kusz D., *Zróżnicowanie regionalne nakładów inwestycyjnych w rolnictwie polskim*, „Zeszyty Naukowe SGGW. Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej”, 2009, 75, s. 79-89; D. Kusz, *Inwestycje produkcyjne w gospodarstwach rolniczych korzystających ze wsparcia finansowego Unii Europejskiej*, „Zeszyty Naukowe SGGW. Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej”, 2013, nr 103, s. 67-77.

<sup>3</sup> W pracy będzie stosowane również zamiennie określenie „rodzinnych gospodarstw rolniczych”.

wiarygodność i spójność<sup>4</sup>. Baza ta była źródłem danych wykorzystywanych w różnego rodzaju analizach statystycznych i ekonometrycznych, ukierunkowanych na monitoring oddziaływania subsydiów UE i krajowych na sytuację ekonomiczną i finansową rodzinnych gospodarstw rolniczych<sup>5</sup>. Przyjęcie bazy Polskiego FADN jako źródła danych empirycznych było w pełni uzasadnione, bowiem system ten gromadzi dane w sposób bardzo systematyczny, a co więcej narzędzia weryfikacji danych gwarantują wysoką wiarygodność analizy sytuacji dochodowej i finansowej rodzinnych gospodarstw rolniczych. Podobnie jak w analizach statystycznych prezentowanych w publikacjach dotyczących oddziaływania subsydiów UE na kondycję ekonomiczną i finansową rodzinnych gospodarstw rolniczych, próba empiryczna obejmowała podmioty prowadzące zapisy księgowe w Książkach Rachunkowości Rolnej (KRR). Przedstawione w dalszej części wskaźniki obliczono na podstawie tabel „Raportu Indywidualnego” oraz z „Tabel Wynikowych – TW”. Zastosowano wycenę ziemi według rolnika (obowiązującą od 2009 roku). Do klasyfikacji gospodarstw zastosowano parametry standardowej produkcji SO „2010” (SO – Standard Output). Z próby nie były eliminowane obiekty odstające, a także te, których wartość kapitału własnego była ujemna<sup>6</sup>.

Należy podkreślić, że jakościowa zmienna binarna wykorzystana do klasyfikacji gospodarstw (tj. przyznane dotacje na rozwój rolnictwa vs. nie korzystanie z ww. instrumentu wsparcia<sup>7</sup>) odnosi się do grupy subsydiów funkcjonujących w ramach PROW, a mianowicie:

- „dotacje do inwestycji i urzędzenia gospodarstwa”,
- „inwestycje w środki trwałe”,
- wsparcie na „inwestycje odtwarzające potencjał produkcji rolnej”,
- dotacje na „rozwój gospodarstw i działalności gospodarczej”.

Tabela 1 przedstawia ogólną charakterystykę próby badawczej gospodarstw rolniczych osób fizycznych uczestniczących w systemie FADN. Należy podkreślić, że jej liczebność była zmienna, co wynikało z rezygnacji niektórych

---

<sup>4</sup> Por. Z. Floriańczyk, D. Osuch, R. Płonka, *Wyniki standardowe 2015 uzyskane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN. Część I. Wyniki standardowe*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2016.

<sup>5</sup> Już od 2011 r. przez IERiGŻ-PIB (w ramach Programu Wieloletniego 2011-2014 i 2015-2019) wydawane są monografie prezentujące ww. wyniki badań empirycznych dotyczących oddziaływania dotacji UE na sytuację ekonomiczną i finansową gospodarstw rolniczych.

<sup>6</sup> Eliminacja obiektów ekstremalnie odstających była elementem niezbędnym w procesie konstrukcji modeli probitowych (omówionych w dalszej części tego podrozdziału).

<sup>7</sup> Generalnie przyznanie dotacji było równoznaczne z ich otrzymaniem, stąd w dalszej części opracowania autor będzie stosował wymiennie oba określenia.

podmiotów z uczestnictwa w systemie FADN. Udział gospodarstw korzystających z dotacji na rozwój rolnictwa (D\_INW) nie przekroczył w badanym okresie 7,5%. W 2015 r. z tej formy wsparcia korzystało 6% rolników, należących do systemu FADN. Wskazuje to, że instrumenty dotacyjne, ukierunkowane na rozwój gospodarstw rolniczych, nie były rozpowszechnione wśród gospodarstw towarowych. Co do zasady, próba FADN w Polsce obejmuje podmioty zorientowane na produkcję towarową, których wielkość przekracza siłę ekonomiczną (Economic Size, ES) o równowartości 2 000 euro. Najwyższy (tj. 106,9 tys. zł) przeciętny dochód z rodzinnego gospodarstwa rolniczego został wygenerowany w 2012 r., natomiast najniższy (tj. 78,0 tys. zł) w analizowanym okresie tego rodzaju dochód osiągnięty został w 2009 r. Wysoka zmienność dochodów rolniczych wynika ze znacznych wahań cen (w tym: zmian cen koszyka skupu produktów rolnych i skumulowanego indeksu nożyc cen) i plonów w Polsce.

Tabela 1

**Ogólna charakterystyka próby gospodarstw rolniczych osób fizycznych uczestniczących w systemie FADN**

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Liczebność próby	11 004	10 890	10 909	12 117	12 123	12 105
Liczebność gospodarstw nie uzyskujących dotacji na rozwój rolnictwa	10 209	10 244	10 088	11 605	11 660	11 383
Liczebność gospodarstw uzyskujących dotacje na rozwój rolnictwa	795	646	821	512	463	722
Udział gospodarstw uzyskujących dotacje na rozwój rolnictwa w próbie ogółem [%]	7,2%	5,9%	7,5%	4,2%	3,8%	6,0%
Przeciętna powierzchnia użytkowanych UR [ha]	35,3	35,6	36,3	35,6	36,2	35,8
Przeciętny dochód netto z gospodarstwa, <i>net farm income</i> [tys. zł]	90,3	101,8	106,9	94,0	88,3	78,0

*Źródło: obliczenia własne na podstawie danych FADN.*

Tabele 2-7 prezentują areał (powierzchnię użytków rolnych), a także kształtowanie się sytuacji dochodowej i finansowej (obrazowanej za pomocą kilku kluczowych wskaźników finansowych, dotyczących rentowności i zadłużenia) dla próby podzielonej według kryterium uzyskania dotacji inwestycyjnych. Dodatkowo, za pomocą nieparametrycznego testu U Manna-Whitneya dla dwóch prób niezależnych dokonano oceny istotności różnic rozkładów. Przedstawiono podstawowe statystyki opisowe (średnia, mediana, odchylenie standardowe, minimum i maksimum).

Z danych przedstawionych w tabeli 2 wynika, iż gospodarstwa otrzymujące instrumenty wspomagające działalność inwestycyjną, modernizacyjną, czy restrukturyzacyjną charakteryzowały się zdecydowanie większym areałem. Świadczą o tym wyższe wartości średnich we wszystkich latach analizowanego



okresu (np. w 2015 przeciętna powierzchnia użytkowanych UR – 43,2 ha w przypadku gospodarstw korzystających ze wsparcia, 35,4 ha – w podpróbie podmiotów niekorzystających z tej formy wsparcia.

Tabela 2

**Powierzchnia użytkowanych UR (ha) gospodarstw rolniczych w zależności od kryterium uzyskania dotacji na rozwój rolnictwa**

Wyszczególnienie	Mediana	Średnia	SD	Min.	Maks.
<b>2010</b>					
N INW	21,9	33,8	43,2	0,0	772,8
INW	39,0	54,4	50,6	0,0	596,8
<b>2011</b>					
N INW	22,6	35,7	44,4	0,0	740,0
INW	35,7	44,3	41,9	0,2	432,9
<b>2012</b>					
N INW	23,0	35,7	44,4	0,0	740,0
INW	33,2	44,3	41,9	0,2	432,9
<b>2013</b>					
N INW	23,1	34,9	40,7	0,0	703,4
INW	38,6	52,0	53,0	0,3	603,0
<b>2014</b>					
N INW	23,7	35,8	42,7	0,0	806,0
INW	37,3	46,6	39,2	0,9	359,6
<b>2015</b>					
N INW	23,8	35,4	41,4	0,0	703,4
INW	32,2	43,2	36,0	0,3	336,2

Objaśnienia: INW – gospodarstwa uzyskujące dotacje na rozwój rolnictwa, N\_INW – nie otrzymujące dotacji na rozwój rolnictwa; pogrubiono wartości median dla p-value poniżej tradycyjnie przyjmowanego poziomu istotności 0,05; p-value z testu U Manna-Whitneya odnosi się do różnic rozkładów/median między grupami (otrzymujące vs. nie „dotacji na rozwój rolnictwa”).

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych FADN.

Znaczny rozrzut wskazuje na dużą zmienność dochodu osiąganego w wyodrębnionych podpróbach w poszczególnych latach (tabela 3). Odnotowano najwyższą rozpiętość dla podpróby gospodarstw, które nie korzystały z dotacji na rozwój rolnictwa (2013 r.). Dla wszystkich lat wykazano istotne statystycznie ( $p < 0,05$ ) różnice rozkładów. Potwierdza to tezę, iż gospodarstwa korzystające z tego rodzaju instrumentów wsparcia generowały wyższy poziom dochodu netto z gospodarstwa rolnego (*farm net income*). Biorąc pod uwagę stosunek odchylenia standardowego do średniej, czyli współczynnik zmienności (*coefficient of variation, CV*), większym zróżnicowaniem wysokości dochodu charakteryzowały się gospodarstwa nie otrzymujące dotacji na rozwój rolnictwa.

Tabela 3

**Dochód netto gospodarstwa (zł) w zależności od kryterium uzyskania dotacji  
na rozwój rolnictwa**

Wyszczególnienie	Mediana	Średnia	SD	Min.	Maks.
<b>2010</b>					
<b>N INW</b>	<b>51 182,01</b>	86 214,38	126 388,06	-541 777,00	2 179 156,00
<b>INW</b>	<b>106 070,84</b>	143 196,43	149 837,16	-113 826,28	1 625 059,00
<b>2011</b>					
<b>N INW</b>	<b>59 444,00</b>	97 376,88	142 212,90	-311 551,00	3 959 342,90
<b>INW</b>	<b>130 599,80</b>	172 347,60	163 577,92	-100 393,00	1 368 793,46
<b>2012</b>					
<b>N INW</b>	<b>59 004,84</b>	104 780,50	163 834,51	-320 210,00	3 695 993,00
<b>INW</b>	<b>100 515,52</b>	132 923,53	137 630,90	-77 948,00	1 317 481,56
<b>2013</b>					
<b>N INW</b>	<b>53 433,14</b>	92 648,59	157 369,56	-251 936,00	7 290 597,58
<b>INW</b>	<b>89 445,04</b>	124 636,29	141 695,06	-122 296,00	1 233 936,00
<b>2014</b>					
<b>N INW</b>	<b>48 644,39</b>	87 154,76	143 178,33	-1 806 450,78	4 679 053,00
<b>INW</b>	<b>84 081,00</b>	118 207,38	146 628,64	-336 647,19	1 091 511,00
<b>2015</b>					
<b>N INW</b>	<b>44 423,99</b>	76 120,07	129 937,90	-526 930,07	5 609 913,00
<b>INW</b>	<b>88 733,16</b>	107 761,62	120 401,04	-279 273,00	1 193 899,00

*Objaśnienie i źródło jak w tabeli poprzedniej.*

Jak wynika z danych prezentowanych w tabelach 4 i 5, w grupie gospodarstw korzystających z instrumentów wspomagających rozwój, w porównaniu do podmiotów nie uzyskujących tej formy wsparcia, rentowności kapitałów własnych i aktywów<sup>8</sup> były wyższe (wyjątek: średnia ROE w 2009 r.). Wskazują na to wartości średnich, median, a także wyniki testu U Manna-Whitneya. W podpróbie gospodarstw korzystających z dotacji na rozwój rolnictwa wskaźniki ROA i ROE były dodatnie w latach 2009-2014, w 2015 r. jedynie średnia zyskowność aktywów była nieujemna. Odchylenia standardowe, tym samym współczynniki zmienności, były wyższe dla rentowności gospodarstw nie korzystających z dotacji na rozwój rolnictwa. Subpróba podmiotów stosujących ww. instrumenty wsparcia charakteryzowała się w całym okresie niższą zmiennością empiryczną rentowności w poszczególnych latach. Istotnie wyższa zyskowność gospodarstw stosujących dotacje inwestycyjne, modernizacyjne czy restrukturyzacyjne może stanowić wypadkową wielu czynników, spośród których nie do pominięcia są cechy społeczno-demograficzne czy charakterystyka produkcyjna.

<sup>8</sup> W przypadku gospodarstw rolniczych osób indywidualnych, stosujących rozwiązania rachunkowe i ewidencyjne systemu FADN, wskaźniki rentowności aktywów (ROA) i kapitałów własnych (ROE) były obliczane jako relacja dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego (SE420), pomniejszonego o koszty pracy własnej, do odpowiednio aktywów i kapitałów własnych, co odpowiada też definicji przyjętej w Raporcie Indywidualnym FADN.



Tabela 4

## ROA [%] w zależności od kryterium uzyskania dotacji na rozwój rolnictwa

Wyszczególnienie	Mediana	Średnia	SD	Min.	Maks.
<b>2010</b>					
N INW	0,8	0,9	9,7	-121,8	284,9
INW	3,7	4,1	6,5	-19,8	36,1
<b>2011</b>					
N INW	1,1	0,9	10,1	-252,5	218,2
INW	3,6	3,4	7,0	-26,5	33,3
<b>2012</b>					
N INW	0,9	0,9	10,2	-186,6	287,7
INW	2,6	2,6	7,4	-28,0	51,4
<b>2013</b>					
N INW	0,4	0,2	9,6	-302,2	301,3
INW	2,2	2,7	6,2	-16,8	50,0
<b>2014</b>					
N INW	-0,8	-0,9	10,0	-227,9	406,6
INW	1,0	1,2	6,5	-45,2	30,8
<b>2015</b>					
N INW	-1,1	-1,3	9,0	-114,2	328,3
INW	-0,1	-0,1	7,1	-26,2	88,1

Objaśnienie i źródło jak w tabeli 1.

Tabela 5

## ROE [%] w zależności od kryterium uzyskania dotacji na rozwój rolnictwa

Wyszczególnienie	Mediana	Średnia	SD	Min.	Maks.
<b>2010</b>					
N INW	0,7	5,4	436,9	-121,8	44128,6
INW	3,7	4,7	8,9	-26,2	101,5
<b>2011</b>					
N INW	1,0	0,1	103,2	-10380,6	218,2
INW	3,7	3,8	8,6	-32,3	54,8
<b>2012</b>					
N INW	0,8	1,1	11,7	-186,6	287,7
INW	2,5	2,6	9,2	-35,9	64,1
<b>2013</b>					
N INW	0,2	0,3	10,5	-302,2	301,3
INW	2,1	2,7	8,1	-31,4	57,3
<b>2014</b>					
N INW	-0,8	-0,7	11,8	-350,8	406,6
INW	1,3	1,4	7,6	-45,2	49,3
<b>2015</b>					
N INW	-1,2	-1,1	13,4	-114,2	1025,4
INW	-0,1	0,1	8,3	-26,2	88,1

Objaśnienie i źródło jak w tabeli 1.

W tabelach 6 i 7 przedstawiono opis statystyczny zadłużenia rodzinnych gospodarstw rolniczych. Zwrócono uwagę na kształtowanie się wskaźników zadłużenia (kapitałów własnych, *Debt-to-Equity*, i aktywów, *Debt-to-Assets*). Należy zauważyć, że obie grupy gospodarstw charakteryzowały się relatywnie umiarkowanym stopniem zadłużenia (wskaźnik zadłużenia aktywów dla gospodarstw nie korzystających z dotacji na rozwój rolnictwa wyniósł 10,4%, w przypadku podmiotów stosujących te instrumenty aktywności inwestycyjnej wskaźnik ten przyjął ponad dwa razy niż-

szą wartość). Choć literatura polska<sup>9</sup>, czy zagraniczna (w tym szczególnie angloamerykańska) wskazuje na liczne zalety stosowania dźwigni finansowej, to niezbędna jest uwzględnienie ryzyka finansowego w procesie planowania finansowego. Warto zauważyć, że analiza wartości mediany dla grupy gospodarstw nie korzystających z dotacji rozwojowych wskazuje, iż połowa podmiotów należących do tej próby nie posiadała jakiegokolwiek zobowiązania. Dodatkowo, relatywnie niskie wartości wskaźników zadłużenia kapitałów własnych i aktywów (średnie i mediany <50%) nawet w grupie podmiotów wykorzystujących instrumenty wspierające aktywność inwestycyjną podkreślają konserwatywną strategię kształtowania struktury kapitałowej w naszych gospodarstwach rodzinnych<sup>10</sup>.

Tabela 6

**Zadłużenie aktywów ogółem [%] w zależności od kryterium uzyskania dotacji na rozwój rolnictwa**

Wyszczególnienie	Mediana	Średnia	SD	Min.	Maks.
<b>2010</b>					
N INW	0,9	5,1	8,6	0,0	99,8
INW	8,3	10,2	10,0	0,0	94,9
<b>2011</b>					
N INW	0,7	4,9	8,4	0,0	99,8
INW	6,8	9,5	10,0	0,0	54,5
<b>2012</b>					
N INW	0,4	5,1	8,8	0,0	103,3
INW	6,8	9,6	10,0	0,0	63,7
<b>2013</b>					
N INW	0,1	5,1	9,1	0,0	111,8
INW	9,7	11,7	11,1	0,0	68,9
<b>2014</b>					
N INW	0,0	5,1	9,2	0,0	99,1
INW	9,3	12,0	11,7	0,0	61,1
<b>2015</b>					
N INW	0,0	4,9	9,2	0,0	151,0
INW	7,8	10,4	11,3	0,0	85,1

Objaśnienie i źródło jak w tabeli 1.

<sup>9</sup> D. Zawadzka, na podstawie kompleksowych badań empirycznych prowadzonych na próbie przedsiębiorstw rolniczych Pomorza Środkowego, sformułowała wniosek, iż „inwestycje długoterminowe finansowane są głównie z kapitału stałego, w którym dominującym źródłem obcym są kredyty bankowe” (s. 621). D. Zawadzka, *Kredyt w decyzjach finansowych przedsiębiorstw rolniczych w Polsce (ze szczególnym uwzględnieniem podmiotów z regionu Pomorza Środkowego)*, „Zarządzanie i Finanse”, 2013, t. 11, nr 2, cz. 2, 619-630.

<sup>10</sup> M. Soliwoda podjął się próby klasyfikacji rodzinnych gospodarstw rolniczych podejmujących inwestycje rzeczowe. Wyodrębnił następujący klastry: (1) podmioty samofinansujące, (2) subsydiujące, (3) łagodnie zadłużone, (4) silnie zadłużone. Jego wyniki badań empirycznych, dotyczące co prawda próby gospodarstw z 2014 r., były zbieżne z rezultatami prac dotyczących krajów CE-EC (np. Fertő i in. zweryfikowali pozytywnie hipotezę, że inwestycje brutto gospodarstwa rolnicze były pozytywnie skorelowane z poziomem dotacji inwestycyjnych). Weryfikacji empirycznej wymaga teza, iż zachowania inwestycyjne rolników, dotyczące korzystania z tego rodzaju instrumentów wsparcia, są bardziej wyważone w perspektywie długookresowej. Por. M. Soliwoda, *Financing patterns of investing farms. An empirical evidence from Poland, ECEE Conference at TTU, Tallinn, June 11-13, 2017* (materiał niepublikowany).

Tabela 7

**Zadłużenie kapitałów własnych [%] w zależności od kryterium uzyskania dotacji  
na rozwój rolnictwa**

Wyszczególnienie	Mediana	Średnia	SD	Min.	Maks.
<b>2010</b>					
N INW	0,9	12,8	603,8	0,0	60988,3
INW	9,7	14,7	19,8	0,0	270,4
<b>2011</b>					
N INW	0,7	10,7	411,7	0,0	41635,7
INW	8,0	13,9	19,2	0,0	147,3
<b>2012</b>					
N INW	0,4	7,1	27,1	0,0	1856,6
INW	8,2	14,3	19,7	0,0	198,6
<b>2013</b>					
N INW	0,1	7,4	27,4	0,0	1828,1
INW	11,8	19,0	37,3	0,0	647,0
<b>2014</b>					
N INW	0,0	8,1	102,6	0,0	10565,5
INW	10,3	16,4	21,1	0,0	157,1
<b>2015</b>					
N INW	0,0	6,6	20,3	-1020,2	491,9
INW	8,5	14,5	28,2	0,0	570,5

Objaśnienie i źródło jak w tabeli 1.

### 3.3. Korzystanie z dotacji na rozwój rolnictwa przez gospodarstwa rolne osób indywidualnych – wyniki badań empirycznych<sup>11</sup>

Zastosowano model regresji probitowej (z odpornymi błędami standardowymi, *QML*) w celu wskazania istotności i kierunku oddziaływania cech gospodarstw rolniczych na uzyskanie dotacji na rozwój rolnictwa. Analiza dotyczyła tylko 2015 r. Należy zaznaczyć, że próba „surowa” obejmowała 12 105 gospodarstw. Aby umożliwić wykorzystania niektórych zmiennych ekonomiczno-finansowych, wyeliminowano z próby podmioty:

- nie dysponujące użytkami rolnymi;
- których kierownik nie podał swojego wieku;
- odnotowano ekstremalnie wysokie bądź niskie stany płynności bieżącej;
- nie było możliwości obliczenia stopy inwestowania (inwestycje brutto/amortyzacja), gdyż wartość mianownika wyniosła 0.

<sup>11</sup> Miara  $R^2$ , stosowana w przypadku modelu regresji liniowej, nie może być wykorzystywana jako element konstrukcji testów diagnostycznych. Podstawowymi miarami dopasowania w „modelach zmiennej jakościowej” (przede wszystkim w modelach: logitowym i probitowym) są wartość logarytmu funkcji wiarygodności dla modelu wyłącznie ze stałą (*ln L0*) i wartość logarytmu funkcji wiarygodności dla oszacowanego modelu (*ln L(full)*). G. Koop, *Wprowadzenie do ekonometrii*, Oficyna Wolters Kluwer, Warszawa 2014, s. 306; P. Strawinski, *Analiza wyborów dyskretnych. Logit i logit wielomianowy*, <http://coin.wne.uw.edu.pl/pstrawinski/awd/awd02.pdf> (7.08.2017).

Tak arbitralny dobór gospodarstw był adekwatny do założonego w tym roku celu badań empirycznych. Niemniej jednak, biorąc pod uwagę ww. ograniczenia, wyników badań nie da się uogólnić na populację gospodarstw towarowych w Polsce. Dodatkowo, zastosowano procedurę usuwania obiektów ekstremalnie odstających<sup>12</sup>.

W tabeli 9 przedstawiono zestaw zmiennych zastosowanych do ww. modelu wraz z syntetycznymi definicjami, a także ich potencjalnym oddziaływaniem na uzyskanie dotacji na rozwój rolnictwa<sup>13</sup>. Podany został także hipotetyczny, oczekiwany znak parametru zmiennej. Opis statystyczny postulowanych zmiennych do modelu probitowego przedstawiono w tabeli A1 Aneksu.

W tabeli 8 zestawiono listę zmiennych niezależnych, które mogą być potencjalnymi determinantami uzyskania dotacji na rozwój rolnictwa.

Wyniki estymacji parametrów modelu finalnego, opisującego wpływ wybranych determinant na prawdopodobieństwo uzyskania dotacji rozwojowych przez gospodarstwa rolnicze, przedstawiono w tabeli 9. Analiza wyników estymacji parametrów modelu prawdopodobieństwa uzyskania ww. subsydiów przez te podmioty wskazuje na istotność statystyczną na poziomie 1%, aż 6 zmiennych (ROA, FADN B, AGE, LOG\_ES, CH\_EQ i AV\_FIN\_LIQ). Zaprezentowane w tabeli 9 wyniki estymacji parametrów pozwalają na stwierdzenie jedynie kierunku i istotności oddziaływania poszczególnych determinant<sup>14</sup>. Należy podkreślić, że aż dwie z czterech zmiennych dotyczących położenia gospodarstw okazały się istotne pod względem statystycznym, a makroregion FADN B (Wielkopolska i Pomorze) okazał się istotny na poziomie 1%. Wynika to z tego, iż otoczenie instytucjonalne, wysoki poziom kapitału społecznego i uwarunkowania historyczne oddziałują na potencjał rozwojowy rodzinnych gospodarstw rolniczych<sup>15</sup>.

---

<sup>12</sup> Za obiekty ekstremalnie odstające uznano takie, których wartości zmiennych wykraczały poza przedział ( $Q_1-3IQR$ ,  $Q_3+3IQR$ ), gdzie  $Q_n$  –  $n$ -ty kwartyl,  $IQR$  – rozstęp międzykwartyłowy (*interquartile range*).

<sup>13</sup> Przeprowadzona analiza korelacyjna potwierdziła istotność zależności między otrzymaną dotacją na rozwój rolnictwa a postulowanym zestawem zmiennych. Uzasadnia to potrzebę ich włączenia jako zmiennych objaśniających do modelu ekonometrycznego.

<sup>14</sup> Określenie w skwantyfikowany sposób siły oddziaływania tych czynników wymagałoby podania też efektów krańcowych dla zmiennych niezależnych. Dodatkowo należy zauważyć, że w modelach mikroekonometrycznych wykorzystywanych w finansach empirycznych zazwyczaj pozostawienie nieistotnych zmiennych w modelu (kosztem mniejszej dokładności oszacowania parametrów modelu) jest bardziej korzystne od pominięcia zmiennych statystycznie istotnych. Por. M. Gruszczyński, *Mikroekonometria. Modele i metody analizy danych indywidualnych*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2012.

<sup>15</sup> W. Czubał, A. Sadowski, *Wpływ modernizacji wspieranych funduszami UE na zmiany sytuacji majątkowej w gospodarstwach rolnych w Polsce*, Journal of Agribusiness and Rural Development, 2014, z. 2 (32), s. 45-57; W. Czubał, *Wykorzystanie funduszy Unii Europejskiej*

Tabela 8

## Zmienne zastosowane do modelu probitowego

Zmienna	Definicja	Oddziaływanie zmiennej na uzyskanie dotacji na rozwój rolnictwa	Oczekiwany znak parametru zmiennej
FADN A, B, C, D	Polozenie gospodarstw na jednym z makroregionów (zmienna binarna): A - Pomorze i Mazury, B - Wielkopolska i Śląsk, C - Mazowsze i Podlasie, D- Małopolska i Pogórze	Polozenie w danym regionie może mieć hipotetyczne pozytywne i istotne statystycznie oddziaływanie	+/-
RENT_AR EA_TOTA L_RENT	Udział dodzierzawianych użytków rolnych w użytkach rolnych ogółem [%]	Oddziaływanie tej zmiennej może być zarówno pozytywne, jak i negatywne.	+/-
WBG	Wskaźnik bonitacyjny gleby [-]	Im wyższy WBG, tym wyższa produktywność gospodarstwa rolniczego, co może przekładać się na efektywność finansową tego podmiotu.	+
CROP	Specjalizacja w produkcji roślinnej, jeśli gospodarstwo zostało zaklasyfikowane do jednego z roślinnych typów produkcyjnych, (zmienna binarna)	Gospodarstwa o specjalizacji w produkcji roślinnej charakteryzują się najwyższą rentownością, choć ryzyko związaną z tą produkcją zmniejsza stabilność osiągniętych dochodów	+
LIVESTOCK	Specjalizacja w produkcji zwierzęcej jw.	Gospodarstwa o specjalizacji w produkcji zwierzęcej charakteryzują się najniższą rentownością	-
MIXED	Produkcji mieszana (typ TF8 8 – Mieszane)	Dywersyfikacja produkcji może mieć istotny wpływ na zwiększone potrzeby dotyczące odtworzenia środków trwałych gospodarstwa	+/-
HHI_crop	Wskaźnik Herfindahla-Hirschmana (HHI), indeks Herfindahla utworzony z różnych gałęzi produkcji roślinnej	Zróżnicowanie produkcji roślinnej może wiązać z koniecznością podejmowania inwestycji odnowieniowych i modernizacyjnych	+
LOG_ES	Logarytm dziesiętny z wielkości ekonomicznej (SE005)	Im większa skala ekonomiczna, tym większe potrzeby związane z finansowaniem rozwoju gospodarstwa rolniczego	+
CH_EQ	Zmiana w poziomie kapitału własnego (1 – jeśli wzrost w porównaniu do roku 2014, 0 – w innym przypadku)	Zwiększenie poziomu kapitału własnego jest korzystne z punktu widzenia oceny możliwości rozwojowych gospodarstwa	+
AV_FIN_LIQ	Płynność bieżąca w ujęciu średniorocznym [krotności]	Problemy z utrzymaniem płynności finansowej zakłócają procesy rozwoju gospodarstwa rolniczego	+
SKL_UB	Korzystanie z ubezpieczeń upraw i/lub żywego inwentarza (1 – opłacona składka ubezpieczeniowa, 0 - rolnik nie korzysta z ubezpieczenia)	Korzystanie z ochrony ubezpieczeniowej może hipotetycznie wpływać na uzyskanie dotacji rozwojowych.	+
ROA	Rentowność aktywów [%]	Im wyższa zyskowość gospodarstwa, tym większe są oczekiwania kierownika związane	+
ROE	Rentowność kapitału własnego [%]	Jw.	+
DtA	Zadłużenie aktywów ogółem [%]	Większe ryzyko finansowe zmniejszać prawdopodobieństwo otrzymania dotacji na rozwój.	-
DtE	Zadłużenie kapitału własnego [%]	Jw.	-
AGR_BA CK	Typ rolniczy wykształcenia kierownika gospodarstwa rolniczego (zmienna binarna)	Typ rolniczy wykształcenia decyduje o profesjonalizacji procesów zarządzania, w tym również oddziałuje na pozyskiwanie źródeł finansowania.	+
HI- GHER_BA CK	Wykształcenie wyższe kierownika (zmienna binarna)	Im wyższe wykształcenie posiada rolnika, tym w większym stopniu korzysta ze wsparcia dotacyjnego	+

Objaśnienie: definicje wskaźników ROA, ROE, DtA i DtE – na podstawie „Raportu Indywidualnego” FADN.

Źródło: opracowanie własne na podstawie studiów literaturowych.

skiej wspierających inwestycje w gospodarstwach rolnych, „Journal of Agribusiness and Rural Development”, 2012, 3(25), s. 57-67.

Wyniki estymacji modelu potwierdziły dość jednoznacznie pozytywny wpływ wieku kierownika gospodarstwa, jednak zależność ta powinna być badana również w bardziej pogłębiony sposób<sup>16</sup>. Nie zostało potwierdzone wstępne założenie dotyczące kierunku oddziaływania specjalizacji gospodarstwa w produkcji roślinnej, co wynikało ze specyfiki doboru próby do konstrukcji modelu ekonometrycznego. Warto dodać, że zadłużenie aktywów ogółem okazało się istotną pod względem statystycznym determinantą prawdopodobieństwa uzyskania analizowanych dotacji<sup>17</sup>. Wraz ze wzrostem wielkości ekonomicznej łatwiej było gospodarstwom pozyskać instrumenty wsparcia w ramach II filaru WPR. Należy jednak zauważyć, że dosyć skomplikowane kryteria kwalifikowalności, związane z przygotowaniem uproszczonego biznesplanu, zniechęcały gospodarstwa o niższej wielkości ekonomicznej. Należy zwrócić uwagę na miary dopasowania modelu<sup>18</sup> (tabela 9). Generalnie McFadden  $R^2$  nie był zbyt wysoki (15,8%), co jednak jest typowe dla modeli bazujących na zmiennych ekonomicznych i finansowych i opartych tylko na obserwacjach z jednego okresu sprawozdawczego.

---

<sup>16</sup> Por. E.L. LaDue, L.H. Miller, J.H. Kwiatkowski, *Factors Influencing Farm Investment Behavior*, Proceedings of Regional Research Committee NC-161, Financing Agriculture In A Changing Environment: Macro, Market, Policy And Management Issues, Mclean, Virginia, October 4-5, 1988.

<sup>17</sup> R. Kata podkreślił wagę „czynników behawioralnych”, które to oddziałują na decyzje kredytowe rolników. Dostęp do finansowania zewnętrznego wpływa na aktywność inwestycją rolników. Finansista ten wyodrębnił zbiór czynników behawioralnych, m.in. „stosunek do ryzyka, wiedza i umiejętności (np. z zakresu oceny ryzyka, analizy kosztów – korzyści inwestycji), zaufanie, doświadczenie w korzystaniu z instrumentów finansowych, zadowolenie ze statusu zawodowego, otwartość na zmiany, otwartość na współpracę (z otoczeniem instytucjonalnym, w tym z bankami)”. Jego badania empiryczne potwierdziły, iż ww. czynniki behawioralne, oprócz, cech demograficznych, związanych z kierującym gospodarstwem, miały istotne znaczenie w kształtowaniu decyzji rolników na rynku kredytowym. R. Kata, *Czynniki behawioralne i demograficzne wpływające na korzystanie przez rolników z kredytów inwestycyjnych*, „Zeszyty Naukowe SGGW. Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej”, 2013, No.103, s. 53-65.

<sup>18</sup> Model finalny był najlepszą z kilkunastu iteracji w przyjętej procedurze estymacji, w której dążono do uzyskania maksimum logarytmu wiarygodności.

Tabela 9

**Wyniki estymacji parametrów modelu prawdopodobieństwa uzyskania dotacji  
na rozwój rolnictwa przez rodzinne gospodarstwa rolnicze**

Zmienna	Ocena parametru	Błąd standardowy	z-statystyka	Poziom istotności	Graficzne oznaczenie istotności
<b>CONST</b>	<b>4,5700</b>	<b>0,5290</b>	<b>8,6390</b>	<b>0,0000</b>	***
FADN A	0,1412	0,1347	1,0490	0,2944	
<b>FADN B</b>	<b>0,3383</b>	<b>0,1201</b>	<b>2,8170</b>	<b>0,0048</b>	***
FADN C	0,3070	0,1218	2,5200	0,0117	**
RENT AREA TOTALRENT	0,0143	0,1134	0,1259	0,8998	
<b>ROA</b>	<b>0,0408</b>	<b>0,0061</b>	<b>6,6570</b>	<b>0,0000</b>	***
CROP	0,0803	0,0720	1,1150	0,2650	
LIVESTOCK	0,1565	0,0721	2,1690	0,0301	**
<b>AGE</b>	<b>0,0155</b>	<b>0,0029</b>	<b>5,3270</b>	<b>0,0000</b>	***
AGR BACKGR	0,1342	0,0598	2,2430	0,0249	**
HIGHER BACK	0,0731	0,0825	0,8864	0,3754	
HHICROP	0,0006	0,0002	2,4070	0,0161	**
WBG	0,0136	0,0903	0,1505	0,8803	
<b>LOG ES</b>	<b>0,5830</b>	<b>0,1072</b>	<b>5,4370</b>	<b>0,0000</b>	***
<b>CH EQ</b>	<b>1,0940</b>	<b>0,0669</b>	<b>16,3500</b>	<b>0,0000</b>	***
AV FIN LIQ	0,0008	0,0004	2,1450	0,0319	**
<b>DtA</b>	<b>0,0110</b>	<b>0,0022</b>	<b>4,9410</b>	<b>0,0000</b>	***
Statystyka				Wartość	
McFadden R <sup>2</sup> [%]				15,78	
Logarytm wiarygodności				-1321,912	
Kryterium Schwarzza				2789,981	
Skorygowany R <sup>2</sup> [%]				14,69	
Kryterium Akaike'a				2677,8240	
Kryterium Hannana-Quinna				2716,9740	

Źródło: badania własne na podstawie danych FADN.

### 3.4. Szacowanie wpływu dotacji na rozwój rolnictwa na ekonomikę rodzinnych gospodarstw rolniczych

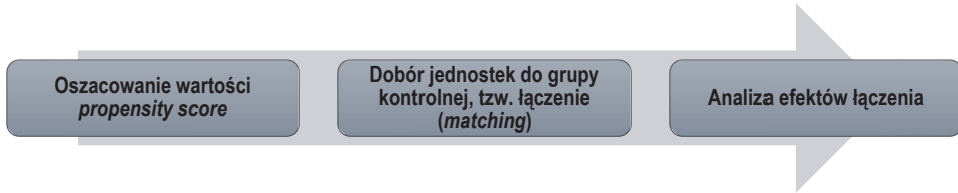
Ważnym obszarem zastosowań analiz ilościowych na poziomie mikro jest skuteczność działań podejmowanych przez instytucje publiczne. Dotyczy to przede wszystkim różnych form wsparcia, w tym inwestycyjnego. Z reguły takie działania są skierowane do specyficznych grup odbiorców ze względu na kwalifikowalność instrumentów i samoselekcję lub też selekcję próby.

**Metoda PSM**, budowana na podstawie modelu logitowego<sup>19</sup> lub probitowego<sup>20</sup>, składa się z trzech etapów, zaprezentowanych na rysunku 1 i opisanych poniżej.

<sup>19</sup> P. Strawiński, *Propensity Score Matching. Własności małopróbkowe*, Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2014.

<sup>20</sup> Modele logitowe i probitowe różnią się rozkładem składnika losowego (logit-normalny, probit-logistyczny), ale dają zbliżone wyniki. Szczegółową specyfikację tych modeli Czytelnik znajdzie w pracach P. Strawińskiego, W. Pan i H. Bai, S. Morgana i H. Winshipa, por. W. Pan, H. Bai, *Propensity Score Analysis*, The Guilford Press, New York 2015; S.L. Mor-

### Etapy metody PSM



Źródło: J. Kulawik (red.), *Ocena funkcjonowania ustawy z dnia 7 lipca 2005 r. o ubezpieczeniach upraw i zwierząt gospodarskich, Raport dla MRiRW, IERiGŻ-PIB Warszawa, 2017 s. 112.*

Każdemu gospodarstwu rolnemu otrzymującemu dotacje na rozwój rolnictwa należy przyporządkować co najmniej jedną, jak najbardziej podobną jednostkę z grupy nieuczestniczącej w nim (gospodarstwa rolne nieotrzymujące tego rodzaju instrumentów wsparcia). Podobieństwo wyraża się w kategoriach prawdopodobieństwa udziału w zdarzeniu, oszacowanego w oparciu o obserwowalne charakterystyki poszczególnych jednostek (gospodarstw rolnych). Wybrane gospodarstwa rolne wchodzi w skład grupy kontrolnej, której wyniki można porównać z wynikami obserwowanymi w grupie podmiotów uczestniczących w zdarzeniu. Punktem wyjścia do zastosowania metody PSM jest zwerifikowanie dostępności odpowiednich danych. Należy tu zwrócić uwagę na następujące kwestie:

1. Niezależność zmiennej X warunkująca niezależność zmiennej Y (*Conditional Independence Assumption*).
2. Liczebności grupy interwencji oraz puli kontrolnej.
3. Jedność czasu.
4. Standaryzacja sposobu zbierania danych.

Po wstępnym określeniu katalogu zmiennych należy przejść do oszacowania wartości *propensity score*. W tym momencie trzeba podjąć decyzję o tym, jaki model estymacji zastosować. Istnieją różne metody estymacji  $P(X_i)$ , ale w literaturze zazwyczaj wskazuje się na model logitowy lub probitowy – z przewagą dla tego pierwszego. Caliendo i Kopeinig<sup>21</sup> zwracają uwagę, że w sytuacji, kiedy zmienna zależna ma charakter dychotomiczny (uczestnictwo lub brak uczestnictwa), wówczas oba modele dają zbliżone wyniki. Dobranie metody oszacowania wartości *propensity score* może być jednak trudniejsze wtedy, gdy przewidywane zdarzenie ma charakter wielowartościowy (*multiple*

gan, C. Winship, *Counterfactuals and Causal Inference*, Cambridge University Press, New York 2015.

<sup>21</sup> M. Caliendo, S. Kopeinig, *Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching*, German Institute for Economic Research IZA, Berlin 2005.



*treatment case*), czyli wówczas, gdy jednostka może dokonywać wyboru pomiędzy więcej niż dwiema możliwościami (uczestniczyć lub nie). W takiej sytuacji powinno się zastosować tzw. wielomianowy model logitowy lub wielomianowy model probitowy. Pierwszy z nich potrzebuje mocniejszych założeń, dlatego też niekiedy zaleca się wykorzystanie modelu probitowego.

Trzecim, pośrednim sposobem, jest **zastosowanie wielu modeli regresji logistycznej**. W takim układzie tworzy się po kolei modele regresji, uwzględniające wszystkie możliwości, przed którymi stoi jednostka (gospodarstwo rolne). Jednak to podejście posiada dwie wady:

1. Wraz ze wzrostem liczby możliwych opcji, spośród których jednostka może dokonywać wyboru, liczba modeli do oszacowania rośnie nieproporcjonalnie.
2. W każdym z modeli rozważane są jednocześnie wyłącznie dwie opcje, tak więc oszacowuje się prawdopodobieństwo udziału w jednej z dwóch wybranych grup, pomimo że łącznie wszystkich grup jest więcej – brakuje przeto holistycznego podejścia do oceny interwencji.

Po oszacowaniu wartości *propensity score*, należy dobrać odpowiednią technikę selekcji jednostek z puli kontrolnej do grupy kontrolnej. W tym celu można zastosować co najmniej kilka podejść, wyrażanych w praktyce przez różne algorytmy dopasowania jednostek. W praktyce przed przystąpieniem do procedury łączenia należy podjąć trzy następujące decyzje:

- 1) czy przeprowadzać dopasowanie ze zwracaniem czy bez zwracania, tzn. czy raz wykorzystaną jednostkę z puli kontrolnej włączać na powrót do tej puli;
- 2) ile jednostek kontrolnych ma przypadać na jednego beneficjenta i finalnie;
- 3) jaką metodę łączenia zastosować<sup>22</sup>.

Należy zweryfikować, czy zastosowanie ww. procedury pozwoliło uzyskać zbalansowane rozkłady zmiennych włączonych do modelu w grupie eksperymentalnej i w grupie kontrolnej. Generalnie powinno się porównać sytuację sprzed łączenia z sytuacją uzyskaną dzięki zastosowaniu wybranego algorytmu selekcji grupy kontrolnej. W pierwszej kolejności porównywana jest zatem grupa eksperymentalna z całą pulą kontrolną, czyli z całą dostępną grupą jednostek, które nie uczestniczą w ocenianym działaniu. W następnym etapie należy porównać grupę interwencji z wybraną grupą kontrolną. „Kwintesencją” jest stopień zminimalizowania początkowych różnic między jednostkami w puli kontrolnej i jednostkami w grupie eksperymentalnej. Jeżeli różnice pomiędzy obie-

---

<sup>22</sup> A. Pawłowska, W. Rembisz, *Ewaluacja polityki rolnej za pomocą metody łączenia danych według prawdopodobieństwa*, XLVI KZM, Zakopane 2017. Pobrane z: <https://www.impan.pl/~zakopane/46/Pawlowska.pdf>

ma grupami są znaczne, to należałoby powrócić do poprzednich etapów zastosowania metody PSM. Może to być np. przejście do etapu wyboru algorytmu łączenia albo nawet do momentu szacowania *propensity score*<sup>23</sup>.

Do pionierów niniejszych badań należą Austriacy, którzy użyli metody nieparametrycznej PSM do oszacowania efektów płatności ONW w latach 2000-2005 w próbie gospodarstw niemieckich<sup>24</sup>.

Badania przeprowadzono w próbie:

1. Rodzinnych gospodarstw rolnych ogółem: n=4504;
2. Rodzinnych gospodarstw rolnych, typ – uprawy polowe: n=1375;
3. Rodzinnych gospodarstw rolnych, typ – zwierzęta ziarnożerne: n=307;
4. Rodzinnych gospodarstw rolnych, typ – mieszane: n=1541.

Do opracowania wyników użyto dwumianowego modelu logitowego oraz metody PSM. Średnie i odchylenia standardowe dla zmiennych zostały przedstawione w tabeli 10.

Tabela 10

**Średnia i odchylenie standardowe zmiennych ilościowych dla próby empirycznej**

Wyodrębniona zmienna ilościowa	Średnia	Odchylenie standardowe
Produkcja ogółem (w zł)	251 684,41	430 910,34
Powierzchnia użytków rolnych (w ha)	38,81	45,52
Produkcja ogółem na 1 ha użytków rolnych (w zł/ha)	15 262,24	108 476,98
Produkcja roślinna na 1 ha (w zł/ha)	12 667,54	166 474,38
Dochód spoza gospodarstwa rolnego (w zł)	2 859,13	11 141,23
Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego (w zł)	82 560,04	144 945,56
Średnioroczna wartość kredytów długoterminowych (w zł)	91 849,39	286 341,65
Średnioroczna wartość kredytów krótkoterminowych (w zł)	4 415,29	31 146,73

Objaśnienie: ww. statystyki opisowe dotyczą próby empirycznej ogółem, wykorzystanej w metodzie PSM.

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki oszacowania metodą PSM w próbie i podpróbach (2015 r.) w zależności od typu gospodarstwa rolnego przedstawiono w tabeli 11. Analizy zostały zaprezentowane dla próby ogółem i trzech grup produkcyjnych (uprawy polowe, zwierzęta ziarnożerne czy mieszane).

<sup>23</sup> Por. A. Pawłowska, M. Bocian, *Estymacja wpływu polityki rolnej na wydajność pracy z wykorzystaniem propensity score matching*, s. 60; J. Kulawik (red.) *Ocena funkcjonowania ustawy z dnia 7 lipca 2005 r. o ubezpieczeniach upraw i zwierząt gospodarskich*, Raport dla MRiRW, IERiGŻ-PIB Warszawa, s. 111.

<sup>24</sup> Por. A. Pufahl, C.R. Weiss, *Evaluating the effects of farm programs: results from propensity score matching*, 12 Congress of the European Association of Agricultural Economists – EAAE 2008.

**Różnice w poziomach zmiennych pomiędzy grupą eksperymentalną a kontrolną  
dla wybranych typów produkcyjnych**

Wyodrębniona zmienna ilościowa	Ogółem	Uprawy polowe	Zwierzęta ziarnożerne	Mieszane
Produkcja ogółem (w zł)	65 174,00	65 010,00	403 711,00	60 006,00
Powierzchnia użytków rolnych (w ha)	0,49	7,11	9,92	8,24
Produkcja ogółem na 1 ha użytków rolnych (w zł/ha)	14 076,00	775,35	90 123,00	1 337,20
Produkcja roślinna na 1 ha (w zł/ha)	6 267,60	810,87	-474,04	311,46
Dochód spoza gospodarstwa rolnego (w zł)	-771,74	584,38	5 332,50	-642,18
Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego (w zł)	594,37	18 849,00	56 734,00	8 646,30
Średnioroczna wartość kredytów długoterminowych (w zł)	18 495,00	43 636,00	-101 069,00	68 875,00
Średnioroczna wartość kredytów krótkoterminowych (w zł)	820,26	6 128,10	12 698,00	1 075,50

*Źródło: opracowanie własne.*

W grupie gospodarstw, które otrzymały dotacje inwestycyjne, czyli w grupie eksperymentalnej, przeciętna wielkość całkowitej produkcji była o 65 174 zł wyższa niż w grupie kontrolnej (tabela 11). Wynik ten nie był istotny statystycznie. W przypadku powierzchni użytków rolnych przeciętna wielkość powierzchni była o 0,49 ha wyższa w grupie eksperymentalnej niż w grupie kontrolnej. Jednak ten wynik również nie był istotny statystycznie. Jeżeli chodzi o produkcję przypadającą na 1 ha użytków rolnych, to jej przeciętna wielkość w grupie gospodarstw otrzymujących dotacje inwestycyjne była o 14 076 zł/ha wyższa niż w grupie kontrolnej. Natomiast przeciętna wielkość produkcji roślinnej przypadająca na 1 ha była o 6 267,60 zł/ha wyższa w grupie eksperymentalnej niż w grupie kontrolnej. Oba wyniki nie były istotne statystycznie. W przypadku dochodów sytuacja wyglądała następująco: w grupie gospodarstw, które otrzymały dotacje inwestycyjne przeciętna wielkość dochodu spoza gospodarstwa rolnego była o 771,74 zł niższa niż w grupie kontrolnej, podczas gdy przeciętna wielkość dochodów z rodzinnego gospodarstwa rolnego była o 594,37 zł wyższa. Oba wyniki nie były istotne statystycznie. Z kolei jeżeli chodzi o średnioroczną wartość kredytów, to przeciętna wartość kredytów długoterminowych była o 18 495 zł wyższa w grupie eksperymentalnej niż w grupie kontrolnej, a kredytów krótkoterminowych o 820,26 zł wyższa. Wyniki były nieistotne statystycznie.

W grupie gospodarstw, w których dominują uprawy polowe, a które otrzymały dotacje inwestycyjne, czyli w grupie eksperymentalnej, przeciętna wielkość całkowitej produkcji była o 65 010 zł wyższa niż w grupie kontrolnej (tabela 11). Wynik ten był istotny statystycznie. W przypadku powierzchni użytków rolnych, przeciętna wielkość powierzchni była o 7,11 ha wyższa w grupie eksperymentalnej

niż w grupie kontrolnej. Jednak ten wynik nie był istotny statystycznie. Jeżeli chodzi o produkcję przypadającą na 1 ha użytków rolnych, to jej przeciętna wielkość w grupie gospodarstw otrzymujących dotacje inwestycyjne była o 775,35 zł/ha wyższa niż w grupie kontrolnej. Natomiast przeciętna wielkość produkcji roślinnej przypadająca na 1 ha była o 810,87 zł/ha wyższa w grupie eksperymentalnej niż w grupie kontrolnej. Wyniki nie były istotne statystycznie. W przypadku dochodów sytuacja wyglądała następująco: w grupie gospodarstw, które otrzymały dotacje inwestycyjne, przeciętna wielkość dochodu spoza gospodarstwa rolnego była o 584,38 zł wyższa niż w grupie kontrolnej, podczas gdy przeciętna wielkość dochodów z rodzinnego gospodarstwa rolnego była o 18 849 zł wyższa. Drugi wynik nie był istotny statystycznie. Z kolei jeżeli chodzi o średnioroczną wartość kredytów, to przeciętna wartość kredytów długoterminowych była o 43 636 zł wyższa w grupie eksperymentalnej niż w grupie kontrolnej, a kredytów krótkoterminowych o 6 128,10 zł wyższa. Pierwszy wynik był nieistotny statystycznie.

Wyniki przedstawione w tabeli 11 wskazują, że w grupie gospodarstw, w których dominują zwierzęta ziarnożerne, a które otrzymały dotacje inwestycyjne, czyli w grupie eksperymentalnej, przeciętna wielkość całkowitej produkcji była o 403 711 zł wyższa niż w grupie kontrolnej. W przypadku powierzchni użytków rolnych przeciętna wielkość powierzchni była o 9,92 ha wyższa w grupie eksperymentalnej niż w grupie kontrolnej. Jeżeli chodzi o produkcję przypadającą na 1 ha użytków rolnych, to jej przeciętna wielkość w grupie gospodarstw otrzymujących dotacje inwestycyjne była o 90 123 zł/ha wyższa niż w grupie kontrolnej. Natomiast przeciętna wielkość produkcji roślinnej przypadająca na 1 ha była o 474,04 zł/ha niższa w grupie eksperymentalnej niż w grupie kontrolnej. W przypadku dochodów, sytuacja wyglądała następująco: w grupie gospodarstw, które otrzymały dotacje inwestycyjne, przeciętna wielkość dochodu spoza gospodarstwa rolnego była o 5 332,50zł wyższa niż w grupie kontrolnej, podczas gdy przeciętna wielkość dochodów z rodzinnego gospodarstwa rolnego była o 56 734 zł wyższa. Z kolei jeżeli chodzi o średnioroczną wartość kredytów, to przeciętna wartość kredytów długoterminowych była o 101 069 zł niższa w grupie eksperymentalnej niż w grupie kontrolnej, a kredytów krótkoterminowych o 12 698 zł wyższa. Wszystkie wyniki były istotne statystycznie.

W grupie gospodarstw typu mieszanego, które otrzymały dotacje inwestycyjne, czyli w grupie eksperymentalnej, przeciętna wielkość całkowitej produkcji była o 60 006 zł wyższa niż w grupie kontrolnej (por. tabela 11). Wynik ten był nieistotny statystycznie. W przypadku powierzchni użytków rolnych, przeciętna wielkość powierzchni była o 8,24 ha wyższa w grupie eksperymentalnej niż w gru-

pie kontrolnej. Jednak ten wynik również nie był istotny statystycznie. Jeżeli chodzi o produkcję przypadającą na 1 ha użytków rolnych, to jej przeciętna wielkość w grupie gospodarstw otrzymujących dotacje inwestycyjne była o 1 337,20 zł/ha wyższa niż w grupie kontrolnej. Natomiast przeciętna wielkość produkcji roślinnej przypadająca na 1 ha była o 311,46 zł/ha wyższa w grupie eksperymentalnej niż w grupie kontrolnej. Wyniki te były istotne statystycznie. W przypadku dochodów, sytuacja wyglądała następująco: w grupie gospodarstw, które otrzymały dotacje inwestycyjne, przeciętna wielkość dochodu spoza gospodarstwa rolnego była o 642,18zł niższa niż w grupie kontrolnej, podczas gdy przeciętna wielkość dochodów z rodzinnego gospodarstwa rolnego była o 8 646,30 zł wyższa. Oba wyniki były istotne statystycznie. Z kolei jeżeli chodzi o średnioroczną wartość kredytów, to przeciętna wartość kredytów długoterminowych była o 68 875 zł wyższa w grupie eksperymentalnej niż w grupie kontrolnej, a kredytów krótkoterminowych o 1 075,50 zł wyższa. Pierwszy wynik okazał się zatem nieistotny statystycznie.

### **3.5. Podsumowanie**

Gospodarstwa otrzymujące instrumenty wspomagające działalność inwestycyjną, modernizacyjną czy restrukturyzacyjną, charakteryzowały się zdecydowanie większym arealem. Istotnie wyższa zyskowność gospodarstw stosujących dotacje inwestycyjne, modernizacyjne czy restrukturyzacyjne, może stanowić wypadkową wielu czynników, spośród których nie do pominięcia są cechy społeczno-demograficzne, czy charakterystyka produkcyjna.

Badania empiryczne wykazały, że ze wzrostem wielkości ekonomicznej, poziomu płynności bieżącej, kapitału własnego, wieku kierownika, zwiększało się prawdopodobieństwo otrzymania dotacji rozwojowych. Nie bez znaczenia był też czynnik związany z położeniem gospodarstw na jednym z makroregionów FADN. Dalsze badania (z uwzględnieniem dłuższego przedziału czasowego, z wykorzystaniem binarnych modeli panelowych) powinny zidentyfikować w bardziej pogłębiony sposób zależności w ujęciu dynamicznym. Wyniki ww. badań mogą być podstawą do ewentualnych zmian kryteriów kwalifikowalności, dokonywaną podczas przeglądów śródk okresowych PROW. Wyniki analizy oddziaływania dotacji na rozwój rolnictwa wykazały, iż dotacje na rozwój rolnictwa miały istotny dodatni wpływ na produkcję ogółem. Przyczyniają się również do wzrostu średniego zadłużenia, w szczególności długoterminowego. Istotne może być zatem takie konstruowanie instrumentów wsparcia, aby nie doprowadzić do przeinwestowania i nadmiernego lewarowania gospodarstwa, gdyż dochód z gospodarstwa rolnego rośnie wolniej niż produkcja i zadłużenie. Efekty dźwigni operacyjnej były malejące. Wsparcie inwestycji okazało się najbardziej skuteczne dla gospodarstw o przeważającym typie zwierząt ziarnożernych, a najmniej dla typu mieszanego i upraw polowych.

## Literatura

1. Batóg B., Wawrzyniak K. *Modele probitowe i logitowe jako podstawa systemu diagnoz na przykładzie sektorów Warszawskiej Giełdy Papierów Wartościowych*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego”, nr 415, „Prace Katedry Ekonometrii i Statystyki”, nr 16, 2005.
2. Butryn B., Fura M., *Wyznaczanie prawdopodobieństwa podjęcia decyzji z użyciem modelu probitowego i logitowego*, „Badania Operacyjne i Decyzje”, nr 2. 2005.
3. Caliendo M., Kopeinig S., *Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching*, German Institute for Economic Research IZA, Berlin 2005.
4. Czubak W., Sadowski A., *Wpływ modernizacji wspieranych funduszami UE na zmiany sytuacji majątkowej w gospodarstwach rolnych w Polsce*, „Journal of Agribusiness and Rural Development”, 2014, z. 2 (32), s. 45-57.
5. Czubak W., *Wykorzystanie funduszy Unii Europejskiej wspierających inwestycje w gospodarstwach rolnych*, „Journal of Agribusiness and Rural Development”, 2012, 3(25), s. 57-67.
6. Floriańczyk Z., Osuch D., Płonka R. *Wyniki standardowe 2015 uzyskane przez gospodarstwa rolne uczestniczące w Polskim FADN. Część I. Wyniki standardowe*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2016.
7. Gruszczyński M., *Mikroekonometria. Modele i metody analizy danych indywidualnych*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2012.
8. Jackowska B., *Efekty interakcji między zmiennymi objaśniającymi w modelu logitowym w analizie zróżnicowania ryzyka zgonu*, „Przegląd Statystyczny”, t. 58, z. 1-2, 2011.
9. Kata R., *Czynniki behawioralne i demograficzne wpływające na korzystanie przez rolników z kredytów inwestycyjnych*, Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie - Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej, 2013, No.103, s. 53-65.
10. Koop G. , *Wprowadzenie do ekonometrii* , Oficyna Wolters Kluwer, Warszawa 2014, s. 306.
11. Kulawik J. (red.), *Ocena funkcjonowania ustawy z dnia 7 lipca 2005 r. o ubezpieczeniach upraw i zwierząt gospodarskich*, Raport dla MRiRW, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2017.
12. Kusz D., *Zróżnicowanie regionalne nakładów inwestycyjnych w rolnictwie polskim*, Zeszyty Naukowe SGGW. Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej 2009, 75, s. 79-89.
13. Kusz D., *Inwestycje produkcyjne w gospodarstwach rolniczych korzystających ze wsparcia finansowego Unii Europejskiej*, „Zeszyty Naukowe SGGW. Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej”, 2013, nr 103, s. 67-77.
14. LaDue E.L, Miller L.H., Kwiatkowski, J.H., *Factors Influencing Farm Investment Behavior*, Proceedings of Regional Research Committee NC-161, Financing Agriculture In A Changing Environment: Macro, Market, Policy And Management Issues, Mclean, Virginia, October 4-5, 1988.
15. Maddala G. S. *Ekonometria*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
16. Morgan S.L., Winship C. *Counterfactuals and Causal Inference*, Cambridge University Press, New York 2015.

17. Olsen, J.V., Lund, M., The impact of socio-economic factors and incentives on farmers' investment behavior, *Acta Agriculturae Scandinavica, Section C — Food Economics*, 2011, vol. 8, iss. 3 173-185.
18. Pan W., Bai H., *Propensity Score Analysis*, The Guilford Press, New York 2015.
19. Pawłowska A., Bocian M., *Estymacja wpływu polityki rolnej na wydajność pracy z wykorzystaniem propensity score matching*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2017.
20. Pawłowska A., Rembisz W., *Ewaluacja polityki rolnej za pomocą metody łączenia danych według prawdopodobieństwa*, XLVI KZM, Zakopane 2017. Pobrane z: <https://www.impan.pl/~zakopane/46/Pawlowska.pdf>
21. Pufahl A., Weiss C.R., *Evaluating the effects of farm programs: results from propensity score matching*, 12 Congress of the European Association of Agricultural Economists – EAAE 2008.
22. Soliwoda M., *Financing patterns of investing farms. An empirical evidence from Poland*, ECEE Conference at TTU, Talinn, June 11-13, 2017 (prezentacja, materiał niepublikowany).
23. Strawiński P. *Propensity Score Matching*, Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2014.
24. Strawiński P., *Analiza wyborów dyskretnych. Logit i logit wielomianowy* <http://coin.wne.uw.edu.pl/pstrawinski/awd/awd02.pdf> (7.08.2017).
25. Zawadzka D., *Kredyt w decyzjach finansowych przedsiębiorstw rolniczych w Polsce (ze szczególnym uwzględnieniem podmiotów z regionu Pomorza Środkowego)*, „Zarządzanie i Finanse”, 2013, t. 11, nr 2, cz. 2, 619-630.



## Opis statystyczny zmiennych dla próby przyjętej do modelu probitowego

Zmienna	Średnia	Mediana	SD	Min.	Maks.
<b>Zmienna zależna</b>					
DOT_INW	0,085	0,000	0,278	0,000	1,000
<b>Zmienne niezależne, zero-jedynkowe</b>					
SKL_UBEZP	0,272	0,000	0,445	0,000	1,000
FADNA	0,171	0,000	0,376	0,000	1,000
FADNB	0,410	0,000	0,492	0,000	1,000
FADNC	0,333	0,000	0,471	0,000	1,000
FADND	0,087	0,000	0,282	0,000	1,000
GENDER	0,110	0,000	0,313	0,000	1,000
CROP	0,358	0,000	0,479	0,000	1,000
LIVESTOCK	0,363	0,000	0,481	0,000	1,000
MIXED	0,279	0,000	0,449	0,000	1,000
AGR_BACKGR	0,652	1,000	0,477	0,000	1,000
HIGHER_BACK	0,116	0,000	0,320	0,000	1,000
ORGANIC_FARMING	0,015	0,000	0,123	0,000	1,000
LFA	0,542	1,000	0,498	0,000	1,000
CH_EQ	0,471	0,000	0,499	0,000	1,000
<b>Zmienne niezależne, ciągłe</b>					
RENT_AREA_TOTAL_RENT	0,260	0,220	0,243	0,000	1,000
TOTAL_UAA	50,000	36,300	50,500	0,080	703,000
ROA	0,964	0,720	7,740	-35,500	328,000
ROE	1,410	0,790	16,200	-52,100	1 030,000
DtA	10,900	7,480	11,100	0,000	111,000
DtE	14,800	8,080	28,400	-1 020,000	570,000
AGE	44,800	45,000	9,660	19,000	82,000
HHICROP	75,900	4,000	1 620,000	0,000	110 000,000
WBG	0,858	0,860	0,345	0,050	1,840
SUBS_AGR_OUT	0,306	0,240	0,441	-11,400	11,300
LOG_ES	4,770	4,770	0,322	3,720	6,150
LG_AV_EQ	5,850	5,860	0,335	4,380	7,100
AV_FIN_LIQ	9,820	4,760	43,200	0,000	1 850,000

Źródło: badania własne na podstawie danych FADN.



#### 4. Wzrost produkcji w gospodarstwach rolniczych i jego wpływ na poziom ryzyka operacyjnego i strategicznego

##### 4.1. Wprowadzenie

Prowadzenie gospodarstwa rolniczego, podobnie jak każda działalność gospodarcza, narażone jest na wiele rodzajów ryzyka. Tradycyjnie za charakterystyczne dla produkcji rolniczej uważa się ryzyko produkcyjne, wynikające głównie z biologicznego charakteru produkcji, która zależy w dużej mierze od czynników znajdujących się poza kontrolą producenta<sup>1</sup>, m.in. czynników pogodowych, stanu upraw oraz zdrowego wzrostu zwierząt.

W literaturze istnieje wiele opracowań opisujących poszczególne kategorie ryzyka występujących ogólnie w działalności gospodarczej<sup>2</sup> i w odniesieniu do specyfiki gospodarstw rolniczych<sup>3</sup>.

Mimo pewnych różnic w kategoryzacji ryzyka, można wyróżnić najczęściej wskazywane rodzaje ryzyka występującego w odniesieniu do gospodarstw rolniczych. Oprócz często wymienianego ze względu na szczególny charakter produkcji rolnej ryzyka produkcyjnego, podobnie jak w innych sektorach gospodarki, w gospodarstwach rolniczych występuje również ryzyko cenowe, finansowe, majątkowe czy osobiste<sup>4</sup>. Dodatkowo, częste reformy WPR i rosnąca niepewność co do jej

---

<sup>1</sup> M. Jerzak, *Podstawowe zagadnienia ryzyka w gospodarce rolnej*, [w:] „Ekonomiczne uwarunkowania wykorzystania rynkowych narzędzi stabilizacji cen i zarządzania ryzykiem w rolnictwie” (red. Jerzak M.A., Czyżewski A.) Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań 2006.

<sup>2</sup> M. Thlon, *Charakterystyka i klasyfikacja ryzyka w działalności gospodarczej*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie”, 2013, nr 902, s. 57-67.

<sup>3</sup> *Instrumenty zarządzania ryzykiem w rolnictwie – rozwiązania krajowe i międzynarodowe* (red. nauk J. Pawłowska-Tyszko), „Program Wieloletni 2015-2019”, nr 35, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2016.

<sup>4</sup> *EC Working Document Risk Management Tools for EU Agriculture*. European Commission, Agriculture Directorate-General 2001; E. Berg, *Integriertes Risikomanagement – Notwendigkeit Und Konzepte für die Praxis*, [w:] *Agrarökonomie im Wandel, Tagungsband anlässlich des 80. Geburtstag von Prof. Em. Dr h.c. Gunter Steffen A. M.*, ILB-Verlag, Bonn 2004; J.B. Hardaker, R.B.M. Huirne, J.R. Anderson, G. Lien, *Coping with Risk in Agriculture* CABI Publishing, Wallingford 2004; J.B. Hardaker, R.B.M. Huirne, J.R. Anderson, G. Lien, *Coping with Risk in Agriculture* CABI Publishing, Wallingford 2004; E. Majewski, A. Wąs, Ł. Cygański, P. Sulewski, *Czynniki ryzyka i strategie zarządzania przedsiębiorstwem rolniczym w kontekście uwarunkowań polskiego rolnictwa*, [w:] „Zarządzanie ryzykiem cenowym a możliwości stabilizowania dochodów producentów rolnych” (red. M. Hamulczuk, St. Stańko), Raport nr 113 Programu Wieloletniego 2005-2009. IERiGŻ-PIB, Warszawa 2008; P. Sulewski, *Ekonomiczny wymiar ryzyka produkcyjnego w rolnictwie SGGW*, Warszawa 2015; J. Wawrzynowicz, K. Wąjszczuk, R. Baum, *Specyfika czynników ryzyka w przedsiębiorstwach rolnych – próba holistycznego podejścia*, „Zarządzanie i Finanse” 2012, r.10, nr 1 cz. 2, s. 249-360.

przyszłego kształtu oznacza dodatkowe ryzyko instytucjonalne dla przyszłych dochodów rolniczych. Badania dotyczące tej kwestii były przedmiotem uwagi prac prowadzonych w ramach Programu Wieloletniego 2011-14<sup>5</sup>.

Należy jednak zauważyć, że takie ujęcie podziału źródeł ryzyka w gospodarstwach rolniczych, jakkolwiek powszechne, może nie być wystarczające. Alternatywne spojrzenie na taksonomię ryzyka w rolnictwie przedstawia Miller i in.<sup>6</sup> proponując w pierwszej kolejności podział ryzyka na operacyjne i strategiczne. Ryzyko operacyjne jest definiowane przez Millera i współautorów w tradycyjny sposób, przy czym dodatkowo w ramach ryzyka operacyjnego wyróżnia on ryzyko biznesowe – występujące we wszystkich gospodarstwach, niezależnie od sposobu finansowania działalności, oraz ryzyko finansowe związane ze sposobem finansowania gospodarstwa. Wskazuje przy tym, iż wykorzystywanie dźwigni finansowej powoduje zwielokrotnienie wpływu ryzyka biznesowego na wyniki finansowe.

W odróżnieniu od pozostałych autorów Miller i in. wskazują na znaczenie ryzyka strategicznego. Określając ryzyko strategiczne, wskazuje, iż dotyczy ono w głównej mierze wyboru strategii gospodarowania i jej przełożenia na wartość gospodarstwa w długim okresie czasu w odniesieniu do niepewności związanej ze zmianami koniunktury. W szczególności dotyczy to zmian o charakterze politycznym, konotacji makroekonomicznych, czynników o charakterze społecznym i naturalnym, ale – co ważniejsze – również zmian na rynkach surowców i produktów, zmian technologii przekładających się na zmiany dynamiki całego sektora, a tym samym na poziom konkurencji między poszczególnymi gospodarstwami.

Analizując zaproponowany podział, można zauważyć, iż część czynników ryzyka strategicznego, jakkolwiek jest egzogeniczna z punktu widzenia pojedynczych gospodarstw, jest endogeniczna z punktu widzenia sektora. Decyzje rolników dotyczące rozwoju gospodarstw, np. podejmowania inwestycji, wprowadzenia nowych technologii, podjęcia współpracy z przetwórcami czy sieciami handlowymi, zwiększenia skali działalności, prowadzą do zmian poziomu konkurencji w sektorze, a tym samym mogą przekładać się na większe ryzyko osią-

---

<sup>5</sup> *Dopłaty bezpośrednie i dotacje budżetowe a finanse oraz funkcjonowanie gospodarstw i przedsiębiorstw rolniczych* (red. nauk. J. Kulawik), „Program Wieloletni 2011-2014”, nr 20, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2011; *Dopłaty bezpośrednie i dotacje budżetowe a finanse oraz funkcjonowanie gospodarstw i przedsiębiorstw rolniczych* (red. nauk. J. Kulawik), „Program Wieloletni 2011-2014”, nr 46, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2012; „Dopłaty bezpośrednie i dotacje budżetowe a finanse oraz funkcjonowanie gospodarstw i przedsiębiorstw rolniczych” (red. nauk. J. Kulawik), *Program Wieloletni 2011-2014*, nr 82, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2013; „Dopłaty bezpośrednie i dotacje budżetowe a finanse oraz funkcjonowanie gospodarstw i przedsiębiorstw rolniczych” (red. nauk. J. Kulawik), „Program Wieloletni 2011-2014”, nr 120, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2014.

<sup>6</sup> Miller A. Dobbins C. Pritchett J., Boehlie M. Ehmke C. *Risk Management for Farmers*. Department of Agricultural Economics, Staff Paper 04-11, Purdue University 2004.

gnięcia niezadowolających wyników finansowych lub nawet wypadnięcia z rynku dla poszczególnych graczy.

Przedstawione przez Millera i in. podejście do analizy ryzyka w gospodarstwach rolniczych nie jest odosobnione. Podobny podział, choć nie uwzględniający specyfiki rolnictwa, można znaleźć w literaturze krajowej<sup>7</sup>

Właściwa identyfikacja źródeł ryzyka stanowi podstawę do podjęcia środków zaradczych zmierzających do ograniczenia występowania danego czynnika ryzyka lub przynajmniej do ograniczenia jego negatywnych skutków. W odniesieniu do ryzyka operacyjnego proponowane są liczne instrumenty i działania mające na celu złagodzenie jego skutków. Jako metody ograniczenia ryzyka produkcyjnego wymienia się dywersyfikację produkcji<sup>8</sup>, stosowanie ubezpieczeń produkcyjnych<sup>9</sup> czy inwestycje w nowsze technologie zmniejszające skutki niekorzystnego przebiegu warunków pogodowych<sup>10</sup>. W odniesieniu do ryzyka cenowego bardzo często autorzy analiz poświęconych temu zagadnieniu wskazują na możliwości wynikające ze stosowania instrumentów finansowych, m.in. kontraktów terminowych, współpracy poszczególnych gospodarstw czy wzmacniania współpracy między producentami o odbiorcami<sup>11</sup>. Ograniczeniem w stosowaniu większości wyżej wspomnianych instrumentów w Polsce jest relatywnie mała skala działalności gospodarstw rolniczych<sup>12,13</sup>. Jednocześnie można zauważyć, iż prowadzone dotychczas badania<sup>14,15</sup>

---

<sup>7</sup> J. Radomska, *Inkoherencja relacji pomiędzy ryzykiem strategicznym a operacyjnym w zarządzaniu strategicznym*. „Zarządzanie strategiczne w teorii i praktyce”, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu 2016, r 444 s. 400-410.

<sup>8</sup> A. Kurdyś-Kujawska, *Significance of production diversification in ensuring financial security of farms in Poland*, „Journal of Agribusiness and Rural Development”, 2(40) 2016.

<sup>9</sup> M.A.P.M. Van Asseldonk, E. Majewski, M.P.M., Meuwissen, W. Guba, G. Dalton, J. Landmesser, E. Berg, R.B.M. Huirne, *Economic impact of prospective risk management instruments under alternative policy scenarios*, [w:] „Income Stabilization in a Changing Agricultural World: Policy and Tools”, Wieś Jutra, Warszawa 2008.

<sup>10</sup> Kłoczko J., Wąs A. *Sposoby ograniczenia ryzyka dochodowego wynikającego z przymrozów wiosennych w sadach jabłoniowych*. „Roczniki Nauk Rolniczych”, 2008 Seria G, t. 94, z. 2 s.164-171.

<sup>11</sup> M.P.M. Meuwissen, M.A.P.M. Van Asseldonk, R.B.M. Huirne, *Income Stabilisation in European Agriculture: Design and Economic Impact of Risk Management Tools*, Wageningen 2008.

<sup>12</sup> M.P.M. Meuwissen, E. Majewski, E. Berg, K. Poppe, R.B.M. Huirne, *Introduction to income stabilisation issues in a changing agricultural world* [w:] „Income Stabilization in a Changing Agricultural World: Policy and Tools”, Wieś Jutra, Warszawa 2008.

<sup>13</sup> M.P.M. Meuwissen i in., *Income Stabilisation in European Agriculture...*, op. cit.

<sup>14</sup> P. Sulewski, A. Wąs, *Gospodarstwa wielkoobszarowe w różnych scenariuszach uwarunkowań ekonomicznych w perspektywie roku 2013 - studium przypadku*, „Roczniki Nauk Rolniczych”, Seria G;Ekonomika rolnictwa, 2008 t. 95, z.1, s.76-84.

<sup>15</sup> A. Was, A. Malak-Rawlikowska, *Policy impact on production structure and income risk on polish dairy farms*. w: „The Common Agricultural Policy After the Fischler Reform” red. S. Sevrini Ashgte 2011 s.183-193.

wskazują na zmniejszające się, wraz ze wzrostem wielkości ekonomicznej, ryzyko poniesienia strat.

Coraz szybsze zwiększanie się skali działalności gospodarstw rolniczych wynikające m.in z postępu technicznego, globalizacji czy rosnących kosztów pracy, można uznać przynajmniej za przesłankę w kierunku ograniczenia ryzyka biznesowego<sup>16</sup>.

Należy jednak zauważyć, że zwiększenie skali działalności, zwłaszcza jeżeli odbywa się w krótkim okresie czasu i przy wykorzystaniu zewnętrznych źródeł finansowania, powoduje zwiększenie ryzyka finansowego. W efekcie może to negatywnie wpływać na sytuację dochodową gospodarstw oraz zwiększać ryzyko poniesienia strat.

Wobec powyższego powstaje oczywisty dylemat. Zwiększanie wielkości ekonomicznej prowadzonego gospodarstwa w świetle dotychczasowych badań stwarza większe możliwości ograniczania ryzyka biznesowego oraz strategicznego. Z drugiej strony w wyniku finansowania procesów wzrostu ze źródeł zewnętrznych dochodzi do podjęcia dodatkowego ryzyka finansowego wynikającego z przynajmniej tymczasowego wykorzystania zewnętrznego kapitału do finansowania rozwoju gospodarstwa, co należy uznać za czynnik zwiększający ryzyko. Celem niniejszego opracowania jest wskazanie zależności pomiędzy procesami wzrostu skali działalności gospodarstw rolniczych poziomem ryzyka w ujęciu operacyjnym, jak i strategicznym.

## 4.2. Założenia metodyczne

Podstawowym źródłem danych do analiz jest system zbierania i wykorzystywania danych rachunkowych z gospodarstw rolnych FADN. Na podstawie indywidualnych danych z gospodarstw utworzono panel zbilansowany<sup>17</sup> gospodarstw występujących w próbie nieprzerwanie przez okres 12 lat w latach 2004-2015. Do opisu zmienności dochodów wykorzystano typowe narzędzia statystyki opisowej, natomiast do oszacowania zmienności poziomu dochodu zastosowano model symulacyjny gospodarstwa wykorzystujące metodę Monte Car-

---

<sup>16</sup> A. Wąs, S. Małazewska, *Przemiany strukturalne w rolnictwie w wybranych krajach europejskich*. „Roczniki Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich”, 2012, t. 99, z. 4. s. 75-88; A. Wąs, *Modelowanie przemian strukturalnych w polskiego rolnictwa*, SGGW, Warszawa 2013; A. Wąs, P. Kobus, *Disparities in Polish Agriculture*, EAAE Congress 2017 Proceedings, Parma Italy 2017

<sup>17</sup> Panel zbilansowany – „zbiór danych w którym o każdej z N jednostek dysponujemy pełnymi danymi z N okresów” na podstawie: *Modele i metody analizy danych indywidualnych* (aut. M. Bazył, M. Książek, M. Owczarczuk, A. Szulc, A. Wiśniowski, B. Witkowski), Wolters Kluwer, 2012 s. 270.

lo<sup>18</sup>. W wyniku działania modelu oszacowano rozkłady prawdopodobieństwa dla dochodu rolniczego w analizowanych grupach gospodarstw. Jako miary ryzyka operacyjnego przyjęto średnią i odchylenie standardowe dochodu, prawdopodobieństwo poniesienia straty (dochód rolniczy <0) lub uzyskania wynagrodzenia pracy własnej na określonym poziomie (płaca minimalna, płaca przeciętna poza rolnictwem). Ryzyko strategiczne zostało określone jakościowo jako szansa na przetrwanie gospodarstwa lub osiągnięcie satysfakcjonującej opłaty pracy w dłuższym okresie czasu. Zostało ono określone na podstawie porównania wyników ekonomicznych w grupach gospodarstw cechujących się skrajnie różnym tempem wzrostu ekonomicznego. Ryzyko strategiczne może być w tym ujęciu rozumiane jako zagrożenie utraty obecnej pozycji konkurencyjnej względem innych gospodarstw.

Obserwacja procesów wzrostu wielkości ekonomicznej w poszczególnych gospodarstwach wymagała zgromadzenia danych obrazujących przemiany zachodzące w nich w długim okresie czasu. Z tego względu przeprowadzone badania zakładały wyodrębnienie w próbie Polskiego FADN zbilansowanego panelu gospodarstw indywidualnych obecnych w próbie nieprzerwanie od 2004 do 2015 roku. Mimo iż liczebność próby FADN waha się w badanym okresie na poziomie około 11-12 tys. gospodarstw, przyjęcie stosunkowo długiego okresu obserwacji doprowadziło do wyłonienia panelu gospodarstw o liczebności 3915 obiektów obecnych nieprzerwanie w Polskim FADN od 12 lat.

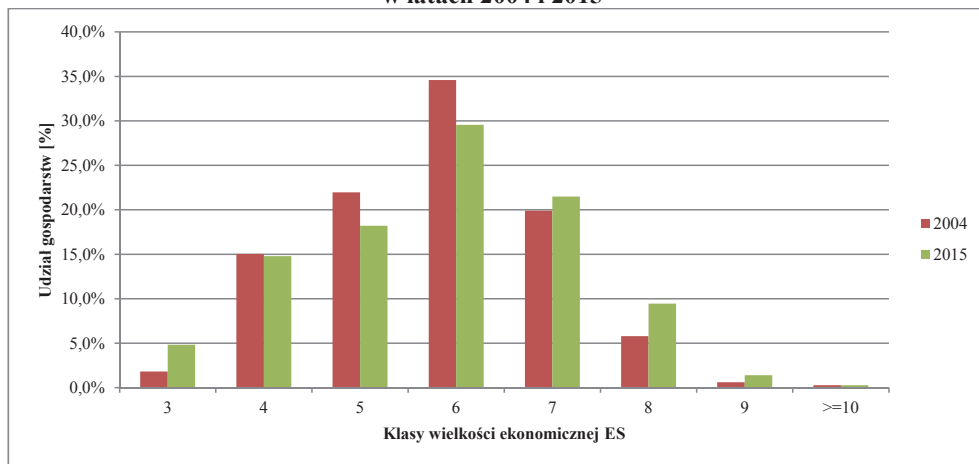
Charakter zmian zachodzących w dobranej próbie gospodarstw wstępnie określono stosując kryterium przynależności do klas wielkości ekonomicznych gospodarstw i typów produkcyjnych. W celu wyeliminowania wahań wielkości ekonomicznej wynikających ze stosowania w systemie FADN odmiennych przeliczników w poszczególnych latach do określenia wielkości ekonomicznej we wszystkich analizowanych latach wykorzystano miarę produkcji standardowej bazującą na typologii FADN z 2010 roku.

---

<sup>18</sup> Metoda Monte Carlo jest stosowana do modelowania matematycznego procesów zbyt złożonych (np. obliczania całek, łańcuchów procesów statystycznych), aby można było przewidzieć ich wyniki za pomocą podejścia analitycznego. Symulacja stochastyczna Monte Carlo pozwala uwzględnić w analizie stochastyczną naturę badanych zjawisk. Jej istotą jest próbowanie zmiennych losowych z określonego rozkładu(ów), które następnie stosowane są w celu uzyskania dużej liczby rozwiązań rozpatrywanego problemu. Tym sposobem po zregulowaniu wyników poszczególnych losowań otrzymuje się empiryczny rozkład prawdopodobieństwa, który dostarcza wielu informacji o badanym zjawisku. Przyjmuje się, że pierwszy raz metoda ta została opisana przez Metropolisa i Ulama w 1949 roku. N. Metropolis, S. Ulam, *The Monte Carlo Method*, „Journal of the American Statistical Association” 1949, Vol. 44, No. 247.

Mimo, iż obserwowano jednolitą próbę gospodarstw nieprzerwanie obecnych w próbie FADN od 12 lat, można jednoznacznie wykazać, iż struktura gospodarstw w badanym panelu podlegała ciągłym zmianom (rysunek 1).

Rysunek 1  
**Struktura gospodarstw w panelu zbilansowanym wg kryterium wielkości ekonomicznej w latach 2004 i 2015**



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych FADN.

Na wykresie wyraźnie widać znaczący (ponad dwukrotny) wzrost udziału gospodarstw najmniejszych. Może to świadczyć o postępującym wygaszaniu produkcji rolniczej w mniejszych gospodarstwach, które stopniowo przekształcają się w tzw. „hobby farms”. Ogólna skala tego zjawiska jest jeszcze niewielka. Poza gospodarstwami najmniejszymi wyraźnie zwiększają się udziały gospodarstw dużych. Dynamika tych zmian nie jest aż tak duża jak w przypadku gospodarstw najmniejszych, jednak ich „ciężar gatunkowy” jest znacznie większy, gdyż nawet niewielki przyrost liczby dużych gospodarstw wpływa w znaczącym stopniu na zmiany w wykorzystaniu czynników wytwórczych i wielkości produkcji.

W tabeli 1 przedstawiono w bardziej precyzyjny sposób ewolucję gospodarstw w badanym okresie, wskazując na kierunki i skalę „migracji” gospodarstw rolniczych pomiędzy klasami wielkości ekonomicznej.



Tabela 1

**Skala przemian gospodarstw wg klas wielkości ekonomicznych w panelu zbilansowanym w latach 2004-2015 [liczba gospodarstw danej klasy ekonomicznej w roku 2004 = 100]**

Wielkość ekonomiczna [ES]	Rok 2015								RAZEM	
	3	4	5	6	7	8	9	>=10		
Rok 2004	3	<b>57,75</b>	23,94	12,68	1,41	1,41	2,82			71
	4	18,17	<b>53,48</b>	19,19	5,94	2,89	0,34			589
	5	3,60	22,56	<b>40,81</b>	29,77	2,91	0,23		0,12	860
	6	0,59	3,55	16,62	<b>53,18</b>	23,26	2,58	0,22		1354
	7	0,13	0,64	1,67	18,23	<b>56,48</b>	21,95	0,90		779
	8	0,44		0,88	1,32	18,50	<b>66,96</b>	11,45	0,44	227
	9					4,17	25,00	<b>66,67</b>	4,17	24
	>=10							27,27	<b>72,73</b>	11
<b>RAZEM</b>	189	579	713	1157	841	370	55	11	3915	

*Źródło: obliczenia własne na podstawie danych FADN*

Można zaobserwować, iż w analizowanym okresie tylko nieco ponad połowa gospodarstw zachowała pierwotną wielkość ekonomiczną. Szczególnie duża skala migracji dotyczy gospodarstw, które w 2004 roku miały niewielką wielkość ekonomiczną. Pewnym ewenementem jest znacząca skala zmniejszania wielkości ekonomicznej wśród gospodarstw największych. Około 25% z nich ograniczyło wielkość produkcji mierzoną za pomocą standardowej produkcji.

Dodatkowo w celu zobrazowania przekształceń zachodzących w dobranej próbie 3915 gospodarstw pod względem kierunków produkcji w analogiczny sposób wskazano zmiany struktury typów produkcyjnych między rokiem 2004 i 2015. Do klasyfikacji typów produkcyjnych wykorzystano klasyfikację GTF.

Można zauważyć, iż znacząca większość gospodarstw z typów TF1 do TF4 zachowała w 2015 roku kierunek produkcji z 2004 roku. Natomiast znacząca część gospodarstw z typów TF5-TF8 zmieniła strukturę produkcji. Tylko niespełna 27% gospodarstw zaklasyfikowanych w 2004 jako typ TF7 zostało w 2015 roku zaliczonych powtórnie do tego typu. Pozostałe bądź wyspecjalizowały się w produkcji bydłowej (ponad 39% – TF4) lub zdywersyfikowały w kierunku gospodarstw mieszanych (23% – TF8). Silne procesy specjalizacji można zaobserwować również w gospodarstwach roślinnych mieszanych (TF6), w których tylko 36% pozostało w 2015 roku w tym samym typie co w roku 2004, podczas gdy ponad połowa wyspecjalizowała się w uprawie drzew i krzewów, roślin polowych bądź roślin ogrodniczych (TF3 – 30%, TF1 – 17%, TF2 – 10%).

Tabela 2

**Skala przemian gospodarstw wg typów produkcyjnych w panelu zbilansowanym  
w latach 2004-2015 [liczba gospodarstw danego typu w roku 2004 = 100]**

Typ produkcyjny [TF8]		Rok 2015								RAZEM
		TF 1	TF 2	TF 3	TF 4	TF5	TF6	TF7	TF8	
Rok 2004	TF 1*	88,22	1,41	1,41	0,70	0,70	1,58		5,98	569
	TF 2	1,10	86,81	1,10			9,89		1,10	91
	TF 3			95,56			4,44			90
	TF 4	2,21			91,76			0,88	5,15	680
	TF5	7,60	0,30			59,27	0,61	7,60	24,62	329
	TF6	17,72	10,13	30,38			36,71	1,27	3,80	79
	TF7	4,66			39,23	6,45	0,14	26,47	23,05	729
	TF8	27,45	0,82	0,89	9,05	5,93	1,48	6,08	48,29	1348
<b>RAZEM</b>		961	107	131	1036	326	74	307	973	3915

Objaśnienie: \*TF 1 - Specjalizujące się w uprawach polowych, TF 2 - Specjalizujące się w uprawach ogrodniczych (warzyw, truskawek, kwiatów i roślin ozdobnych), grzybów i w szkółkarstwie, TF 3 - Specjalizujące się w uprawie drzew i krzewów owocowych (uprawy trwałe), TF 4 - Specjalizujące się w chowie zwierząt żywnościowych paszami objętościowymi, TF 5 - Specjalizujące się w chowie zwierząt żywnościowych paszami treściwymi, TF 6 - Mieszane - różne uprawy, TF 7 - Mieszane - różne zwierzęta, TF 8 - Mieszane - różne uprawy i zwierzęta

*Źródło: obliczenia własne na podstawie danych FADN*

Biorąc pod uwagę powyższe zmiany w strukturze gospodarstw w panelu, należy podkreślić, iż wyników przeprowadzonych badań nie można w prosty sposób uogólnić. Ze względu na zmiany struktury panelu w odniesieniu do typów produkcyjnych oraz klas wielkości ekonomicznych, a także zmiany w strukturze populacji generalnej FADN należy podkreślić, iż dobrany panel gospodarstw nie stanowi reprezentatywnej próby gospodarstw dla jakiegokolwiek ściśle określonej populacji gospodarstw (tabela 3). W analizowanym okresie gospodarstwa z panelu zbilansowanego reprezentowały w zależności od przyjętego roku od 26 do 35% gospodarstw. Mimo iż próba obejmuje grupę tych samych gospodarstw obecnych w próbie FADN w okresie 12 lat, nie można jednoznacznie wskazać wielkości populacji gospodarstw przez nią reprezentowanych. Wynika to zarówno ze zmian zachodzących w gospodarstwach skutkujących przypisaniem ich w kolejnych latach do różnych typów produkcyjnych i klas wielkości ekonomicznych gospodarstw, jak i również ze zmian w sposobie doboru próby FADN, a co za tym idzie zmian wag (SYS\_02) określających liczbę gospodarstw reprezentowanych przez poszczególne gospodarstwa z próby.



Tabela 3

**Liczba gospodarstw reprezentowanych przez dobrany do badań panel zbilansowany na tle populacji gospodarstw indywidualnych reprezentowanej przez Polaki FADN**

Rok	Liczba gospodarstw reprezentowanych panelu zbilansowanym 2004-2015*	Liczba gospodarstw indywidualnych reprezentowanych przez próbę FADN*	Udział gospodarstw reprezentowanych przez panel w populacji FADN
2004	235 772	744 167	32%
2005	215 655	743 724	29%
2006	208 869	743 558	28%
2007	192 456	751 840	26%
2008	201 470	751 516	27%
2009	213 317	751 518	28%
2010	237 296	735 634	32%
2011	244 772	735 530	33%
2012	255 127	735 486	35%
2013	220 322	728 065	30%
2014	226 478	728 330	31%
2015	228 420	728 229	31%

Objaśnienie: \*obliczenia na podstawie zmiennej SYS 02

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych FADN.

Wyniki przeprowadzonych analiz jakkolwiek wskazują na zmiany zachodzące wśród badanych gospodarstw, to nie można ich uogólnić na populację FADN, ani tym bardziej na cały sektor gospodarstw rolniczych w Polsce.

W celu zbadania wpływu procesów wzrostu produkcji na ryzyko dochodowe gospodarstwa zebrane w panelu dochodowym podzielono na 2 grupy stosując kryterium wielkości ekonomicznej oraz tempa jej wzrostu.

W celu możliwie najbardziej precyzyjnego określenia wielkości ekonomicznej badanych gospodarstw odstąpiono od użycia zwyczajowo stosowanej wielkości ekonomicznej określonej wg typologii FADN, kryterium Standardowej Produkcji (SO) na rzecz realnej wartości produkcji wytwarzanej w poszczególnych gospodarstwach. W celu sklasyfikowania gospodarstw wg klas stosowanych w typologii FADN rzeczywistą wartość produkcji rolniczej realizowaną przez poszczególne gospodarstwa (średnia z lat 2004-2006) przeliczono na EURO wg kursu konwersji współczynników SO z 2010<sup>19</sup>. Uzyskane wartości produkcji rolniczej wykorzystano do podziału gospodarstw przyjmując wartości przedziałów analogiczne jak w typologii FADN:

- gospodarstwa małe (4000-15000 EUR),
- średnie (15000-50000 EUR),
- duże (50000-100000 EUR),
- bardzo duże (powyżej 100000 EUR).

<sup>19</sup> M. Bocian, I. Cholewa, R. Tarasiuk, *Współczynniki Standardowej Produkcji „2010” dla celów Wspólnotowej Typologii Gospodarstw Rolnych IERiGŻ-PIB*, Warszawa 2014.

Do wyodrębnienia grup gospodarstw charakteryzujących się szybkim tempem wzrostu w ramach poszczególnych klas wielkości ekonomicznej określono względny przyrost produkcji dla wszystkich gospodarstw w panelu w analizowanym okresie. Jako wartość bazową przyjęto średnią wartość produkcji rolniczej za lata 2004-06, a jako wartość końcową średnią za okres 2013-15.

Za kryterium wyróżnienia grupy gospodarstw charakteryzujących się szybkimi procesami wzrostu, której nadano roboczą nazwę „rozwój”, przyjęto wartość względnego przyrostu wartości produkcji na poziomie większym od 3 kwartyla w danej klasie wielkości ekonomicznej, natomiast jako grupę referencyjną wybrano gospodarstwa, których względny wzrost produkcji był niższy od wartości 1 kwartyla w każdej z grup wielkości ekonomicznej i nazwano ją roboczo „stagnacja”.

Łącznie wydzielono 8 grup gospodarstw. Liczbę gospodarstw w poszczególnych klasach wielkości ekonomicznej oraz wartości progowe względnego wzrostu produkcji przedstawia tabela 4.

Tabela 4

**Liczebność i charakterystyka poszczególnych grup gospodarstw  
wg klas wielkości ekonomicznej**

Wielkość ekonomiczna 2004-2006 wg wartości pro- dukcji [EUR 2010]	Łączna liczba gospo- darstw w panelu	Liczba gospodarstw w grupie „rozwój”	Liczba gospodarstw w grupie „stagnacja”	Przeciętny wzrost produkcji [%]* (średnia 2013-15/średnia2004-06)		
				I kwartyl	III kwartyl	Średnia*
Małe (poniżej 15 tys. EUR)	1029	257	257	107,3	176,4	157,7
Średnie (15-50 tys. EUR)	2039	510	510	116,6	193,2	164,8
Duże (50-100 tys. EUR)	616	154	154	128,7	211,9	178,0
Bardzo duże (pow. 100 tys. EUR)	231	58	58	132,1	223,3	183,9
RAZEM	3915	979	979	116,5	194,4	166,1

Objaśnienie: \*średnia wartość indeksów dynamiki dla gospodarstw w ramach danej grupy.

Źródło: badania własne na podstawie danych FADN.

Dla tak wydzielonych grup gospodarstw obliczono podstawowe wskaźniki ekonomiczne odpowiednio dla początku i końca analizowanego okresu oraz ich przyrost w badanym okresie. Podobnie jak w przypadku wielkości produkcji jako wartości bazowe do porównań przyjęto średnie z lat 2004-06, a jako wartości badane średnie z lat 2013-15.

Dla całego panelu oraz dla poszczególnych grup gospodarstw przeanalizowano zmiany zachodzące w wielkości produkcji, strukturze nakładów oraz

poziomie i strukturze aktywów i pasywów oraz uzyskiwany dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego.

W celu określenia pełnego zakresu zmienności dochodu rolniczego w analizowanych grupach gospodarstw zbudowano model symulacyjny pozwalający na określenie na podstawie wprowadzonych parametrów wejściowych oczekiwanego rozkładu prawdopodobieństwa dla dochodu rolniczego. Analiza wyników modelu (rozkład prawdopodobieństwa dla dochodu rolniczego) pozwoliła na określenie ryzyka operacyjnego w poszczególnych grupach gospodarstw, rozumianego jako możliwość uzyskania niezadowolających wyników finansowych w pojedynczym roku, oraz ryzyka strategicznego, rozumianego jako zagrożenie trwałą utratą pozycji konkurencyjnej względem innych gospodarstw.

### 4.3. Model symulacyjny

Skonstruowany model symulacyjny gospodarstwa rolniczego wykorzystuje metodę Monte Carlo<sup>20</sup>. Podstawową funkcją stworzonego modelu było zbadanie zmienności dochodów badanych gospodarstw. W wyniku działania modelu na podstawie określonych dla poszczególnych zmiennych, stochastycznych rozkładów prawdopodobieństwa oraz korelacji między nimi dokonano losowania parametrów wejściowych. Następnie na ich podstawie ustalana była wartość kategorii wynikowej – dochodu rolniczego (rysunek 2). Proces ten był wielokrotnie powtarzany w celu określenia zmienności dochodu rolniczego charakterystycznego dla typu gospodarstwa. W celu zapewnienia powtarzalności uzyskiwanych rozwiązań przyjęto, iż rozwiązania będą generowane na podstawie 10 000 replikacji. Przyjęcie takiego założenia zapewniało uzyskanie powtarzalności generowanych rozwiązań.

Zbudowany model ma charakter statyczny i nie dokonuje w sposób endogeniczny zmian struktury produkcji, ani też nie wprowadza innych dostosowań, np. inwestycji. Działanie modelu ogranicza się do ustalenia zmienności kategorii wynikowej, za jaką przyjęto dochód rolniczy. Zmienne dotyczące struktury produkcji mają w tym wypadku charakter egzogeniczny, zostały ustalone na podstawie danych z indywidualnych gospodarstw z próby FADN.

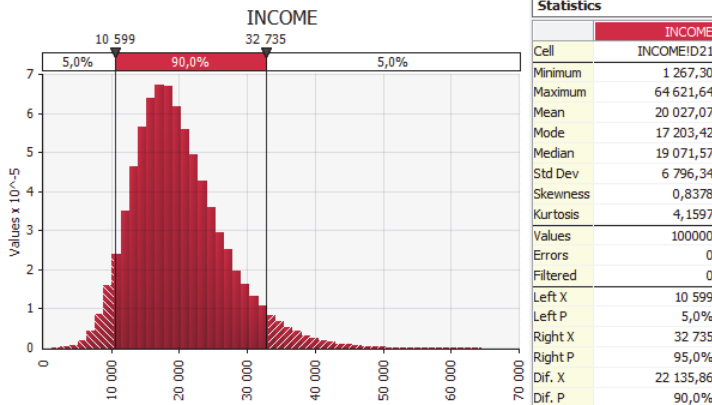
Model symulacyjny gospodarstwa rolniczego zastosowany do analiz zawiera trzy zasadnicze elementy:

- I. Wartość produkcji i koszty produkcji.**
- II. Zmienność podstawowych parametrów rachunku.**
- III. Korelacje pomiędzy parametrami modelu.**

---

<sup>20</sup> Por. dygresja autora w przypisie nr 18.

**Przykładowy wynik działania modelu symulacyjnego – rozkład prawdopodobieństwa uzyskania określonych wartości dochodu rolniczego**



Źródło: opracowanie własne.

Do oszacowania parametrów modelu zastosowano omówione poniżej podejścia metodyczne .

**I. Wartość i koszty produkcji.** Jako wartości średnie dla poszczególnych typów określono następujące zmienne modelu bazowego: wartość produkcji rolniczej, wartość dotacji, poszczególne koszty bezpośrednie, ogólnogospodarze i koszty czynników zewnętrznych w szczególności koszty pracy i odsetki od kredytów.

**II. Odchylenia standardowe dla parametrów modelu.** Zmienność parametrów modelu została wyrażona wielkością przeciętnego odchylenia standardowego oszacowanego jako średnia odchyłeń standardowych dla poszczególnych parametrów modelu. W celu wykluczenia zmienności parametrów występującej pomiędzy poszczególnymi gospodarstwami odchylenie standardowe zostało obliczone dla wszystkich obserwacji z każdego z obserwowanych gospodarstw w analizowanym okresie, a następnie uśrednione w ramach każdej z obserwowanych grup. Podejście takie pozwoliło na uchwycenie przeciętnej zmienności parametrów w czasie z pominięciem zróżnicowania pomiędzy obiektami sklasyfikowanymi w ramach poszczególnych grup.

Odchylenie standardowe zostało wykorzystane jako jeden z parametrów rozkładów prawdopodobieństwa określających możliwy zakres zmienności parametrów wejściowych modelu. Do modelu bazowego przyjęto poziom zmienności w analizowanych typach gospodarstw ustalony na bazie danych z okresu 2010-2015. Ze względu na zbyt małą liczbę obserwacji do estymacji rodzaju rozkładu przy użyciu metod ekonometrycznych zdecydowano się na przyjęcie

założeń, że obserwowane parametry mają rozkład normalny. Jednocześnie wprowadzono ograniczenia uniemożliwiające przyjmowanie podczas symulacji wartości ujemnych w odniesieniu do kosztów i przychodów.

**III. Korelacje pomiędzy parametrami modelu** zapewniają bardziej realistyczne odwzorowanie relacji między poszczególnymi zmiennymi i zapobiegają generowaniu parametrów, które w rzeczywistości nie przyjmują pewnych wartości w związku z poziomem innych zmiennych (np. uzyskanie wysokich plonów wymaga poniesienia odpowiednich nakładów). W odróżnieniu od wartości poszczególnych parametrów modelu korelacje określono między wszystkimi obserwowanymi parametrami w każdej z wydzielonych 8 grup gospodarstw.

Wynikiem działania modelu symulacyjnego jest szereg możliwych do osiągnięcia, przy zakładanej zmienności parametrów wejściowych i korelacji między nimi, wartości dochodu rolniczego. Dla każdego analizowanego gospodarstwa w wyniku działania modelu symulacyjnego uzyskano 10 000 możliwych do osiągnięcia wartości dochodu rolniczego. Na podstawie tych wyników obliczono podstawowe miary statystyczne charakteryzujące zmienność dochodu rolniczego: średnią, odchylenie standardowe, wskaźnik zmienności (iloraz odchylenia standardowego i średniej) oraz wartość percentyli rzędu 5% i 95%.

Dodatkowo oszacowano prawdopodobieństwo uzyskania wyników przekraczających przyjęte wartości progowe. Zwyczajową wartością progową w tego typu rozważaniach jest 0. Osiągnięcie niższego dochodu oznacza stratę, a udział w wynikach symulacji wyników powyżej zera jest interpretowany jako prawdopodobieństwo uzyskania dochodu wyższego od 0. Jako dodatkowy próg którego przekroczenie mogłoby oznaczać zachwianie stabilności finansowej gospodarstwa przyjęto wartość straty równą wartości krótkoterminowych aktywów finansowych w bilansie zamknięcia. Niemniej w przypadku dochodu rolniczego, który nie uwzględnia kosztów pracy własnej oraz kosztów alternatywnych zaangażowanego kapitału, ale zawiera otrzymane przez rolników dopłaty, przyjęcie wartości progowej na poziomie 0 lub niższym miałoby charakter czysto teoretyczny, gdyż prawdopodobieństwo wystąpienia ujemnego dochodu rolniczego jest zazwyczaj zbliżone do zera. Z tego względu przyjęto w badaniach trzy dodatkowe wartości progowe ustalone indywidualnie dla każdej z analizowanych grup gospodarstw dla poszczególnych wielkości ekonomicznych. Za wartości progowe przyjęto iloczyn deklarowanych wykorzystanych zasobów własnej siły roboczej oraz jej potencjalnego wynagrodzenia ustalonego na poziomie minimum socjalnego (1084,48 zł/miesiąc<sup>21</sup> – czerwiec 2015), płacy minimalnej

---

<sup>21</sup> Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, *Informacja o wysokości minimum socjalnego w czerwcu 2015 r.*, Warszawa, 15 września 2015.

(1750 zł/miesiąc – dla roku 2015<sup>22</sup>) oraz przeciętnego wynagrodzenia w gospodarce narodowej (3854 zł/miesiąc – dla II kw. 2015 roku<sup>23</sup>).

### **Procesy wzrostu w badanych grupach gospodarstw**

Analizowane grupy gospodarstw zostały dobrane na podstawie kryterium wzrostu wartości produkcji. Zgodnie z przyjętymi założeniami gospodarstwa w obydwu wydzielonych grupach miały w bazowym okresie (lata 2004-06) podobną wielkość ekonomiczną mierzoną rzeczywistym poziomem produkcji. W przypadku gospodarstw z grupy „rozwój”, wielkość ta rosła w kolejnych latach szybciej niż w przypadku 3/4 pozostałych gospodarstw w każdej z klas wielkości ekonomicznej. W grupie „stagnacja”, którą wykorzystano jako grupę referencyjną zebrano gospodarstwa o najniższym tempie wzrostu produkcji. Względny wzrost wielkości produkcji w poszczególnych klasach ekonomicznych przedstawiono w tabeli 5.

W badanym okresie można zaobserwować znaczący wzrost wartości produkcji. Należy jednak zaznaczyć, że po części wynika on z inflacji. Z tego względu znacznie ważniejsze niż bezwzględny wzrost obserwowanych wartości produkcji są w tym wypadku różnice w dynamice analizowanych wartości występujące pomiędzy badanymi grupami gospodarstw. Rozpatrując cały panel łącznie, można zauważyć, iż najszybszy wzrost produkcji występował w gospodarstwach największych. Zależność ta znajduje potwierdzenie również w grupie gospodarstw rozwijających się najszybciej. Gospodarstwa z grupy „stagnacja” w ujęciu nominalnym zmniejszyły wielkość produkcji. W największym stopniu dotyczy to najmniejszych jednostek. Należy zwrócić uwagę, że nawet utrzymanie produkcji na niezmiennym poziomie w ujęciu nominalnym, jakie można zaobserwować w grupie „stagnacja” w gospodarstwach „dużych” oznacza znaczący spadek jej realnej wartości.

Analizując relację pomiędzy grupami „rozwój” i „stagnacja” w okresie bazowym (lata 2004-06) i końcowym (lata 2013-15), można zauważyć, że gospodarstwa duże, które charakteryzowały się dynamicznym wzrostem, początkowo miały nieco mniejszą wartość produkcji od podmiotów, które nie wkroczyły na ścieżkę dynamicznego wzrostu. Mimo najszybszego tempa wzrostu produkcji (285%) w gospodarstwach bardzo dużych różnica ta jest widoczna również w okresie końcowym, w którym gospodarstwa z grupy rozwój wykazują produkcje na poziomie 261% grupy referencyjnej, co jest wartością niższą niż

---

<sup>22</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 września 2014 r. w sprawie wysokości minimalnego wynagrodzenia za pracę w 2015 r. Dz U. Poz. 1220, KPRM 2014

<sup>23</sup> Komunikat Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego z dnia 11 sierpnia 2015 r. w sprawie przeciętnego wynagrodzenia w drugim kwartale 2015 r., GUS 2015.

przeciętna dla całej grupy „rozwój”. Analogiczny efekt można zauważyć w szybko rozwijających się gospodarstwach średnich, które na początku okresu były nieco większe od gospodarstw grupy referencyjnej.

Tabela 5

**Zmiany poziomu wartości produkcji rolniczej w analizowanym okresie, w badanych grupach gospodarstw, według kryterium wielkości ekonomicznej**

Wielkość ekonomiczna gospodarstw według stanu w latach 2004-06	Zmiana w latach 2004-2015 [2004=100]			Wartość cechy w grupie gospodarstw „rozwój” [gr. „stagnacja”=100]	
	Łącznie	Grupa „rozwój”	Grupa „stagnacja”	w latach 2004-06	w latach 2013-15
Małe	157	262	86	100	302
Średnie	168	266	90	112	332
Duże	179	275	100	101	279
Bardzo duże	179	285	98	90	261
Wszystkie	173	274	95	101	292

*Źródło: badania własne.*

Mimo podobnego przeciętnego tempa wzrostu produkcji we wszystkich wyodrębnionych klasach wielkości ekonomicznej w każdej z grup, można było zaobserwować nieco inny rozkład gospodarstw pogrupowanych według tempa wzrostu (rysunek 3). W grupie, która w ujęciu nominalnym zmniejszyła wartość swojej produkcji znalazł się największy odsetek (prawie 20%) gospodarstw małych. Prawie połowa małych gospodarstw wykazywała się wolniejszym niż przeciętny, wzrostem produkcji trafiając do grupy gospodarstw z dynamiką produkcji na poziomie 100-150% stanu bazowego. Mimo niewielkiej początkowej wielkości produkcji tylko niewielki odsetek gospodarstw małych (4,2%) był w stanie zwiększyć produkcję więcej niż trzykrotnie. Gospodarstwa duże najczęściej rozwijały się w tempie nieco większym od przeciętnego (63% gospodarstw w grupie powyżej 150% poziomu bazowego). Największy odsetek gospodarstw dużych uzyskał w okresie końcowym produkcję blisko dwukrotnie wyższą od poziomu bazowego.

Gospodarstwa największe charakteryzuje najbardziej równomierny rozkład na grupy wydzielone według dynamiki wzrostu. Najmniejszy odsetek jednostek z tej grupy, bo tylko 10 %, zmniejszyło swoją skalę produkcji. Jednocześnie mimo znaczącej wielkości wyjściowej gospodarstwa te relatywnie często były kwalifikowane w grupach, które osiągnęły wartość produkcji nawet 3-krotnie wyższą niż w okresie bazowym.

Opisane zmiany mogą świadczyć o postępującym procesie polaryzacji polskich gospodarstw rolniczych. Znacząca część właścicieli gospodarstw małych nie zdecydowała się na obranie ścieżki dynamicznego wzrostu. Z drugiej strony można



wskazać gospodarstwa największe, które mimo iż już w 2004 roku wykazywały znacząca wartość produkcji, były w stanie zwiększyć ją trzy- (7,4% gospodarstw), cztero- (1,3% gospodarstw) czy nawet pięciokrotnie (0,9% gospodarstw).

Jednym z podstawowych czynników produkcji w gospodarstwach rolniczych jest ziemia. Na przestrzeni całego obserwowanego okresu można zauważyć, że wybrane do panelu gospodarstwa przeciętnie zwiększyły powierzchnię użytkowanych gruntów o niespełna 20% (tabela 6). Gospodarstwa z grupy „rozwoj” zwiększyły powierzchnię gruntów w stopniu większym niż przeciętne gospodarstwa w odpowiednich klasach wielkości ekonomicznej. Nieco mniejsza dynamika wzrostu zajmowanej powierzchni charakteryzowała gospodarstwa największe.

Tabela 6

**Zmiany poziomu powierzchni użytkowanej ziemi w analizowanym okresie, w badanych grupach gospodarstw, według kryterium wielkości ekonomicznej**

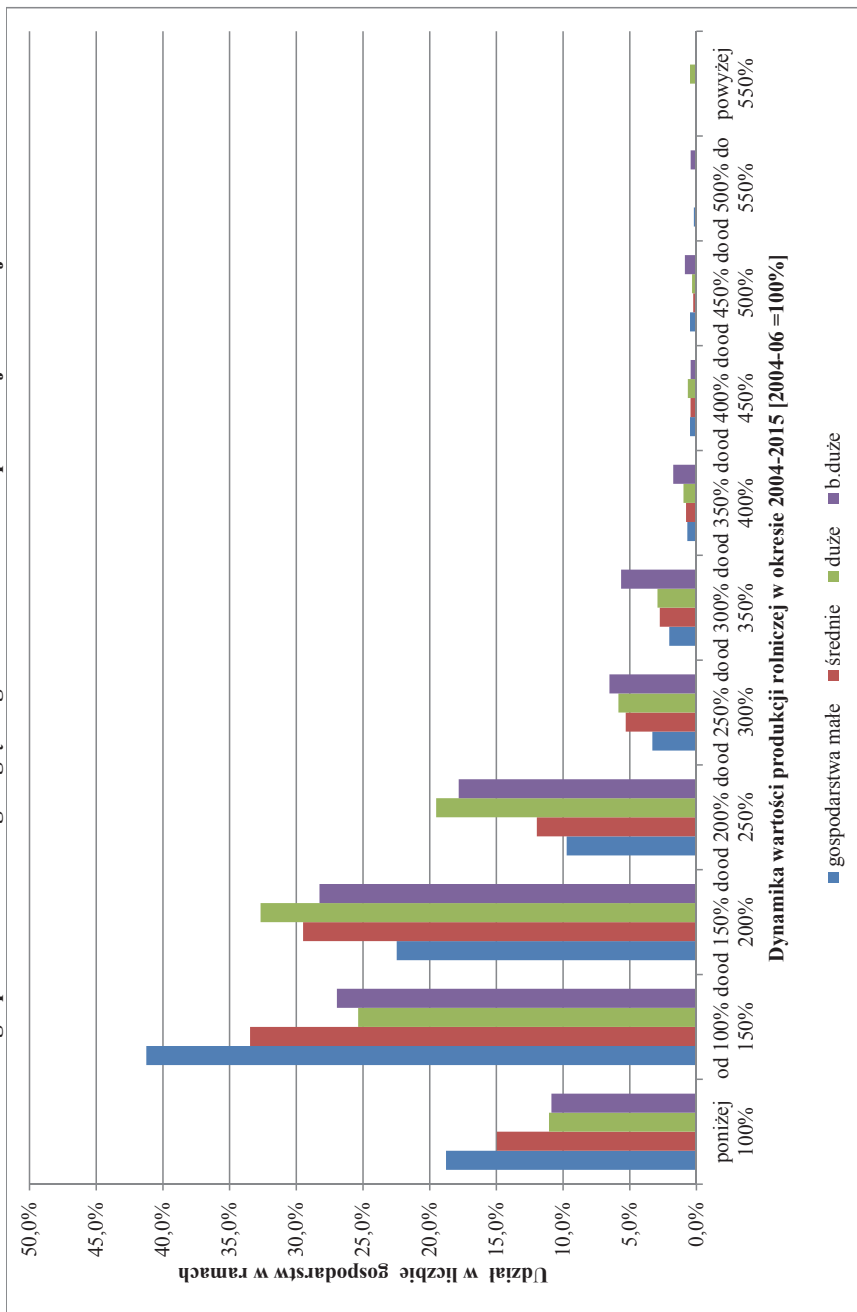
Wielkość ekonomiczna gospodarstw według stanu w latach 2004-06	Zmiana w latach 2004-2015 [2004=100]			Wartość cechy w grupie gospodarstw „rozwoj” [gr. „stagnacja”=100]	
	Łącznie	Grupa „rozwoj”	Grupa „stagnacja”	w latach 2004-06	w latach 2013-15
Małe	114	147	94	107	167
Średnie	118	148	94	126	198
Duże	121	145	98	132	196
Bardzo duże	114	132	95	109	151
Wszystkie	117	144	95	121	184

Źródło: badania własne.

Analizując relacje zasobów ziemi pomiędzy grupami o różnym tempie wzrostu, można zauważyć, że już w okresie bazowym gospodarstwa z grupy „rozwoj” wykazywały pewną przewagę na tym polu dysponując powierzchnią większą przeciętnie o 21%. W okresie końcowym gospodarstwa te użytkowały już niemal dwukrotnie większą powierzchnię gruntów w stosunku do grupy referencyjnej.

Wzrost powierzchni gospodarstw przełożył się na wzrost wartości aktywów. Dynamiczny wzrost wartości aktywów ogółem (tabela 7) był głównie wynikiem wzrostu wartości użytkowanej ziemi. Wzrost cen ziemi, jakkolwiek był efektem procesów koncentracji zachodzących w gospodarstwach realizujących aktywne strategie rozwoju, dotyczył wszystkich gospodarstw w podobnym stopniu. Z tego względu zróżnicowanie wzrostu wartości aktywów w obydwu obserwowanych grupach jest relatywnie niewielkie.

**Struktura gospodarstw według względnego wzrostu wartości produkcji rolniczej w latach 2004-2015**



Źródło: badania własne.

Tabela 7

**Zmiany poziomu wartości aktywów ogółem w analizowanym okresie, w badanych grupach gospodarstw, według kryterium wielkości ekonomicznej**

Wielkość ekonomiczna gospodarstw wg stanu w latach 2004-06	Zmiana w latach 2004-2015 [2004=100]			Wartość cechy w grupie gospodarstw „rozwój” [gr. „stagnacja” =100]	
	Łącznie	Grupa „rozwój”	Grupa „stagnacja”	w latach 2004-06	w latach 2013-15
Małe	221	291	175	96	159
Średnie	266	343	213	116	187
Duże	299	379	234	112	180
Bardzo duże	289	395	203	81	158
Wszystkie	274	356	211	105	176

*Źródło: badania własne.*

Znacznie większe różnice w dynamice wartości aktywów można zaobserwować analizując ich wartość z wyłączeniem wartości ziemi (tabela 8). Przeciętny przyrost wartości pozostałych, poza ziemią, składników majątku wynosi niespełna 43% w ujęciu nominalnym w okresie 12 lat.

Tabela 8

**Zmiany poziomu wartości aktywów ogółem pomniejszonych o wartość ziemi w analizowanym okresie, w badanych grupach gospodarstw, według kryterium wielkości ekonomicznej**

Wielkość ekonomiczna gospodarstw wg stanu w latach 2004-06	Zmiana w latach 2004-2015 [2004=100]			Wartość cechy w grupie gospodarstw „rozwój” [gr. „stagnacja” =100]	
	Łącznie	Grupa „rozwój”	Grupa „stagnacja”	w latach 2004-06	w latach 2013-15
Małe	100	143	76	94	177
Średnie	134	197	89	118	263
Duże	164	230	104	114	251
Bardzo duże	163	244	102	78	186
Wszystkie	143	207	94	105	232

*Źródło: badania własne.*

Na szczególną uwagę zasługują wartości zaobserwowane w gospodarstwach średnich i małych w grupie „stagnacja”, w których wartość majątku w ujęciu nominalnym zmniejszyła się odpowiednio o 24% i 11%. Przyrost wartości majątku w najmniejszych gospodarstwach z grupy rozwój jest równy wartościom przeciętnym dla całego panelu (wzrost o 43%). Może to świadczyć o spowolnieniu procesów inwestycyjnych w większości niewielkich gospodarstw. Jedynie najbardziej aktywne gospodarstwa w tej klasie wielkości ekonomicznej wykazują ponad przeciętny przyrost wartości kapitału.

Znacząco większą dynamikę wykazuje wartość aktywów obrotowych w badanych gospodarstwach (tabela 9). Wartość majątku obrotowego wzrastała nieco szybciej niż przeciętnie w gospodarstwach dużych.

Tabela 9

**Zmiany poziomu wartości aktywów obrotowych w analizowanym okresie, w badanych grupach gospodarstw, według kryterium wielkości ekonomicznej**

Wielkość ekonomiczna gospodarstw wg stanu w latach 2004-06	Zmiana w latach 2004-2015 [2004=100]			Wartość cechy w grupie gospodarstw „rozwój” [gr. „stagnacja” =100]	
	Łącznie	Grupa „rozwój”	Grupa „stagnacja”	w latach 2004-06	w latach 2013-15
Małe	161	215	118	99	180
Średnie	177	238	128	108	201
Duże	190	252	134	103	194
Bardzo duże	176	234	119	82	161
Wszystkie	179	239	126	99	187

Źródło: badania własne.

Należy zwrócić uwagę, że gospodarstwa, które cechowały się szybkim wzrostem produkcji w okresie bazowym nie przejawiały znaczącej przewagi w zakresie wartości aktywów obrotowych nad gospodarstwami z grupy referencyjnej. W szczególności gospodarstwa największe w okresie bazowym dysponowały majątkiem obrotowym na poziomie 80% gospodarstw z grupy referencyjnej.

Wzrost wartości majątku może być finansowany z różnych źródeł. Dostęp do finansowania ze środków obcych przy zastosowaniu dźwigni finansowej może znacząco przyspieszyć tempo wzrostu produkcji. W badanych gospodarstwach przeciętny poziom wartości zobowiązań ogółem zwiększył się w ujęciu nominalnym dwukrotnie (tabela 10).

Tabela 10

**Zmiany poziomu wartości zobowiązań ogółem w analizowanym okresie, w badanych grupach gospodarstw według kryterium wielkości ekonomicznej**

Wielkość ekonomiczna gospodarstw według stanu w latach 2004-06	Zmiana w latach 2004-2015 [2004=100]			Wartość cechy w grupie gospodarstw „rozwój” [gr. „stagnacja” =100]	
	Łącznie	Grupa „rozwój”	Grupa „stagnacja”	w latach 2004-06	w latach 2013-15
Małe	227	465	45	178	1851
Średnie	209	361	87	185	768
Duże	199	317	114	147	409
Bardzo duże	180	312	87	87	313
Wszystkie	197	337	93	130	473

Źródło: badania własne.

Najszybciej wzrastała wartość zobowiązań ogółem w gospodarstwach najmniejszych, jednak dynamika tego zjawiska była mocno zróżnicowana. Najmniejsze gospodarstwa z grupy „rozwój” zwiększyły poziom zobowiązań prawie pięciokrotnie, podczas gdy tej samej wielkości gospodarstwa z grupy referencyjnej zmniejszyły wartość zobowiązań o ponad połowę. W efekcie przecięt-

ne małe gospodarstwo z grupy „rozwój” było w okresie końcowym zadłużone ponad 18 razy bardziej niż gospodarstwo z grupy referencyjnej. Przeciętna wartość zobowiązań ogółem (tabela I, aneks) w najmniejszych gospodarstwach z grupy „rozwój” wynosiła w okresie końcowym ponad 56 tysięcy złotych.

Większość zaciąganych zobowiązań w przypadku gospodarstw z grupy „rozwój” stanowiły kredyty długoterminowe. Wzrost wartości tego rodzaju pasywów (tabela 11) w przypadku najmniejszych gospodarstw był jeszcze większy niż w przypadku zobowiązań ogółem (tabela 10).

Tabela 11

**Zmiany poziomu wartości kredytów długoterminowych ogółem w analizowanym Okresie w badanych grupach gospodarstw według kryterium wielkości ekonomicznej**

Wielkość ekonomiczna gospodarstw według stanu w latach 2004-06	Zmiana w latach 2004-2015 [2004=100]			Wartość cechy w grupie gospodarstw „rozwój” [gr. „stagnacja”=100]	
	Łącznie	Grupa „rozwój”	Grupa „stagnacja”	w latach 2004-06	w latach 2013-15
Małe	281	542	49	204	2250
Średnie	233	400	98	210	860
Duże	204	330	108	151	462
Bardzo duże	194	343	93	86	319
Wszystkie	212	366	97	134	506

*Źródło: badania własne.*

W kolejnych klasach wielkości ekonomicznej dynamika wzrostu wartości kredytów była coraz niższa. Gospodarstwa większe już w roku bazowym charakteryzowały się większą wartością kredytów długoterminowych, które stanowiły znaczącą część ich zobowiązań. Dlatego też, mimo zwiększania się poziomu zadłużenia wszystkich gospodarstw z grupy „rozwój”, dynamika tego zjawiska jest mniejsza w gospodarstwach dużych (tzw. „efekt bazy”) ogółem.

Znaczący wzrost udziału zewnętrznych źródeł finansowania stwarza zagrożenie nadmiernym wzrostem kosztów obsługi zadłużenia. Przeciętny wzrost kosztów odsetek jest nieco wyższy niż wzrost kwoty zobowiązań (tabela 12). Taka zależność może wydać się zastanawiająca wobec spadku wysokości stóp procentowych w okresie od roku 2004 do 2015.

Należy jednak zauważyć, że wzrost obciążenia kosztami odsetek jest różny w obydwu analizowanych grupach gospodarstw. O ile w przypadku gospodarstw z grupy „rozwój” koszty odsetek wzrastają prawie proporcjonalnie do wzrostu poziomu zobowiązań, to w przypadku gospodarstw z grupy „stagnacja” wzrost kwoty odsetek jest wyraźnie większy od wzrostu poziomu zadłużenia. Może to wynikać z różnic w strukturze zobowiązań. Gospodarstwa, które prowadzą procesy inwestycyjne prawdopodobnie korzystają częściej z kredytów długoterminowych, które są z zasady niżej oprocentowane lub dotowane, pod-

czas gdy gospodarstwa nierozwijające się wykorzystują częściej instrumenty krótkoterminowe charakteryzujące się zazwyczaj wyższym oprocentowaniem.

Porównanie wysokości odsetek w obydwu analizowanych grupach gospodarstw na początku i na końcu analizowanego okresu prowadzi do obserwacji, że w okresie bazowym (2004-06) gospodarstwa z grupy „rozwój” obciążone były większymi odsetkami niż gospodarstwa z grupy „stagnacja”. Można to wyjaśnić wyższym poziomem zobowiązań. Jednak pod koniec analizowanego okresu w gospodarstwach z grupy „rozwój” relacja kosztów finansowania w stosunku do wysokości zadłużenia znacząco się poprawia. Najwyraźniej jest to widoczne na przykładzie gospodarstw najmniejszych z grupy „rozwój”, które pomimo posiadania ponad 22-krotnie większej kwoty kredytów długoterminowych, ponoszą jedynie 12-krotnie większe obciążenia z tytułu odsetek w stosunku do małych gospodarstw z grupy „stagnacja”.

Tabela 12

**Zmiany poziomu wartości odsetek w analizowanym okresie, w badanych grupach gospodarstw, według kryterium wielkości ekonomicznej**

Wielkość ekonomiczna gospodarstw według stanu w latach 2004-06	Zmiana w latach 2004-2015 [2004=100]			Wartość cechy w grupie gospodarstw „rozwój” [gr. „stagnacja”=100]	
	Łącznie	Grupa „rozwój”	Grupa „stagnacja”	w latach 2004-06	w latach 2013-15
Małe	240	482	65	174	1285
Średnie	257	402	123	194	631
Duże	256	375	165	171	387
Bardzo duże	197	344	112	77	238
Wszystkie	236	382	126	133	404

*Źródło: badania własne.*

Mimo znaczącego obciążenia kredytami, należy zauważyć, że w całym analizowanym okresie przeciętny poziom zadłużenia gospodarstw można uznać za względnie bezpieczny. Przeciętnie w całym panelu, zarówno w okresie początkowym, jak i końcowym wartość aktywów trwałych jest niższa od wartości kapitału własnego (tabela 13).

Można zauważyć, w odniesieniu do niektórych grup gospodarstw występowanie aktywów trwałych o wartości przewyższającej wartość kapitału własnego. W okresie końcowym wszystkie gospodarstwa z grupy „rozwój” charakteryzują się niewielką przewagą wartości aktywów trwałych w relacji do wartości kapitału własnego. Zjawisko to nie występuje w gospodarstwach z grupy „stagnacja”.

Tabela 13

**Relacja wartości aktywów trwałych w odniesieniu do wartości kapitału własnego  
w badanych grupach gospodarstw**

Wielkość ekonomiczna gospodarstw według stanu w latach 2004-06	Łącznie		Grupa „rozwój”		Grupa „stagnacja”	
	Lata 2004-06	lata 2013-15	lata 2004-06	lata 2013-15	lata 2004-06	lata 2013-15
Małe	90%	94%	92%	101%	90%	92%
Średnie	93%	97%	95%	102%	90%	93%
Duże	97%	100%	100%	105%	94%	96%
Bardzo duże	102%	102%	105%	109%	102%	97%
Wszystkie	95%	99%	98%	104%	93%	95%

*Źródło: badania własne.*

Mimo nieco większych obciążeń związanych niewątpliwie z szybszym wzrostem produkcji, gospodarstwa które rozwijają się nieco szybciej uzyskują lepsze wyniki ekonomiczne (tabela 14). Przeciętna wielkość dochodu, w ujęciu nominalnym, w analizowanej grupie gospodarstw w ciągu 12 lat zwiększyła się o 84% w stosunku do poziomu wyjściowego. Ponad wszelką wątpliwość można zauważyć, iż oznacza to realny wzrost przeciętnych dochodów. Jednak wzrost dochodów nie przebiegał w jednakowym tempie we wszystkich gospodarstwach.

Tabela 14

**Zmiany poziomu wartości dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego w analizowanym okresie, w badanych grupach gospodarstw, według kryterium wielkości ekonomicznej**

Wielkość ekonomiczna gospodarstw według stanu w latach 2004-06	Zmiana w latach 2004-2015 [2004=100]			Wartość cechy w grupie gospodarstw „rozwój” [gr. „stagnacja”=100]	
	Łącznie	Grupa „rozwój”	Grupa „stagnacja”	w latach 2004-06	w latach 2013-15
Małe	232	386	115	115	387
Średnie	190	296	100	125	370
Duże	178	278	91	101	310
Bardzo duże	170	258	100	99	255
Wszystkie	184	288	98	110	324

*Źródło: badania własne.*

Przeciętnie w największym stopniu poprawiła się sytuacja dochodowa gospodarstw najmniejszych. Można jednak zauważyć znaczące zróżnicowanie poziomu zmian występujące w tej klasie wielkości ekonomicznej. Niewielki wzrost dochodów w grupie „stagnacja” prowadzi do dużych dysproporcji. W efekcie gospodarstwa najmniejsze z grupy „rozwój” pod koniec analizowanego okresu uzyskiwały ponad czterokrotnie większy dochód niż gospodarstwa z grupy „stagnacja”. Dysproporcje te maleją wraz ze wzrostem wielkości ekonomicznej gospodarstw, ale nawet w przypadku gospodarstw bardzo dużych uzyskiwany dochód przez gospodarstwa z grupy „rozwój” jest ponad dwuipół-



krotnie wyższy niż w analogicznych gospodarstwach z grupy „stagnacja”. Jednocześnie nie sposób pominąć, iż w przypadku gospodarstw dużych z grupy stagnacja nominalnie uzyskiwany dochód zmniejszył się o 9 procent. W ujęciu realnym po uwzględnieniu inflacji oznacza to znaczące pomniejszenie uzyskiwanych dochodów.

Czynnikiem w pewnym stopniu uzasadniającym uzyskiwanie niższych dochodów jest mniejsze zaangażowanie czynnika pracy (tabela 15). Przeciętnie nakłady pracy w analizowanej grupie gospodarstw zmniejszyły się o około 3%. Zmniejszenie to widoczne jest zwłaszcza w gospodarstwach z grupy „stagnacja”. W przypadku bardzo dużych gospodarstw z tej grupy liczba przepracowanych godzin zmalała aż o 30%. W pozostałych gospodarstwach realizacja strategii stagnacji skutkuje zmniejszeniem nakładów pracy o około 15%.

Tabela 15

**Zmiany poziomu nakładów pracy ogółem w analizowanym okresie, w badanych grupach gospodarstw, według kryterium wielkości ekonomicznej**

Wielkość ekonomiczna gospodarstw według stanu w latach 2004-06	Zmiana w latach 2004-2015 [2004=100]			Wartość cechy w grupie gospodarstw „rozwój” [gr. „stagnacja”=100]	
	Łącznie	Grupa „rozwój”	Grupa „stagnacja”	w latach 2004-06	w latach 2013-15
Małe	94	108	84	97	124
Średnie	97	109	86	103	131
Duże	99	110	87	100	127
Bardzo duże	98	128	70	68	124
Wszystkie	97	111	83	96	128

*Źródło: badania własne.*

Uzyskiwanie dochodów na niezmiennym poziomie przy jednoczesnym ograniczeniu nakładów pracy może wydawać się z punktu widzenia rolników strategią korzystną, zwłaszcza jeżeli „zaoszczędzone” zasoby pracy zostaną wykorzystane w działalności pozarolniczej.

Niemniej występowanie tak dużego rozwarstwienia w zakresie tempa wzrostu produkcji, dochodów, możliwości inwestycyjnych może wskazywać na rosnące ryzyko strategiczne w gospodarstwach grupy „stagnacja”. Pozornie bezpieczna strategia utrzymywania obecnego stanu posiadania, unikania zadłużania gospodarstwa w grupie „stagnacja” prowadzi do systematycznego pogarszania ich pozycji względem podmiotów prowadzących strategię dynamicznego wzrostu. Utrzymywanie się takiej tendencji w dłuższym okresie czasu może doprowadzić, mimo wielu istniejących barier, do przejścia zasobów nierozwijających się gospodarstw przez jednostki realizujące strategię szybkiego rozwoju.

## Wyniki modelu symulacyjnego

Wzrost przeciętnego dochodu uzyskiwanego przez gospodarstwa z grupy rozwój można uznać za przesłankę potwierdzającą wcześniejsze obserwacje wskazujące na zmniejszanie ryzyka poniesienia strat wraz ze wzrostem skali prowadzonej działalności. W celu określenia zmienności dochodu rolniczego w wydzielonych 8 grupach gospodarstw wykorzystano model symulacyjny gospodarstwa rolniczego wykorzystujący metodę Monte Carlo. Na podstawie obserwacji z lat 2010-2015 określono zmienność poszczególnych parametrów modelu wpływających na wysokość dochodu rolniczego. Na ich podstawie dokonano oszacowania parametrów zmienności wyniku finansowego. Dla każdego z gospodarstw ustalono wartość przeciętną dochodu rolniczego, wartość minimalną i maksymalną jaka wystąpiła podczas symulacji, wartość percentyli 55 i 95% oraz odchylenie standardowe. Dodatkowo na podstawie wartości odchylenia standardowego i wartości średniej obliczono wskaźnik zmienności. Uzyskane wyniki zestawiono w formie tabeli (tabela 16).

Tabela 16

### Podstawowe miary zmienności dochodu rolniczego w analizowanych grupach gospodarstw – wyniki modelu symulacyjnego

Dochód rolniczy [zł]	Gospodarstwa z grupy „rozwój”			
	małe	średnie	duże	bardzo duże
Przeciętny	48758	116484	236776	527655
Minimalny	11077	16055	5993	-130623
Percentyl 5%	27411	58456	102955	188831
Percentyl 95%	69865	174109	371465	865423
Maksymalny	84437	214980	475225	1169985
Odchylenie standardowe (SD)	13142	35819	82899	207740
Współczynnik zmienności (CV)	0,270	0,308	0,350	0,394
Dochód rolniczy [zł]	Gospodarstwa z grupy „stagnacja”			
	małe	średnie	duże	bardzo duże
Przeciętny	16300	39018	92938	232855
Minimalny	-425	-1220	-7837	-99249
Percentyl 5%	6256	16766	36301	50941
Percentyl 95%	26276	61244	149488	415176
Maksymalny	34048	76063	198326	565231
Odchylenie standardowe	6154	13777	34925	111483
Współczynnik zmienności (CV)	0,378	0,353	0,376	0,479

Źródło: badania własne.

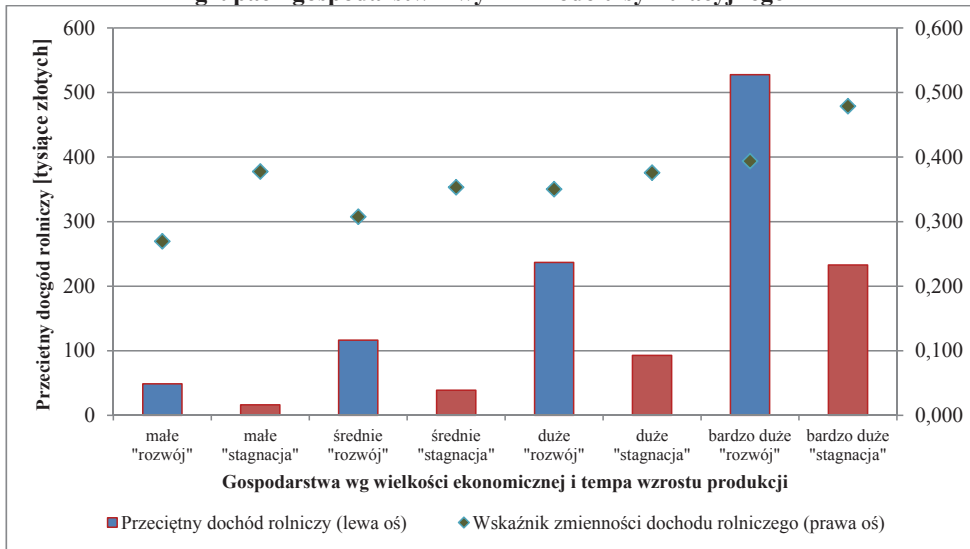
Przeciętna wartość dochodu oszacowana w wyniku działania modelu jest zbliżona z wynikami pozyskanymi bezpośrednio z rachunkowości FADN. Ustalony w wyniku działania modelu wynik finansowy jest nieco niższy, co może wynikać z uwzględnienia w oszacowywaniu parametrów modelu nieco dłuższego

okresu (lata 2010-2015) niż w przypadku określania zmian dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego (lata 2013-2015). Wobec istnienia trendu wzrostowego zaowocowało to nieco niższymi wartościami przeciętnymi. Głównym zadaniem wykonywanym z użyciem modelu było porównanie poziomu zmienności dochodu pomiędzy wydzielonymi grupami gospodarstw. Można założyć, że niewielka różnica wartości pomiędzy przeciętnym dochodem obliczonym na podstawie trzech obserwacji z rachunkowości FADN a przeciętnym dochodem ustalonym w wyniku symulacji nie stanowi przeszkody w realizacji celu głównego.

Wyniki modelu symulacyjnego dla gospodarstw z grupy „stagnacja” wykazują nie tylko znacznie niższe wartości przeciętne, ale również relatywnie dużą wartość odchylenia standardowego. W efekcie wskaźnik zmienności dla dochodu rolniczego w grupie gospodarstw „stagnacja” w każdej z rozważanych klas wielkości wyższy niż w analogicznej klasie z grupy „rozwój”. Zgodnie z oczekiwaniami prawdopodobieństwo poniesienia straty wobec istnienia wsparcia w postaci dopłat bezpośrednich jest znikome we wszystkich analizowanych grupach gospodarstw, mimo to we wszystkich klasach ekonomicznych w grupie „stagnacja” w przynajmniej jednej symulacji wystąpiła wartość ujemna. W grupie gospodarstw „rozwój” taki wynik uzyskano jedynie w odniesieniu do największej klasy ekonomicznej. Wyższe średnie wartości dochodu rolniczego w grupie „rozwój” wpływają również na pozytywnie na możliwe do uzyskania wartości maksymalne, które są znacznie wyższe w przypadku gospodarstw rozwijających się.

Najważniejsze wyniki modelu symulacyjnego w formie graficznej przedstawiono na rysunku 4. Porównując wyniki modelu, można zauważyć iż dynamicznie rozwijające się gospodarstwo z grupy „rozwój” jest w stanie uzyskać przeciętny wynik finansowy na poziomie gospodarstwa z większej klasy wielkości ekonomicznej, z grupy „stagnacja”. Dodatkowo można zauważyć, iż w gospodarstwach z grupy stagnacja we wszystkich przypadkach odnotowano wyższy wskaźnik zmienności dochodów.

**Wartość oczekiwana oraz poziom zmienności dochodu rolniczego w analizowanych grupach gospodarstw – wyniki modelu symulacyjnego**



Źródło: badania własne.

Wyniki te wskazują, że zarówno ze względu na wysokość uzyskiwanych dochodów, jak i poziom ich zmienności gospodarstwa o szybkim poziomie rozwoju osiągają przewagę nad gospodarstwami z grupy „stagnacja”. Analiza rozkładów dochodu rolniczego uzyskanych w wyniku działania modelu pod kątem osiągania poszczególnych, nakreślonych we wstępnie wartości progowych (tabela 17) wydaje się również potwierdzać wniosek, iż szybsza ścieżka rozwoju może sprzyjać ograniczeniu ryzyka dochodowego zarówno w wymiarze operacyjnym, jak i strategicznym.

Jak już zaznaczono, ryzyko uzyskania ujemnego dochodu rolniczego w warunkach wsparcia zapewnianego przez WPR w przeciętnym gospodarstwie z próby FADN należy uznać za bardzo małe. Za jeszcze mniej prawdopodobne należy uznać osiągnięcie straty równej lub większej od wartości finansowych aktywów krótkoterminowych, co można rozpatrywać jako sytuację mogącą prowadzić do utraty płynności i zachwiania sytuacji finansowej gospodarstwa.

Tabela 17

**Prawdopodobieństwo wystąpienia wartości progowych dochodu rolniczego  
w analizowanych grupach gospodarstw [%] – wyniki modelu symulacyjnego**

Prawdopodobieństwo osiągnięcia wartości progowych (value at risk)		Gospodarstwa z grupy „rozwój”			
		małe	średnie	duże	b. duże
Poniesienia straty (dochód rolniczy < 0)		0,00	0,00	0,00	0,23
Poniesienia straty większej niż wartość krótkoterminowych aktywów finansowych		0,00	0,00	0,00	0,07
Uzyskania opłaty pracy własnej na poziomie przewyższającym	minimum socjalne	98,84	99,86	99,86	99,46
	minimalne wynagrodzenie	79,53	98,70	99,41	99,22
	średnie wynagrodzenie	0,10	66,50	93,75	98,06
Prawdopodobieństwo osiągnięcia wartości progowych (value at risk)		Gospodarstwa z grupy „stagnacja”			
		małe	średnie	duże	b. duże
Poniesienia straty		0,05	0,02	0,07	1,30
Poniesienia straty większej niż wartość krótkoterminowych aktywów finansowych		0,00	0,00	0,00	0,00
Uzyskania opłaty pracy własnej na poziomie przewyższającym	minimum socjalne	3,70	85,53	97,71	97,23
	minimalne wynagrodzenie	0,19	53,00	91,72	95,82
	średnie wynagrodzenie	0,00	0,00	46,88	88,66

*Źródło: badania własne.*

Zauważalne prawdopodobieństwo (> 1%) poniesienia strat zaobserwowano jedynie w gospodarstwach bardzo dużych z grupy „stagnacja”. Taki wynik nie wynika wprost ze zwiększonej zmienności przychodów, ale jest rezultatem relatywnie dużych nakładów najemnej siły roboczej, która musi zostać opłacona. Niższy poziom przeciętnego dochodu w gospodarstwach z grupy „stagnacja” przekłada się na wyższe prawdopodobieństwo poniesienia straty nawet przy tym samym poziomie zmienności dochodów. Jednocześnie relatywnie duża wartość finansowych aktywów krótkoterminowych ogranicza ryzyko wystąpienia poważniejszych skutków wystąpienia takiej straty w tej grupie gospodarstw. Nieopłacona wartość pracy rolnika i rodziny stanowi w przypadku gospodarstw mniejszych zabezpieczenie uzyskania pozytywnego wyniku finansowego. Należy jednak wskazać, że wartość dochodu przypadająca na jednostkę użytej pracy własnej świadczy o możliwościach przetrwania gospodarstwa w dłuższym horyzoncie czasowym. W przypadku gospodarstw małych z grupy „rozwój” istnieje niemal pewność, że zasoby pracy zostaną opłacone na poziomie minimum socjalnego, co uda się tylko w niespełna 1/3 gospodarstw z grupy „stagnacja”. W tej grupie gospodarstw szanse na uzyskanie wynagrodzenia czynnika pracy na poziomie płacy minimalnej są niemal zerowe (0,19%), podczas gdy w grupie najmniejszych gospodarstw o szybkim tempie rozwoju szansa na taką opłatę czynnika pracy wynosi niemal 80%. Na tej podstawie można wywnioskować, że małe gospodarstwa, które nie podjęły wysiłku związanego ze zwiększeniem wartości produkcji, mimo niemal zerowego zagrożenia bankructwem w perspektywie krótkoterminowej charakteryzują się niemal stuprocentową pewnością

opuszczenia sektora komercyjnych gospodarstw towarowych w dłuższej perspektywie. Jednostki takie będą mogły funkcjonować jako gospodarstwa hobby-styczne, jeżeli ich właściciele zapewnią sobie inne źródło dochodów. W przypadku gospodarstw średnich większe zasoby (choćby większy areał, od którego zależy kwota otrzymywanych dopłat) zgromadzone w okresie bazowym są gwarancją uzyskania nieco większej opłaty zaangażowanej pracy. Jednak w przypadku gospodarstw średnich z grupy „stagnacja” prawdopodobieństwo opłacenia czynnika pracy na poziomie płacy minimalnej nieznacznie tylko przekracza 50%, co nie predestynuje takich jednostek jako głównego źródła utrzymania dla właścicieli. W przypadku gospodarstw średnich, w których nastąpił wzrost produkcji ponad 60% szansę na uzyskanie opłaty czynnika pracy na poziomie średniej płacy poza rolnictwem można interpretować jako znaczącą przesłankę dalszego funkcjonowania tych gospodarstw w dłuższym horyzoncie czasowym. Pod tym względem przewyższają one gospodarstwa duże z grupy „stagnacja”, które charakteryzuje mniejsze prawdopodobieństwo na uzyskanie takiego poziomu dochodów. Należy zaznaczyć, że w tym przypadku obydwie grupy gospodarstw (średnie „rozwój” i duże „stagnacja”) dysponują w okresie końcowym porównywalną powierzchnią gruntów (ok. 46-47 ha). W przypadku gospodarstw największych o powierzchni przekraczającej często 100 ha zapewnienie opłaty własnej na poziomie przeciętnego wynagrodzenia poza rolnictwem nie stanowi znaczącego problemu. Przy obecnym systemie wsparcia sama kwota otrzymywanych płatności bezpośrednich wystarcza do zaspokojenia potrzeb rodziny rolnika na wystarczającym poziomie. Można przypuszczać, że taki sposób rozumowania dla przynajmniej części rolników z grupy „stagnacja” wydaje się atrakcyjny ze względu na niski poziom ryzyka dochodowego. Biorąc pod uwagę, iż prawie połowa uzyskiwanego dochodu pochodzi z dopłat, można postawić pytanie, czy taka strategia nie jest zbyt narażona na ryzyko instytucjonalne. W bardzo dużych gospodarstwach z grupy „rozwój” tylko co 4 złotówka pochodzi z dopłat, co przy podobnym wskaźniku zmienności dochodu i znacznie wyższym przeciętnym dochodzie pozwala rolnikom ze znacznie większym spokojem analizować proponowane zmiany w systemie wsparcia w ramach WPR.

## **Ograniczenia**

Pewnym ograniczeniem wynikającym z zastosowania metody panelowej jest brak możliwości uogólnienia wyników badań. Ze względu na ograniczenie próby obserwowanych gospodarstw wyłącznie do tych, które nieprzerwanie uczestniczyły w próbie od 2004-2015 roku należy założyć, iż próba ta nie jest reprezentatywna dla populacji FADN, a wszelkie obserwacje dotyczą wyłącznie dobranej próby gospodarstw.

Wobec zastosowania do doboru gospodarstw kryteriów odmiennych od stosowanych w FADN nie można założyć, iż gospodarstwa w populacji FADN reprezentowane przez poszczególne gospodarstwa z próby mają w pełni porównywalną charakterystykę, np. rozwijały się w jednakowym tempie.

#### **4.4. Podsumowanie**

Wskazane we wstępie czynniki ryzyka występujące w gospodarstwach dotyczą wszystkich gospodarstw, przekładając się na ryzyko operacyjne, które w niniejszym opracowaniu zmierzono za pomocą wskaźnika zmienności dochodu i ryzyka uzyskania dochodu o określonej wartości. Przeprowadzone analizy miały za zadanie wskazać, czy bezpieczniejsza z punktu widzenia uzyskiwanych wyników finansowych jest strategia „stagnacji”, czy podjęcie wysiłku zmierzającego do zwiększania skali prowadzonej działalności.

W tym celu przeanalizowano gospodarstwa znajdujące się w próbie FADN nieprzerwanie przez okres 12 lat. Mimo iż analiza obejmowała w każdym kolejnym roku próbę tych samych 3915 gospodarstw, jej charakter zmieniał się wraz z upływającym czasem. Tylko około 1/3 gospodarstw zachowało przez cały analizowany okres pierwotną wielkość ekonomiczną i typ produkcyjny. W pozostałej części gospodarstw można było zaobserwować liczne przemiany, w tym również dynamiczny wzrost wielkości ekonomicznej.

W celu porównania, czy korzyści wynikające z dynamicznego rozwoju równoważą ryzyko związane z wysiłkiem inwestycyjnym wyodrębniono 2 grupy gospodarstw nazwane roboczo „rozwój” i „stagnacja”, które reprezentowały najszybciej i najwolniej rozwijające się gospodarstwa w poszczególnych klasach wielkości ekonomicznej. Dla tak wydzielonych grup obliczono względne zmiany podstawowych wskaźników ekonomicznych oraz skonstruowano model symulacyjny w celu oszacowania parametrów rozkładu prawdopodobieństwa dla dochodu rolniczego.

Wzrost produkcji w grupie „rozwój” był powiązany ze znaczącym przyrostem powierzchni gospodarstw, wzrostem wartości ziemi i pozostałych aktywów, a także wzrostem zadłużenia, zwłaszcza w gospodarstwach najmniejszych. Zasadniczo jednak dynamiczny rozwój nie prowadził do drastycznego naruszenia tzw. „złotej reguły finansowej”, mówiącej, iż aktywa trwale powinny być finansowane wyłącznie z kapitału własnego. Wraz ze wzrostem wielkości ekonomicznej wskaźnik zmienności dochodu wykazywał niewielką tendencję wzrostową. Jednak wyższy przeciętny poziom dochodu, nawet przy nieco wyższym poziomie zmienności, zapewniał również większe prawdopodobieństwo uzyskania opłaty pracy własnej na poziomie płacy minimalnej, czy nawet przeciętnej płacy w sektorze pozarolniczym w przypadku gospodarstw dużych i bar-



dzo dużych. Można zatem wyciągnąć ogólny wniosek, że poziom ryzyka operacyjnego, mierzonego możliwością poniesienia straty, w gospodarstwach rolniczych jest relatywnie niski. Należy jednak podkreślić, że wyraźnie zarysowuje się rosnące ryzyko strategiczne wynikające między innymi z rosnącej presji na zwiększanie skali działalności. Rolnicy rozwijający swoje gospodarstwa zwiększają swoje szanse na uzyskanie opłaty pracy na poziomie równym lub, w przypadku gospodarstw dużych i bardzo dużych, nawet wyższym niż przeciętny poziom wynagrodzenia. Realizacja strategii stagnacji nieubłagalnie zdaje się prowadzić do marginalizacji ekonomicznego znaczenia niedoinwestowanych jednostek uzależniając ich funkcjonowanie od transferów w postaci dopłat lub uzyskiwania przez właścicieli dochodów z innych źródeł.

Dodatkową obserwacją wynikającą z badań jest wykazanie, iż prowadzenie jakichkolwiek badań na podstawie panelu zbilansowanego, zbudowanego na podstawie bazy FADN, wymaga szczególnej ostrożności. Pomimo iż tak dobrana próba składa się z tego samego zbioru gospodarstw występujących we wszystkich analizowanych latach, należy zdecydowanie podkreślić, że charakterystyka tych gospodarstw, w tym przynależność do typów produkcyjnych i klas wielkości ekonomicznej, ulega dynamicznym zmianom. Należy zdecydowanie podkreślić, iż obserwowanych zmian nie powinno się w prosty sposób uogólniać, bez uprzedniego przetestowania, czy zmiany struktury gospodarstw w panelu odpowiadają zmianom struktury gospodarstw w próbie FADN i reprezentowanej przez nie populacji generalnej.

## Literatura

1. Bazyl M., Książek M., Owczarczuk M., Szulc A., Wiśniowski A., Witkowski B. *Modele i metody analizy danych indywidualnych* Wolters Kluwer, 2012 s. 352.
2. Berg E., *Integriertes Risikomanagement – Notwendigkeit Und Konzepte für die Praxis [w:] Agrarökonomie im Wandel, Tagungsband anlässlich des 80. Geburtstages von Prof. Em. Dr h.c. Gunter Steffen A. M.*, ILB-Verlag, Bonn 2004.
3. Bocian M., Cholewa I., Tarasiuk R., *Współczynniki Standardowej Produkcji „2010” dla celów Wspólnotowej Typologii Gospodarstw Rolnych IERiGŻ*, Warszawa 2014.
4. EC Working Document Risk Management Tools for EU Agriculture. European Commission, Agriculture Directorate-General 2001:
5. Hardaker J.B., Huirne R.B.M., Anderson J.R., Lien G., *Coping with Risk in Agriculture* CABI Publishing, Wallingford UK 2004.
6. Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, *Informacja o wysokości minimum socjalnego w czerwcu 2015 r.*, Warszawa, 15 września 2015.
7. Jerzak M., *Podstawowe zagadnienia ryzyka w gospodarce rolnej*, [w:] „Ekonomiczne uwarunkowania wykorzystania rynkowych narzędzi stabilizacji cen i zarządzania ryzykiem w rolnictwie” red. Jerzak M.A., Czyżewski A. Wyd. Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań 2006.

8. Kłoczko J., Wąs A., *Sposoby ograniczenia ryzyka dochodowego wynikającego z przymrozków wiosennych w sadach jabłoniowych*. "Roczniki Nauk Rolniczych", 2008 Seria G, t. 94, z. 2 s.164-171.
9. *Komunikat Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego z dnia 11 sierpnia 2015 r. w sprawie przeciętnego wynagrodzenia w drugim kwartale 2015 r.*, GUS 2015.
10. Kulawik J. (red.), *Dopłaty bezpośrednie i dotacje budżetowe a finanse oraz funkcjonowanie gospodarstw i przedsiębiorstw rolniczych*, „Program Wieloletni” 2011-2014, nr 20, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2011.
11. Kulawik J., (red.), *Dopłaty bezpośrednie i dotacje budżetowe a finanse oraz funkcjonowanie gospodarstw i przedsiębiorstw rolniczych*, „Program Wieloletni” 2011-2014, nr 46, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2012.
12. Kulawik J. (red.), *Dopłaty bezpośrednie i dotacje budżetowe a finanse oraz funkcjonowanie gospodarstw i przedsiębiorstw rolniczych*, „Program Wieloletni 2011-2014” nr 82, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2013.
13. Kulawik J. (red.), *Dopłaty bezpośrednie i dotacje budżetowe a finanse oraz funkcjonowanie gospodarstw i przedsiębiorstw rolniczych*, „Program Wieloletni” 2011-2014, nr 120, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2014.
14. Kurdyś-Kujawska A., *Significance of production diversification in ensuring financial security of farms in Poland*, "Journal of Agribusiness and Rural Development", 2 (40) 2016.
15. Majewski E., Wąs A., Cygański Ł., Sulewski P., *Czynniki ryzyka i strategie zarządzania przedsiębiorstwem rolniczym w kontekście uwarunkowań polskiego rolnictwa*, [w:] Zarządzanie ryzykiem cenowym a możliwości stabilizowania dochodów producentów rolnych red. Hamulczuk M., Stańko S. „Program Wieloletni 2005-09”, Raport nr 113. IERiGŻ-PIB, Warszawa 2008.
16. Metropolis N., Ulam S., *The Monte Carlo Method*, „Journal of the American Statistical Association” 1949, Vol. 44, No. 247.
17. Meuwissen M.P.M., Van Asseldonk M.A.P.M, Huirne R.B.M. *Income Stabilisation in European Agriculture: Design and Economic Impact of Risk Management Tools*, Wageningen 2008.
18. Meuwissen, M.P.M.; Majewski, E.; Berg, E.; Poppe, K.J.; Huirne, R.B.M. *Introduction to income stabilisation issues in a changing agricultural world*, [w:] "Income Stabilization in a Changing Agricultural World: Policy and Tools," Wieś Jutra, Warszawa 2008.
19. Miller A., Dobbins C., Pritchett J., Boehlie M., Ehmke C., *Risk Management for Farmers*. Department of Agricultural Economics, Staff Paper 04-11, Purdue University 2004:.
20. Pawłowska-Tyszko J. red. nauk. *Instrumenty zarządzania ryzykiem w rolnictwie – rozwiązania krajowe i międzynarodowe*, Program Wieloletni 2015-2019, nr 35, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2016.
21. Radomska J., *Inkoherencja relacji pomiędzy ryzykiem strategicznym a operacyjnym w zarządzaniu strategicznym*. Zarządzanie strategiczne w teorii i praktyce, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu 2016, r 444 s. 400-410
22. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 września 2014 r. w sprawie wysokości minimalnego wynagrodzenia za pracę w 2015 r. Dz U. Poz. 1220, KPRM 2014
23. Sulewski P., Wąs A., *Gospodarstwa wielkoobszarowe w różnych scenariuszach uwarunkowań ekonomicznych w perspektywie roku 2013 - studium przypadku*, Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G; Ekonomika rolnictwa, 2008 t. 95, z.1, s.76-84,.

24. Sulewski P., *Ekonomiczny wymiar ryzyka produkcyjnego w rolnictwie*, Wyd. SGGW, Warszawa 2015.
25. Thlon M., *Charakterystyka i klasyfikacja ryzyka w działalności gospodarczej*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie 2013, nr 902, s. 57-67.
26. Van Asseldonk M.A.P.M., Majewski E., Meuwissen M.P.M., Guba W., Dalton G., Landmesser J., Berg E., Huirne R.B.M. *Economic impact of prospective risk management instruments under alternative policy scenarios*, [w:] *Income Stabilization in a Changing Agricultural World: Policy and Tools*, Wieś Jutra, Warszawa 2008.
27. Wawrzynowicz J., Wajszczuk K., Baum R. *Specyfika czynników ryzyka w przedsiębiorstwach rolnych – próba holistycznego podejścia*, „Zarządzanie i Finanse” 2012 R.10, nr 1, cz. 2 s.249-360.
28. Wąs A., *Modelowanie przemian strukturalnych w polskiego rolnictwa*, Wyd. SGGW, Warszawa 2013.
29. Wąs A., Malak-Rawlikowska A., *Policy impact on production structure and income risk on polish dairy farms*. w: *The Common Agricultural Policy After the Fischler Reform* red. S. Sevrini Ashgte 2011 s.183-193.
30. Wąs A., Małażewska S., *Przemiany strukturalne w rolnictwie w wybranych krajach europejskich*. „Roczniki Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich”, 2012.,t. 99, z. 4. s. 75-88.
31. Wąs A., Kobus P., *Disparities in Polish Agriculture*, EAAE Congress 2017 Proceedings, Parma Italy 2017.

## ANEKS

Tabela I

**Charakterystyka poszczególnych grup gospodarstw „rozwoj” i „stagnacja” wg klas wielkości ekonomicznej w analizowanym okresie na tle wszystkich gospodarstw panelu**

Wielkość ekonomiczna gospodarstw *	Panel łącznie		Grupa „rozwoj”		Grupa „stagnacja”	
	lata 2004-06	lata 2013-15	lata 2004-06	lata 2013-15	lata 2004-06	lata 2013-15
<b>Powierzchnia użytkowanej ziemi ogółem [ha]</b>						
Małe	15	17	15	22	14	13
Średnie	28	33	32	47	25	24
Duże	53	64	62	89	47	46
Bardzo duże	102	116	113	149	104	99
Wszystkie**	33	39	37	53	30	29
<b>Wartość produkcji rolniczej [zł]</b>						
Małe	40271	63175	40469	105964	40632	35139
Średnie	114805	192676	120920	321672	107953	96949
Duże	277896	496680	278620	766731	274940	274869
Bardzo duże	742581	1329646	767921	2191642	855395	838677
Wszystkie**	157918	273557	162938	445840	160830	152654
<b>Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego [zł]</b>						
Małe	12290	28475	13464	51945	11681	13432
Średnie	38730	73616	42485	125732	34121	33972
Duże	91138	162324	89163	248089	88138	80002
Bardzo duże	206060	349374	212193	548363	214992	214639
Wszystkie**	49900	91980	52264	150647	47443	46524
<b>Wartość aktywów ogółem [zł]</b>						
Małe	199070	439901	199650	580911	208127	365139
Średnie	396619	1053673	424582	1458277	366405	781111
Duże	766366	2293121	790454	2993521	708058	1660053
Bardzo duże	1532032	4434907	1463615	5784445	1799235	3650173
Wszystkie**	469867	1286877	484644	1725756	463485	980148
<b>Wartość aktywów trwałych [zł]</b>						
Małe	172126	396453	172427	522265	180530	332602
Średnie	333990	942765	359176	1302603	306040	703638
Duże	628217	2030119	650179	2640692	572488	1478181
Bardzo duże	1214455	3875634	1152183	5056882	1417543	3196958
Wszystkie**	389692	1143314	402909	1530659	380855	875789
<b>Wartość aktywów obrotowych [zł]</b>						
Małe	26944	43448	27223	58646	27597	32536
Średnie	62629	110907	65405	155674	60365	77472
Duże	138149	263002	140275	352829	135569	181872
Bardzo duże	317577	559273	311431	727564	381692	453215
Wszystkie**	80175	143563	81735	195097	82630	104359

Tabela I cd.

Wielkość ekonomiczna gospodarstw *	Panel łącznie		Grupa „rozwój”		Grupa „stagnacja”	
	lata 2004-06	lata 2013-15	lata 2004-06	lata 2013-15	lata 2004-06	lata 2013-15
<b>Wartość aktywów finansowych krótkoterminowych [zł]</b>						
Małe	6554	11339	7362	15823	6588	9180
Średnie	13775	24083	15343	33430	12909	18092
Duże	30410	52860	29830	66912	29460	36520
Bardzo duże	70519	101515	68961	89051	83015	131968
Wszystkie**	17843	29830	18703	37370	18006	25398
<b>Wartość zobowiązań ogółem [zł]</b>						
Małe	7980	18090	12054	56020	6789	3027
Średnie	35350	73967	46442	167702	25063	21846
Duże	116771	232306	140218	443942	95252	108475
Bardzo duże	338979	610444	354932	1108645	408387	354077
Wszystkie**	58882	115848	70442	237583	54016	50216
<b>Zadłużenie z tytułu kredytów długoterminowych [zł]</b>						
Małe	4874	13714	8156	44194	4002	1964
Średnie	24137	56208	32708	130978	15583	15224
Duże	86442	176390	105723	348383	70049	75354
Bardzo duże	248028	481144	267293	916530	309801	287271
Wszystkie**	42087	89022	51646	188934	38541	37319
<b>Kwota płaconych odsetek [zł/rok]</b>						
Małe	264	632	378	1821	217	142
Średnie	1038	2669	1416	5692	731	902
Duże	3118	7973	3848	14442	2256	3729
Bardzo duże	9690	19128	9149	31514	11867	13246
Wszystkie**	1672	3939	1984	7582	1496	1878
<b>Wartość kapitału własnego [zł]</b>						
Małe	191011	419546	187457	519354	201338	361485
Średnie	360728	971012	377320	1271974	341069	755752
Duże	646154	2037704	647137	2509900	611765	1543760
Bardzo duże	1189513	3795063	1102089	4639459	1389875	3284443
Wszystkie**	409932	1160534	412860	1468635	409105	926018
<b>Roczny koszt amortyzacji ogółem [zł/rok]</b>						
Małe	8828	10373	8731	14797	9299	8487
Średnie	17365	26894	18049	41087	16728	17639
Duże	32963	64240	33467	88424	31716	41642
Bardzo duże	60658	121684	53124	157760	68621	94368
Wszystkie**	20130	34021	20106	48544	20210	23558
<b>Łączne nakłady pracy [zł/rok]</b>						
Małe	3747	3537	3640	3925	3771	3163
Średnie	4700	4567	4725	5129	4586	3921
Duże	5973	5923	5969	6587	5956	5167
Bardzo duże	10117	9951	8895	11348	13155	9171
Wszystkie**	4969	4827	4883	5411	5095	4229

Objaśnienie: \*według kryterium wartości produkcji rolniczej w latach 2004-2006; \*\*wiersz zawiera dane dla wszystkich gospodarstw danej grupie.

Źródło: badania własne.

## **5. Subsydia a finanse i ekonomika gospodarstw osób fizycznych**

### **5.1. Wprowadzenie**

Zaprezentowane poniżej rozważania stanowią kontynuację badań prowadzonych w latach poprzednich w IERiGŻ-PIB poświęconych identyfikacji kluczowych zależności między różnego typu subsydiami a wynikami ekonomiczno-finansowymi gospodarstw osób fizycznych wchodzących w skład sieci Polski FADN<sup>1</sup>. W dalszym ciągu bazować się będzie na panelu gospodarstw, lecz okres analizy obejmować będzie już rok 2015. Zanim przejdzie się do szczegółowego skomentowania uzyskanych wyników za lata 2010-2015, dokona się syntetycznego przeglądu najważniejszych problemów związanych z subsydiowaniem gospodarstw rodzinnych.

Subsydia rolne muszą być traktowane jako część składowa szerszej koncepcji budżetowej, czyli tzw. zakresu/zasięgu fiskalnego (*a fiscal incidence*) albo zakresu/zasięgu budżetu (*a budget incidence*). Ogólnie chodzi tu o zintegrowanie w jednym podejściu metodologicznym i aplikacyjnym ekonomicznych oddziaływań podatków i wydatków budżetowych<sup>2</sup>. W dużym skrócie zakres ten próbuje odpowiedzieć na pytanie, kto w ostateczności ponosi ciężary opodatkowania lub korzysta z wydatków budżetowych<sup>3</sup>. Inaczej jeszcze rzecz ujmując, *fiscal incidence* stara się zidentyfikować podmioty, które odnoszą korzyści i/lub ponoszą koszty z tytułu stosowania określonych regulacji i instrumentów budżet-

---

<sup>1</sup> *Dopłaty bezpośrednie i dotacje budżetowe a finanse oraz funkcjonowanie gospodarstw i przedsiębiorstw rolniczych* (red. nauk. J. Kulawik), Program Wieloletni 2011-2014, nr 20, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2011; *Dopłaty bezpośrednie i dotacje budżetowe a finanse oraz funkcjonowanie gospodarstw i przedsiębiorstw rolniczych* (red. nauk. J. Kulawik), Program Wieloletni 2011-2014, nr 46, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2012; *Dopłaty bezpośrednie i dotacje budżetowe a finanse oraz funkcjonowanie gospodarstw i przedsiębiorstw rolniczych* (red. nauk. J. Kulawik), Program Wieloletni 2011-2014, nr 82, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2013; *Dopłaty bezpośrednie i dotacje budżetowe a finanse oraz funkcjonowanie gospodarstw i przedsiębiorstw rolniczych* (red. nauk. J. Kulawik), Program Wieloletni 2011-2014, nr 120, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2014; *Subsydia a ekonomika, finanse i dochody gospodarstw rolniczych* (1) (red. nauk. J. Góral), Monografia Programu Wieloletniego 2015-2019, nr 4, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2015, *Subsydia a ekonomika, finanse i dochody gospodarstw rolniczych* (2) (red. nauk. J. Góral), Monografia Programu Wieloletniego 2015-2019, nr 37, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2016.

<sup>2</sup> J. Cullis, P. Jones, *Public Finance and Public Choice. Analytical Perspectives*, Third Edition, Oxford University Press, Oxford, New York 2009.

<sup>3</sup> T. Döring, *Öffentliche Finanzen und Verhaltensökonomik: Zur Psychologie der budgetwirksamen Staatstätigkeit*, Springer Gabler, Wiesbaden 2015.

towych<sup>4</sup>. Dzięki temu możemy analizować m.in. zmiany dochodów i ich podział w ujęciu osób, sektorów, regionów i nawet w wymiarze międzygeneracyjnym. To oznacza dalej konieczność jednoczesnego rozpatrywania kwestii redystrybucyjnych, alokacyjnych i stabilizacyjnych.

Wyróżnia się kilka rodzajów zakresu fiskalnego. Najważniejsze z nich to:

- zakres formalny. To podejście nadrzędne, które wyprowadzane jest na podstawie określonej teorii;
- zakres efektywny, określany jeszcze jako ekonomiczny lub faktyczny. To punkt końcowy analizy oddziaływań fiskalnych, a więc stan po zajęciu wszystkich dostosowań wygenerowanych przez określony impuls fiskalny lub regulację. W ten sposób możemy ustalić właśnie wspomnianych wyżej ostatecznych beneficjentów budżetu oraz podatników netto;
- zakres absolutny, inaczej specyficzny. W tym przypadku interesujemy się skutkami tylko pojedynczego instrumentu fiskalnego;
- zakres netto lub inaczej całościowy. Należy to rozumieć jako pozycję netto wobec budżetu, która powstaje z porównania ponoszonych na jego rzecz ciężarów z całością otrzymanych od niego świadczeń i usług<sup>5</sup>. Dopiero wówczas możemy przybliżyć się do ustalenia, czy dany system fiskalny jest *per saldo* progresywny, tj. wspierający ludzi o niższych dochodach albo regresywny, tzn. przynoszący korzyści netto grupom o dochodach wyższych.

Jasno z powyższego wynika, że analizy w konwencji zakresu fiskalnego wymagają uwzględnienia przepływów budżetowych w całym sektorze finansów publicznych, tzn. rządowym, samorządowym i ubezpieczeń społecznych. Wielka Brytania i Australia są przykładami krajów, gdzie urzędy statystyczne oficjalnie od wielu już lat publikują wpływy podatków i wydatków budżetowych na dochody ludności, i to w konwencji „*a benefit incidence analysis*”, a więc uwzględniając także redystrybucyjne następstwa w edukacji, opiece zdrowotnej i pomocy społecznej. Również Bank Światowy prowadzi prace metodologiczne i analityczne w powyższych obszarach. W tym kontekście warto przywołać

---

<sup>4</sup> H. Zimmermann, D.K., Henke, M. Broer, *Finanzwissenschaft: Eine Einführung in die Lehre von der öffentlichen Finanzwirtschaft*, 11. Auflage, Verlag Franz Vahlen, München 2012; W. Scherf, *Öffentliche Finanzen. Einführung in die Finanzwissenschaft*, 2. Auflage, UVK Lucius UTB, München 2011.

<sup>5</sup> B.Ch. Blankart, *Öffentliche Finanzen in der Demokratie. Eine Einführung in die Finanzwissenschaft*, 8 Auflage, Verlag Franz Vahlen, München 2017; D. Brümmerhoff, *Finanzwissenschaft*, 11. Auflage, De Gruyter Oldenburg, München 2014.



jeszcze pracę A. Hardinga et al. z 2007 roku<sup>6</sup>. Ta trójka ekonomistów kanadyjskich zakres fiskalny rozpatruje w siedmiu poniższych aspektach:

- pokrycia, a więc uwzględniania także wydatków budżetowych na dostarczanie dóbr publicznych;
- zasięgu, tj. ujmowania również pośredniej konsumpcji usług publicznych poza transferami bezpośrednimi;
- metodologii wyceny wartości całości otrzymywanych korzyści budżetowych,
- okresu czasu, dla którego sporządza się bilans netto;
- jednostek analizy, a więc osoby fizycznej lub prawnej, rodziny czy gospodarstwa domowego;
- stosowanych skal porównawczych;
- pomiaru redystrybucji budżetowej.

Konkretyzacją zakresu fiskalnego w przypadku subsydiów rolnych jest problem ich podziału między właścicieli ziemi oraz innych aktywów rzeczowych a osobami je dzierżawiącymi. To wprost prowadzi nas do kwestii kapitalizacji wsparcia budżetowego w stawkach czynszu dzierżawnego. W przypadku subsydiów połączonych z produkcją rolniczą podstawowym warunkiem ich kapitalizacji w czynszach jest doskonała nieelastyczność podaży czynnika ziemi oraz stałość cen pozostałych nakładów<sup>7</sup>. Dla wsparcia odłączonego od produkcji sprawa jest o wiele bardziej jednoznaczna, tj. z racji tego, że co najwyżej tylko w minimalnym stopniu wpływają one na produkcję i nakłady. Jeśli powiązane są jednak z czynnikiem ziemi, powinny znaleźć adekwatne odzwierciedlenie w czynszach za jej wynajem i w całości przypaść jej właścicielowi. W praktyce trudno jednak założyć całkowity stopień odłączenia płatności rządowych od produkcji rolniczej. Stąd pojawiają się oszacowania, iż każda dodatkowa jednostka pieniężna w postaci tychże płatności prowadziła do wzrostu stawek czynszów od 6 do 38%. Innymi słowy, od 62 do 94% subsydiów trafiało jednak do dzierżawców.

Te niskie w sumie wartości kapitalizacji subsydiów odłączonych w stawkach czynszów według B.E. Kirwana oraz M.J. Robertsa są dowodem w istocie na niepełne ich odłączenie od produkcji i wielokanałowość ich oddziaływania na decyzje rolników oraz niedoskonałość konkurencji na rynku czynników produkcji, ale też muszą wynikać z pewnych uproszczeń przyjmowanych w modelach empirycznych. Te ostatnie sprowadzają się do tego, że badacze szukają zależności między otrzymanymi płatnościami przez całe gospodarstwo a czynszami.

---

<sup>6</sup> A. Harding, N. Warren, R. Lloyd, *Beyond Conventional Measures of Income: Including Indirect Benefits and Taxes*, in: Jenkins P.S., Micklewright J. (eds.) *Inequality and Poverty Re-examined*, Oxford University Press, Oxford 2007.

<sup>7</sup> E.B., Kirwan, J.M. Roberts, *Who Really Benefits From Agricultural Subsidies? Evidence from Field – Level Data*, „American Journal of Agricultural Economics”, vol. 98, no. 4, 2016.

Według Kirwana i Roberta w ten sposób nie odzwierciedla się w ogóle wpływu na uzyskiwane oszacowania parametrów zmian produktywności ziemi oraz czynników stałych, charakteryzujących otoczenie gospodarstw. W ślad za tym błędy pomiaru niejako sumują się z opuszczonymi zmiennymi, co owocuje niepełnym uporaniem się z problemem endogeniczności w modelach ekonometrycznych. Poprawnym rozwiązaniem, wg Kirwana i Roberta, jest takie, w którym subsydia ściśle wiąże się z działkami ziemi oraz z płaconymi za nie czynszami. Po wykonaniu odpowiednich obliczeń powyższa dwójka ekonomistów amerykańskich uzyskała zakres fiskalny dla płatności odłączonych równy 42-49% dla całego gospodarstwa, ale tylko 20-28%, gdy analizę prowadzono na poziomie działek. Zakres ten dodatkowo malał o 5 do 15 p.p., jeśli areał dzierżawiony uległ podwojeniu. Interesujący był także wpływ długości trwania umowy dzierżawnej, tzn. każde jej wydłużenie o jeden rok powodowało spadek czynszu o 0,1-0,8 p.p. Można z tego wnioskować, że płatności odłączone nie muszą hamować wzrostu skali w rolnictwie, jeśli dobrze funkcjonuje samowzmacniający się mechanizm: większe gospodarstwa dysponują silniejszą pozycją na rynku dzierżaw, a to poprawia pozycję przetargową dzierżawców i zwiększa przypadającą im część wsparcia budżetowego.

W zestawie relacji opisujących zależność gospodarstw FADN od subsydiów znajdują się również te dotyczące ich odłączenia od przyszłych decyzji produkcyjnych rolników. Kwestia stopnia decouplingu wciąż wzbudza kontrowersje ekonomistów, ale i polityków, gdyż ma także wpływ na zakłócanie warunków równej konkurencji na międzynarodowych rynkach rolniczożywnościowych. Ostatnio zainteresowanie powyższą problematyką jeszcze wzrosło, ponieważ w ramach WPR wprost umożliwiono powiązanie części wsparcia budżetowego z produkcją rolniczą.

Badanie stopnia *decoupled* subsydiów rolnych zazwyczaj koncentruje się na tych mających charakter bezpośredniego wsparcia dochodów rolniczych. W tym kontekście poważnym wyzwaniem jest prowadzenie stosownych analiz przy uwzględnieniu niepewności i ryzyka. Powszechnie stosuje się tu konwencję analizy uwarunkowanej stanem (*the state-contingent approach*, SC). Oznacza to, że skutki ryzyka bada się w zależności od możliwych niepewnych stanów otoczenia, a natury/przyrody w szczególności. Początki SC należy wiązać z pracami G. Debreu (1952) i K. Arrowa oraz G. Debreu (1954)<sup>8</sup>. Ci dwaj nobliści udowodnili, że niepewność i ryzyko da się bez większych problemów wkomponować w konwencjonalną teorię produkcji. W ekonomice rolnictwa podejście SC pojawiło się dopiero w 2000 r., gdy G.R. Chambers i J. Quiggin opu-

---

<sup>8</sup> B.J. Hardaker, L. Godbrand, R.J. Anderson, M.B.R. Huirne, *Coping with Risk in Agriculture*, 3rd Edition, Applied Decision Analysis, CABI, Wallingford, Boston 2015.

blikowali książkę pt. *Uncertainty, Production, Choice and Agency: the State-Contingent Approach*. Było to jednak dzieło na wskroś teoretyczne. Na szczęście Chambers i Quiggin w 2006 r. opublikowali artykuł, znacznie już przystępniejszy, co dało silny impuls do przeniknięcia SC do podejmowania decyzji przez samych rolników. W ten sam nurt, bardziej popularyzatorski, wpisały się także książki S. Rasmussena (2011) oraz J.B. Hardekera et al. (2015).

Wśród prac osadzonych w filozofii SC i zorientowanych na pomiar odłączenia subsydiów bezpośrednio wspierających dochody rolnicze bezdyskusyjnie przełomowy charakter miał artykuł D.A. Hennessy'ego z 1998 roku<sup>9</sup>. Udowodnił on, że przy występowaniu efektu majątkowego i ubezpieczeniowego subsydia takie mogą podlegać ponownemu powiązaniu z produkcją rolniczą, co określił terminem *recoupling*. Ma to wynikać ze zmiany krańcowej użyteczności dochodu, złagodzenia ograniczeń finansowych i kredytowych oraz nowych możliwości podziału dysponowanego przez rolnika zasobu pracy między zajęcia w gospodarstwie i poza nim. Rozważania swoje Hennessy prowadził jednakże dla jednego tylko okresu. Identycznie postępowali później także inni badacze, uwzględniając jeszcze inne kanały i mechanizmy wpływu bezpośredniego wsparcia dochodów rolniczych na decyzje produkcyjne, akcentując głównie, że ww. *recoupling*, jeśli w ogóle występuje, to ma zwykle niewielki zakres.

W 2017 r. R.G. Chambers i D.C. Voica opublikowali ważny artykuł, w którym zaprezentowali teorię odłączenia płatności wspierających bezpośrednio dochody rolnicze<sup>10</sup>. W istocie jest to rozwinięcie analizy opublikowanej w 2009 r. przez Chambersa i Quiggina, poświęconej możliwości oddzielenia decyzji dotyczącej stochastycznej produkcji od preferencji względem ryzyka w warunkach uczestnictwa w rynkach finansowych. Obecny model Chambersa i Voica ma charakter dwuokresowy, a dochody rodziny rolniczej mogą w nim uzyskiwać z pracy w gospodarstwie, poza nim i w wyniku operacji finansowych oraz w formie wsparcia budżetowego. W odniesieniu do podziału zasobu czasu pracy rolnika *explicite* uwzględniono także czas wolny. Analiza prowadzona jest przy wykorzystaniu teorii portfela oraz podejścia SC, gdy tymczasem wcześniejsze badania przyjmowały, iż dostosowania następują tylko w sferze produkcji. W ślad za tym modelowano preferencje rolnika wobec ryzyka, ryzyko i niepewność w cenach produktów rolnych oraz dyscyplinujące i zakłócające oddziaływania na niego rynków finansowych. Zgodnie z powyższym między okresami  $t$  i  $t + 1$  producent rolny może transferować majątek i finansować tym samym swoją konsumpcję poprzez generowanie

---

<sup>9</sup> D. Hennessy, *The Production Effects of Agricultural Income Support Policies Under Uncertainty*, „American Journal of Agricultural Economics”, vol. 80, no. 1, 1998.

<sup>10</sup> G.R. Chambers, C.D. Voica, *Decoupled Farm Program Payments are Really Decoupled: The Theory*, „American Journal of Agricultural Economics”, vol. 99, no. 3, 2017.

stochastycznych przychodów rolniczych, stochastyczne inwestycje finansowe i stochastyczne dochody pozarolnicze oraz w dużym stopniu zdeterminowane subsydia rządowe. To właśnie otwarcie się rolnika na rynki towarowe i finansowe powoduje w ostateczności, że subsydia bezpośrednio wspierające dochody rolnicze stają się odłączone od produkcji. Gdy jednak brakuje dostatecznie dyscyplinujących oddziaływań ww. rynków, mogą stać się powiązanymi z produkcją rolniczą. W tym kontekście zniuansować należy rezultaty uzyskane przez Hennessy'ego. Rzeczywiście, subsydia dochodowe zmieniają krańcowe wybory dotyczące konsumpcji i czasu wolnego, ale nie wprost program produkcji w gospodarstwie rolnym. Oczywiście, może pojawić tu się jakieś oddziaływanie pośrednie efektu majątkowego i ubezpieczającego na inne decyzje odnoszące się do całego portfela możliwych zaangażowań rolnika, ale są one drugiego rzędu i wtórne. To bardzo utrudnia precyzyjne ekonometryczne ich oszacowanie.

Bezdiskusyjnie w badaniach teoretycznych i empirycznych nad skutkami stosowania subsydiów rolnych dominuje nurt wiążący je z efektywnością techniczną i produktywnością gospodarstw rolniczych lub całego sektora rolnego. W istocie jednak, biorąc pod uwagę znaną wielokanałowość oddziaływania powyższych subsydiów, prace teoretyczne nie przynoszą definitywnych rozstrzygnięć, głównie dlatego, że rolnictwo jest bardzo zróżnicowane wewnętrznie, a poszczególne gospodarstwa funkcjonują w niezwykle różnorodnym otoczeniu, czego badacze nie są w stanie ująć w modelach konceptualnych. Tym samym zależność subsydia-efektywność staje się kwestią na wskroś empiryczną. Niestety, wyniki dotychczasowych oszacowań są tu bardzo zróżnicowane. Z metaanalizy wykonanej przez Minviella i Latruffe'a wynika, przykładowo, iż w 1/4 badań uzyskano pozytywny wpływ subsydiów na efektywność techniczną, w więcej niż połowie zależność ta była ujemna, a w pozostałych nie stwierdzono w ogóle obecności istotnych statystycznie związków<sup>11</sup>.

W 2017 roku opublikowany został interesujący artykuł autorstwa Latruffe'a et al. poświęcony oszacowaniu wpływu subsydiów na efektywność techniczną gospodarstw wyspecjalizowanych w produkcji mleka w dziewięciu krajach UE: Belgii, Danii, Francji, Hiszpanii, Irlandii, Niemczech, Portugalii, Wielkiej Brytanii i Włoszech. Okres analizy obejmował lata 1990-2007, a więc zdołano ująć w rozważaniach zarówno wsparcie powiązane z produkcją rolniczą, jak i od niej odłączone. Materiał źródłowy pochodził z bazy FADN<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> J.J. Minviell, L. Latruffe, *Effects of Public Subsidies in Farm Technical Efficiency: A Meta-Analysis of Empirical Results*, „Applied Economics”, July, 2016.

<sup>12</sup> L. Latruffe, E.B. Bravo-Ureta, A. Carpentier, Y. Desjeux, H.V. Moreira, *Subsidies and Technical Efficiency in Agriculture: Evidence from European Dairy Farms*, „American Journal of Agricultural Economics”, vol. 99, no. 3, 2017.

Latruffe et al. zastosowali stochastyczną granicę możliwości produkcyjnych (*the stochastic Production Frontier*, SPF), estymując model za pomocą metody momentów, stosując aż czterokrokowe podejście. W istocie jednak szacowano znaną powszechnie funkcję Cobba-Douglassa. Produkcję mleka wyrażono w cenach stałych w euro. Jako nakłady uwzględniono: użytki rolne (w ha), prace (w rbh), środki obrotowe z zakupu (ceny stałe w euro) i pozostałe aktywa (również w cenach stałych w euro). W członie nieefektywności znalazły się z kolei: subsydia ogółem w euro na 1 ha UR, człon interakcyjny: subsydia ogółem  $\times$  zmienna sztuczna, tj. ich odłączenie lub powiązanie z produkcją rolniczą, udział gruntów dzierżawionych w UR, odsetek pracy najemnej w łącznych nakładach tego czynnika produkcji oraz relacja długu do aktywów ogółem. Zmienna czasowa oraz jej kwadrat służyły do odzwierciedlenia wpływu postępu technologicznego. Ponadto w modelu znalazła się zmienna sztuczna „położenie gospodarstwa na ONW”. Z kolei zmiennymi instrumentalnymi były: indeks cen mleka, jego kwadrat oraz indeks nabywanych na rynku nakładów obrotowych.

We wszystkich ekonometrycznych analizach zależności pomiędzy różnymi zmiennymi poważnym wyzwaniem jest problem endogeniczności. W pracy Latruffe et al. jego istotę sprowadzono do dostosowań, których rolnicy dokonują w zakresie nakładów, w ślad za zdarzeniami stochastycznymi i/lub w celu adekwatnego odzwierciedlenia ich specyficznej sytuacji. Jeśli tego się nie uwzględni, może pojawić się korelacja pomiędzy członem losowym modelu a wektorem nakładów i wyrazem stałym. To nie wyczerpuje jeszcze sprawy, gdyż nakłady dodatkowo mogą być skorelowane z członem nieefektywności modelu. Innymi słowy, nakłady zamiast być zmiennymi egzogenicznymi, a więc niejako danymi z zewnątrz modelu i być poza kontrolą rolnika, stają się zmiennymi endogenicznymi. Najszybciej cechę tę zyskują środki obrotowe zakupywane na rynku, bo stosunkowo elastycznie może je dozować. Tak też przyjęli Latruffe et al., a złagodzenie endogeniczności uzyskali poprzez zastosowanie ww. zmiennych instrumentalnych i czterokrokowej procedury szacowania modelu za pomocą metody momentów.

Ograniczając się w tym momencie tylko do kwestii wpływu subsydiów na efektywność techniczną, zwracają uwagę trzy poniższe ustalenia Latruffe et al.:

1. Zależności są wyraźnie zróżnicowane, gdy rozpatruje się wsparcie połączone z produkcją. W Belgii, Wielkiej Brytanii i Włoszech były one negatywne na akceptowalnym poziomie istotności stochastycznej. W drugiej grupie krajów (Dania, Francja, Irlandia, Niemcy) analizowane zmienne nie wykazywały w zasadzie żadnych wyraźnych związków. Jedynie w Hiszpanii korelacja była dodatnia i istotna statystycznie.

2. Przejście do płatności odłączonych od produkcji, a więc uwzględnienie skutków tzw. reformy z Luksemburga z 2003 roku, powoduje zdecydowane rozluźnienie ich związku z efektywnością techniczną. W Belgii i Włoszech wpływały one nawet pozytywnie, i to w sposób istotny statystycznie na tą ostatnią. Bardzo niewielka dodatnia korelacja pojawiła się również w Niemczech i Wielkiej Brytanii, ale tylko w tym drugim kraju  $\alpha = 0,05$ . W pięciu pozostałych państwach płatności powyższe pogarszały natomiast efektywność techniczną, ale w sposób wyraźniejszy jedynie w Hiszpanii i Portugalii.
3. Równoległe do analizowania łącznego wpływu subsydiów na efektywność techniczną powinno się badać oddziaływania poszczególnych ich rodzajów. W przypadku zaś wsparcia odłączonego od produkcji rolniczej, które zorientowane jest na osiągnięcie kilku celów, zintensyfikować należy poszukiwania, by znalazło to swój odpowiedni wyraz w wektorze produktów w metodologii i modelach empirycznych szacowania efektywności technicznej i produktywności oraz ich determinant.

## 5.2. Założenia metodyczne

Ponieważ Polski FADN gromadzi dane w sposób systematyczny w oparciu o dobrze ugruntowaną teoretycznie metodologię oraz stosuje bardzo zaawansowane narzędzia ich weryfikacji, daje to solidne gwarancje, że oszacowania efektywności ekonomiczno-finansowej oraz relacji opisujących płynność i wypłacalność oraz aktywność inwestycyjną są wysoce wiarygodne. Tak jak w latach wcześniejszych, zaprezentowana w tym rozdziale analiza sporządzona została w konwencji tradycyjnego porównania kluczowych wskaźników i mierników ekonomiczno-finansowych. Przegląd wszystkich wykorzystanych w rozdziale wskaźników i mierników zawiera zestawienie 1. Bez wątplenia jest on bardzo szeroki i może budzić nawet wrażenie jego nadmiarowości. Zdecydowano się jednak na takie rozwiązanie, gdyż w tradycyjnej analizie nie ma jednolitego standardu, powszechnie akceptowanego. Badacze mają po prostu bardzo różne preferencje. Poza tym chodziło też o to, by kompleksowo przedstawić różne aspekty sytuacji ekonomiczno-finansowej badanych gospodarstw i jej zmiany w czasie.

## Zastosowane wskaźniki i mierniki z zakresu finansów gospodarstw

Lp.	Wskaźnik/miernik	Formuła obliczeniowa
1	Rentowność [%]: - kapitału własnego (1) - kapitału własnego (2)	$\frac{\text{dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego} - \text{koszt pracy własnej}^{1)}}{\text{średni w roku stan kapitału własnego}^{2)}} \times 100$
	- aktywów ogółem (1) - aktywów ogółem (2)	$\frac{\text{zysk przedsiębiorcy}^{1)}}{\text{średni w roku stan kapitału własnego}^{2)}} \times 100$
		$\frac{(\text{dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego} + \text{odssetki}) - \text{koszt pracy własnej}}{\text{średni w roku stan aktywów ogółem}^{3)}} \times 100$
		$\frac{\text{zysk przedsiębiorcy}^{1)}}{\text{średni w roku stan aktywów ogółem}^{3)}} \times 100$
1'	Alternatywnie <sup>1)</sup> : - zwrot gotówkowy z kapitału własnego - zwrot gotówkowy z aktywów ogółem	$\frac{\text{przeptywy pieniężne (1)}}{\text{średni w roku stan kapitału własnego}} \times 100$
		$\frac{\text{przeptywy pieniężne (1)}}{\text{średni w roku stan aktywów ogółem}} \times 100$
2	Wskaźnik opłacalności ogółem	$\frac{\text{produkcja ogółem}}{\text{koszty ogółem}} \times 100$
3	Wskaźnik opłacalności sprzedaży	$\frac{\text{koszty ogółem} - \text{koszty (nasion własnych + pasz własnych)}}{\text{sprzedaż ogółem}} \times 100$



Lp.	Wskaźnik/ miernik	Formuła obliczeniowa
4	Płynność (krotność): - bieżąca	$\frac{\text{aktywa obrotowe (SK)}^3}{\text{zobowiązania krótkoterminowe (SK)}}$
	- szybka	$\frac{\text{aktywa obrotowe (SK)} - \text{zapasy (SK)} - \text{stado obrotowe (SK)}}{\text{zobowiązania krótkoterminowe (SK)}}$
5	Wyplacalność (krotność): - pokrycie kredytów ogółem przepływami pieniężnymi (1)	$\frac{\text{przepływy pieniężne (1)}}{\text{kredyty ogółem (SK)}}$
6	Pokrycie inwestycji (krotność)	$\frac{\text{przepływy pieniężne (1)}}{\text{inwestycje brutto}^6)}$
7	Wskaźnik generowania gotówki (1)	$\frac{\text{przepływy pieniężne (1)}}{\text{dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego}} \times 100$
8	Wskaźnik generowania gotówki (2)	$\frac{\text{przepływy pieniężne (2)}}{\text{dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego}} \times 100$
9	Stopa inwestowania	$\frac{\text{inwestycje brutto}}{\text{amortyzacja}} \times 100$
10	Przyrost kapitału własnego	$\frac{\text{kapitał własny (SK)} - \text{kapitał własny (SP)}}{\text{kapitał własny (SP)}} \times 100$
11	Przyrost kapitału pracującego	$\frac{\text{kapitał pracujący (SK)} - \text{kapitał pracujący (SP)}}{\text{kapitał pracujący (SP)}} \times 100$
12	Wskaźnik pokrycia aktywów kapitałem własnym	$\frac{\text{kapitał własny (SK)}}{\text{aktywa ogółem (SK)}} \times 100$
13	Wskaźnik unieruchomienia aktywów (krotność)	$\frac{\text{aktywa trwałe (SK)}}{\text{aktywa obrotowe (SK)}}$
14	Mierniki (zł): - wielkość ekonomiczna	obliczona na podstawie współczynników standardowej produkcji SO'2010
	- zmiana wartości kapitału własnego	stan kapitału własnego (SK) – stan kapitału własnego (SP) <sup>7)</sup>
	- inwestycje brutto <sup>6)</sup>	wypłaty inwestycyjne
	- inwestycje netto	inwestycje brutto – amortyzacja

	- przepływy pieniężne (1)	saldo przepływów z działalności operacyjnej	
	- przepływy pieniężne (2)	saldo przepływów z działalności inwestycyjnej + saldo przepływów z działalności finansowej	
	- dopłaty ogółem	dopłaty do działalności operacyjnej + dopłaty do inwestycji + rekompensata za mleko	
	- dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego	wg schematu raportu indywidualnego gospodarstwa rolnego <sup>5)</sup>	
	- kapitał pracujący (SK)	kapitał własny (SK) + zobowiązania długoterminowe (SK) – aktywa trwałe (SK)	
15	Zależności od subsydiów:		
	- stopa subsydiowania I:	dopłaty do działalności operacyjnej + dopłaty do inwestycji + rekompensata za mleko produkcja rolnicza <sup>4)</sup>	× 100
	- stopa subsydiowania II (1):	dopłaty do działalności operacyjnej + dopłaty do inwestycji + rekompensata za mleko dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego	× 100
	- stopa subsydiowania II (2):	dopłaty do działalności operacyjnej + dopłaty do inwestycji + rekompensata za mleko dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego – koszty pracy własnej <sup>1)</sup>	× 100
	- stopień odłączenia I dopłat do działalności operacyjnej od produkcji	płatności „ <i>decoupled</i> ” + ONW + programy rolno-środowiskowe dopłaty do działalności operacyjnej	× 100
	- stopień odłączenia II dopłat i dotacji od produkcji	płatności „ <i>decoupled</i> ” + ONW + programy rolno-środowiskowe + dotacje inwestycyjne dopłaty do działalności operacyjnej + dopłaty do inwestycji + rekompensata za mleko	× 100
	- udział dopłat do działalności operacyjnej w całości dopłat	dopłaty do działalności operacyjnej + dopłaty do inwestycji + rekompensata za mleko	× 100

Oznaczenia:

- 1) Koszty pracy własnej, zysk z gospodarstwa rolnego oraz zysk przedsiębiorcy obliczono na podstawie metody opracowanej przez L. Goraję, S. Manko. (2011): Goraj L., Mańko S., *Model szacowania pełnych kosztów działalności gospodarstw rolnych*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 3/2011.
- 2) Średni w roku stan kapitału własnego = (kapitał własny na początku roku + kapitał własny na koniec roku)/2.
- 3) Średni w roku stan aktywów ogółem = (aktywa ogółem na początku roku + aktywa ogółem na koniec roku)/2.
- 4) Produkcja rolnicza = produkcja roślinna + produkcja zwierzęca.
- 5) (SK) = oznacza stan na koniec roku.
- 6) Inwestycje brutto = wypłaty poniesione na działalność inwestycyjną. Za wydatki inwestycyjne uznano wypłaty, jakie gospodarstwo poniosło w danym roku na działalność inwestycyjną w wysokości powyżej 3500 zł.
- 7) (SP) = oznacza stan na początku roku.
- 8) Patrz: <http://fadm.pl/metodyka/raporty/raport-indywidualny-I/> oraz Smolik A. (2017): Jak rozumieć zawartość raportu indywidualnego gospodarstwa rolnego (wersja 2016). IERIGZ-PIB, Warszawa.

Źródło: opracowanie własne.

### 5.3. Źródła danych

Przedmiotem badań są gospodarstwa indywidualne nieprzerwanie prowadzące rachunkowość rolną w ramach Polskiego FADN<sup>13</sup> w latach 2010-2015. Do analizy wybrano tylko te gospodarstwa, które prowadziły zapisy w Książkach Rachunkowości Rolnej (KRR)<sup>14</sup>, pominięto natomiast gospodarstwa z osobowością prawną, z których dane były zbierane za pomocą specjalnej ankiety. Wybrane w ten sposób gospodarstwa do analizy nie spełniają kryterium reprezentatywności, co oznacza, że przedstawione wyniki odnoszą się do określonej próby gospodarstw i publikowane są w postaci średnich arytmetycznych.

Do obliczenia poszczególnych wskaźników wykorzystano w głównej mierze wyniki pochodzące z tabel „Raportu Indywidualnego” oraz z „Tabel Wynikowych – TW”. Są to wstępnie zagregowane informacje z KRR. Ich zakres jest bardziej szczegółowy niż zakres danych w „Wynikach Standardowych<sup>15</sup>”.

Za wydatek inwestycyjny uznano wypłaty, jakie gospodarstwo poniosło w danym roku na działalność inwestycyjną przekraczającą 3 500 zł.

Do zestawu wskaźników wprowadzono wskaźniki generowania gotówki (1) i (2). Wskaźniki te nie były wyliczane, w przypadku gdy licznik i mianownik były ujemne. Prowadziłoby to wówczas do wyciągania mylnych wniosków.

Do badań wykorzystano dotacje przyznane, co oznacza, że dopłaty ewidencjonowane są wówczas, gdy rolnik posiada decyzję o przyznaniu dotacji i wartość dotacji jest zgodna z zapisami w książce „Wpływów i Wydatków w KRR”.

Do wyliczenia rentowności kapitału własnego oraz rentowności aktywów ogółem niezbędne było oszacowanie kosztów pracy własnej. Do tego celu wykorzystana została metoda<sup>16</sup> opracowana w Zakładzie Rachunkowości Rolnej. Podstawą oszacowania była przeciętna opłata pracy w przeliczeniu na 1 AWU pracy najemnej w poszczególnych regionach FADN i klasach wielkości ekonomicznej (ES6). Dodatkowo wprowadzono dwa wskaźniki rentowności kapitału własnego i aktywów ogółem, gdzie w formule obliczeniowej zastosowano zysk

---

<sup>13</sup> Podstawa prawna: Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. o zbieraniu i wykorzystywaniu danych rachunkowych z gospodarstw rolnych (Dz. U. Nr 3 poz. 20 z 2001 r. z późniejszymi zmianami). Więcej informacji na temat Polskiego FADN można znaleźć na: [www.fadn.pl](http://www.fadn.pl), a na temat FADN na: <http://ec.europa.eu/agriculture/rica/>.

<sup>14</sup> Formularze Książek Rachunkowości Rolnej dostępne są na stronie [www.fadn.pl](http://www.fadn.pl) w dziale Metodyka/Zbieranie danych/Gospodarstwa osób fizycznych.

<sup>15</sup> Dokumenty: RI/CC 882 Rev.9.2 Definitions of Variables used in FADN standard results. European Commission, Brussels December 2014.

Publikacje z „Wynikami Standardowymi” dostępne są na stronie: [www.fadn.pl](http://www.fadn.pl) w zakładce Publikacje/Wyniki Standardowe.

<sup>16</sup> L. Goraj, S. Mańko, *Model szacowania pełnych kosztów działalności gospodarstw rolnych*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 3/2011.

przedsiębiorcy. Zysk ten obliczono również na podstawie metody opracowanej w Zakładzie Rachunkowości Rolnej, gdzie od dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego odjęto oszacowane koszty nieopłaconych czynników własnych i dodano zapłacone odsetki od zobowiązań gospodarstwa rolnego.

Aby zapewnić porównywalność wyników w analizowanych latach<sup>17</sup>, zastosowano wycenę ziemi wg rolnika, która obowiązuje od 2009 roku. Określana jest ona na podstawie deklarowanej przez rolnika kwoty, za którą byłby skłonny kupić własną ziemię.

Gospodarstwa znajdujące się w bazie Polskiego FADN zróżnicowane są m.in. pod względem produkcyjnym, obszarowym, jak również i wielkości ekonomicznej. Każde gospodarstwo znajdujące się w polu obserwacji FADN zaliczane jest do typu rolniczego oraz klasy wielkości ekonomicznej. Do określenia sytuacji ekonomicznej badanych gospodarstw oraz do ustalenia, jaki był wpływ subsydiowania na ich efektywność finansową, analizowaną zbiorowość pogrupowano wg typów rolniczych (klasyfikacja wg typologii TF8) oraz według klas wielkości ekonomicznej (klasyfikacja wg ES6). Są to grupowania, które wykorzystywane są w publikowanych przez IERiGŻ-PIB „Wynikach Standardowych”<sup>18</sup>.

Do klasyfikacji gospodarstw zastosowano parametry standardowej produkcji SO „2010”<sup>19</sup>. Typologia ta wykorzystywana jest m.in. do opisu sektora gospodarstw rolnych, wyboru próby do badań reprezentacyjnych oraz do ustalania wag, aby wyniki uzyskane przez gospodarstwa można było odnieść do całego sektora<sup>20</sup>. Są to parametry standardowej produkcji, które posłużyły do ustalenia planu wyboru gospodarstw rolnych w 2016 roku<sup>21</sup>. Jak już wcześniej wspomniano, do grupowania gospodarstw zastosowano natomiast typologię wg TF8 (por. tabela 1).

W analizie wielkość ekonomiczną gospodarstw scharakteryzowano za pomocą klasyfikacji ES6 (tabela 2). Z uwagi na zbyt małą liczbę gospodarstw

---

<sup>17</sup> Więcej informacji niezbędnych do interpretacji wyników Polskiego FADN znajduje się: Płonka R., Smolik A., Cholewa I., Bocian M., Juchnowska E., Osuch D.(2017): *Najważniejsze informacje niezbędne do interpretacji wyników Polskiego FADN*, IERiGŻ-PIB, Warszawa. (<http://fadn.pl/wp-content/uploads/metodyka/Najwazniejsze-informacje.pdf>).

<sup>18</sup> Patrz: [www.fadn.pl/zakladka/Publikacje/WynikiStandardowe](http://www.fadn.pl/zakladka/Publikacje/WynikiStandardowe).

<sup>19</sup> Rozporządzenie (WE) nr 1166/2008 dotyczące wspólnotowego badania struktury gospodarstw rolnych w latach 2010, 2013 i 2016 oraz Rozporządzenie (WE) nr 781/2009 w sprawie formatu sprawozdania z gospodarstwa rolnego w ramach FADN.

<sup>20</sup> Więcej informacji na temat planu wyboru oraz jego realizacji znajduje się w publikacjach: L. Goraj, D. Osuch, M. Bocian, I. Cholewa, B. Malanowska, *Plan wyboru próby gospodarstw rolnych Polskiego FADN od roku obrachunkowego 2014*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2013 oraz Z. Floriańczyk, D. Osuch, B. Malanowska, M. Bocian, *Opis realizacji planu wyboru próby gospodarstw rolnych dla Polskiego FADN w 2015 r.*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2015.

<sup>21</sup> Z. Floriańczyk, D. Osuch, B. Malanowska, M. Bocian, *Plan wyboru próby gospodarstw rolnych Polskiego FADN od roku obrachunkowego 2016*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2015.

w klasie gospodarstw bardzo dużych na potrzeby badania połączono klasy powyżej 100 tys. euro, a w opracowaniu operowano nazwą „Duże (E;F)”. W tabeli tej oprócz symboli cyfrowych podano w nawiasach symbole literowe, których używano w analizie.

Tabela 1

**Wykaz typów rolniczych wg typologii TF8**

Symbol	Typologia wg grupowania TF8
1	Uprawy polowe
2	Uprawy ogrodnicze
3	Winnice
4	Uprawy trwałe
5	Krowy mleczne
6	Zwierzęta trawożerne
7	Zwierzęta ziarnożerne
8	Mieszane

Źródło: [http://fadm.pl/wp-content/uploads/2012/12/typy\\_tf8.pdf](http://fadm.pl/wp-content/uploads/2012/12/typy_tf8.pdf) oraz L. Goraj, M. Bocian, I. Cholewa, G. Nachtman, R. Tarasiuk: *Współczynniki Standardowej Produkcji „2007” dla celów Wspólnotowej Typologii Gospodarstw Rolnych, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2012.*

Tabela 2

**Wykaz wielkości oraz wartości przedziałów wg ES6 i ES**

Symbol ES6	Nazwa	Symbol ES	Zakres w euro
		1	euro < 2 000
<b>1 (A)</b>	Bardzo małe	2	2 000 ≤ euro < 4 000
		3	4 000 ≤ euro < 8 000
		4	8 000 ≤ euro < 15 000
<b>2 (B)</b>	Małe	5	15 000 ≤ euro < 25 000
		6	25 000 ≤ euro < 50 000
<b>3 (C)</b>	Średnio-małe	7	50 000 ≤ euro < 100 000
<b>4 (D)</b>	Średnio-duże	8	100 000 ≤ euro < 250 000
<b>5 (E)</b>	Duże	9	250 000 ≤ euro < 500 000
		10	500 000 ≤ euro < 750 000
<b>6 (F)</b>	Bardzo duże	11	750 000 ≤ euro < 1 000 000
		12	1 000 000 ≤ euro < 1 500 000
		13	1 500 000 ≤ euro < 3 000 000
		14	euro ≥ 3 000 000

Źródło: opracowanie na podstawie: L. Goraj, I. Cholewa, D. Osuch, R. Płonka, *Analiza skutków zmian we Wspólnotowej Typologii Gospodarstw Rolnych, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2010.*

Zbiór gospodarstw nieprzerwanie prowadzących rachunkowość w latach 2010-2015 został ograniczony ze względu na występowanie gospodarstw:

- nietypowych;
- niesklasyfikowanych przy użyciu współczynnika standardowej produkcji;
- które znalazły się poniżej progu według zastosowanej klasyfikacji, tzn. których wielkość ekonomiczna była mniejsza niż 4 000 euro;
- odstających od badanej zbiorowości.

Za gospodarstwa nietypowe uznano te, w których wartość:

- kapitału własnego była ujemna,
- aktywów obrotowych była równa 0.

W przypadku, gdy wartość zobowiązań krótkoterminowych była bliska lub równa zero, nie wyliczano wskaźników płynności. Dzielenie jakiegokolwiek liczby przez bardzo małą wartość daje bowiem wartości bliskie nieskończoności, dlatego też w tych gospodarstwach uznano, że nie ma w nich zobowiązań krótkoterminowych. Nie wyliczono również wartości innych wskaźników, w których mianownik był równy zero.

Jak już wcześniej wspomniano, za wydatek inwestycyjny uznano wypłaty w działalności inwestycyjnej, których wartość przekroczyła 3 500 zł. W przypadku gdy ta wartość była mniejsza, uznano, że gospodarstwo w danym roku nie inwestowało. Przyjęto ponadto jeszcze inne kryteria selekcji gospodarstw. Oto one:

- a) w przypadku analizy gospodarstw pod względem obiektów odstających badaniu poddano wszystkie zmienne, jakie wybrano do porównań i obliczeń;
- b) dla wszystkich wskaźników zbadano ich zakresy. Jeżeli jakaś wartość odbiegała znacząco dla badanej zbiorowości, wówczas eliminowano takie gospodarstwa z dalszego przetwarzania;
- c) następnym etapem była analiza przeprowadzona za pomocą wykresów rozrzutu punktów XY;
- d) jeżeli gospodarstwo zostało wyeliminowane z badań w danym roku, pominięto je również z badań w następnych latach. Liczba gospodarstw w badanym okresie jest zatem taka sama.

#### **5.4. Analiza uzyskanych wyników**

Prezentowana poniżej analiza kończy się na roku 2015. Warto zatem naświetlić ogólne warunki produkcyjno-ekonomiczne w nim występujące, gdyż ułatwi to komentowanie kształtowania się skonstruowanych wskaźników i mierników.

Globalna produkcja rolnicza w podanym roku zmalała o 4,2% w porównaniu do 2014 r., co wprost wynikało z głębokiego regresu w produkcji roślinnej (spadek o 11,2%), przy równoczesnym wzroście produkcji zwierzęcej o 3,1%. Na skutek tendencji deflacyjnych w całej naszej gospodarce w okresie grudzień 2015 – grudzień 2014 nastąpił skumulowany spadek cen produktów rolnych

o 5,2%. W tym samym okresie ceny środków produkcji dla rolnictwa obniżyły się tylko o 0,5%. W ślad za tym skumulowany indeks nożyc cen w 2015 r. wyniósł 95,3, podczas gdy rok wcześniej było to jednak 89,7. W samym zaś 2015 r. indeks ten przekraczał granicę 100 tylko w pierwszym kwartale.

Rok 2015 był trzecim z kolei, w którym mały ceny środków produkcji dla rolnictwa, głównie za sprawą niższych cen bezpośrednich nośników energii i materiałów budowlanych. Nieco, bo tylko o 0,7%, w dwuleciu 2014-2015 wzrosły natomiast ceny nawozów mineralnych. Wyższy wzrost obserwowano z kolei w przypadku środków ochrony roślin (+1,6%). Najbardziej jednak wzrosły ceny maszyn rolniczych (+3,5%), co może wynikać po części z większej dostępności funduszy z nowego PROW.

W całym 2015 r. ceny pszenicy wzrosły o 0,9%, jęczmienia i żyta – o 4,3 i 5,3%, ale kukurydzy aż o 27,2%. W sumie zwwyżki te były bardzo umiarkowane, jeśli uwzględnimy spadki zbiorów. Wynika to z globalizacji, która ma w dużym stopniu dezaktualizować tzw. naturalne zabezpieczenie przed ryzykiem cenowym. Terminem powyższym określa się sytuację, gdy pomimo spadków zbioru jakiegoś ziemiopłodu, nie rosną jego ceny, gdyż w innych regionach świata równoległe jego zbiory wzrosły, a więc nie zmalała ogólna podaż. Trzeba do tego jeszcze dodać, że pogorszyła się konkurencyjność cenowa i jakościowa polskiej pszenicy, a także popyt wewnętrzny na zboża był względnie stabilny. Interesujące jest w tym kontekście, że ww. naturalny hedging w jakimś stopniu działał w przypadku ziemniaków, gdzie ceny wzrosły o 31%. Problem się tu jednak komplikuje, gdyż wciąż malał areal tej uprawy. Bardzo korzystnie kształtowały się w 2015 r. ceny drobiu i bydła. Zdecydowanie natomiast obniżyły się ceny mleka (o 8,6%) i żywca wieprzowego (o 7,8%).

W tabeli 3 zaprezentowana została podstawowa statystyka opisowa analizowanych wskaźników i mierników. Jak w latach wcześniejszych, także w roku 2015 mieliśmy do czynienia z bardzo zróżnicowaną zbiorowością gospodarstw. To nie może zaskakiwać, gdyż ich dokonania ekonomiczno-finansowe kształtowane są przez dużą liczbę czynników egzo- i endogenicznych. W przypadku wskaźników efektywności finansowej, a więc rentowności, opłacalności i zwrotów gotówkowych, zdecydowanie większą zmienność wykazywały te z nich, w których dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego pomniejszono o wynagrodzenie pracy rodziny rolniczej i umowne oprocentowanie kapitału własnego. Jeśli chodzi natomiast o wskaźniki płynności, wypłacalności i stabilności finansowej, wyraźnie większe ich zróżnicowanie obserwujemy, gdy w ich konstrukcji występują przepływy pieniężne, czyli kategoria o dużych wahaniach. W pozostałych wskaźnikach z grubsza mamy do czynienia z podobną sytuacją. Innymi słowy, jeśli formuła liczenia wskaźnika zawiera kategorie dodatnie i względnie



jednorodne (np. w postaci sum), zmienność, niejako z samej już definicji, powinna być mniejsza. Dobrze zależność tą widać również w grupie relacji opisujących wsparcie budżetowe badanych gospodarstw. Stopa subsydiowania I, a więc będąca ilorazem sumy wsparcia i produkcji rolniczej, wykazywała współczynnik zmienności równy 128. Stopa II (1), gdzie w mianowniku pojawia się dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego, współczynnik ten podnosi do 536, stopa II (2), kiedy to wsparcie dzielimy przez dochód ww. pomniejszony o koszty pracy własnej, owocuje jego wzrostem do 3105. Na tym tle z kolei bardzo stabilnie kształtowały się obydwie miary odłączenia wsparcia budżetowego od produkcji rolniczej i udziału w nim płatności do działalności operacyjnej.

Kształtowanie się średnich wartości badanych wskaźników i mierników w latach 2010-2015 oraz w dwóch podokresach, 2010-2012 i 2013-2015, przedstawiono w tabeli 4. W przypadku efektywności finansowej, niestety, kontynuowane były wciąż negatywne tendencje, w zasadzie obserwowane już w 2013 roku. W roku 2015 pogorszyły się wszystkie wskaźniki z powyższego obszaru w stosunku do 2014 r. oraz obydwu wyróżnionych podokresów. Na tym tle szczególnie niekorzystnie wyglądała rentowność i zwroty gotówkowe z aktywów ogółem i kapitału własnego. Z kolei opłacalność nieco tylko zmalała w stosunku do lat wcześniejszych. W tych warunkach nie może zaskakiwać zdecydowany spadek dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego, obydwu formuł zysku, przepływów pieniężnych (I), inwestycji brutto i netto oraz stanu kapitału własnego w dwuleciu 2014-2015, a najczęściej również w stosunku do średnich z dwóch podokresów. Niepokoić powinien również regres w płynności bieżącej i szybkiej oraz pokryciu kredytów ogółem przepływami pieniężnymi. Pozytywnym jest jednak w tym przypadku niewielka poprawa wskaźników generowania gotówki oraz pokrycia przepływami pieniężnymi (1) inwestycji brutto. Trzeba, wreszcie zauważyć, że średnie wsparcie budżetowe na jedno gospodarstwo w analizowanym dwuleciu również nieznacznie zmalało (o 2,1%), będąc tylko trochę wyższe niż przeciętnie w latach 2010-2012 (o 1,4 tys. zł) i w okresie 2013-2015 (tylko o ok. 800 zł). Wzrosły natomiast wszystkie trzy stopy subsydiowania, ale najmocniej stopa II (2), z wyjątkiem stopy I, osiągając historycznie najwyższy poziom. Bardzo stabilnie z kolei wyglądały obydwie stopnie odłączenia dopłat od produkcji rolniczej oraz udział w nich części wspierającej działalność operacyjną.

Tabela 3

## Statystyka opisowa wskaźników i mierników dla roku 2015

LP	Wyszczególnienie	J.m.	Liczba gospodarstw	Średnia	Mediana	Min	Max	Odchylenie standardowe	Współczynnik zmienności
1	Rentowność kapitału własnego (1)	%	7 086	2,3	1,7	-70,6	133,8	8	360
2	Rentowność kapitału własnego (2)	%	7 086	0,5	0,0	-71,9	133,0	8	1 714
3	Rentowność aktywów ogółem (1)	%	7 086	2,2	1,8	-70,6	130,0	8	348
4	Rentowność aktywów ogółem (2)	%	7 086	0,3	0,0	-71,9	129,3	8	2 673
5	Zwrot gotówkowy z kapitału własnego	%	7 086	9,9	8,2	-24,6	179,4	9	90
6	Zwrot gotówkowy z aktywów ogółem	%	7 086	9,2	7,8	-24,2	179,4	8	87
7	Wskaźnik opłacalności ogółem	%	7 086	118,8	113,7	16,6	488,3	37	31
8	Wskaźnik opłacalności sprzedaży	%	7 086	123,0	118,5	7,3	469,1	43	35
9	Płynność bieżąca	krotność	3 498	8,9	4,8	0,0	183,5	14	154
10	Płynność szybka	krotność	3 498	2,5	0,9	0,0	96,2	5	212
11	Pokrycie kredytów ogółem przepływami pieniężnymi	krotność	3 516	3,2	1,1	-16,1	326,5	11	331
12	Pokrycie inwestycji	krotność	3 083	5,7	2,4	-50,1	119,4	9	164
13	Wskaźnik generowania gotówki (1)	%	6 510	0,0257	0,0135	0,0002	9,3815	0,1473	573
14	Wskaźnik generowania gotówki (2)	%	344	0,0206	0,0042	0,0000	1,1527	0,0785	381
15	Przyrost kapitału własnego	%	2 971	6,5	3,4	0,0	228,4	11	161
16	Zmiana wartości kapitału własnego	tys. zł	7 086	4,5	-5,5	-2 752,3	2 630,7	139,6	3 098
17	Przyrost kapitału pracującego	%	3 479	70,6	24,9	0,0	13 684,8	378	535
18	Kapitał pracujący (SK)	tys. zł	7 086	110,0	68,1	-945,3	5 245,9	169,4	154
19	Wielkość ekonomiczna	tys. zł	7 086	249,0	165,1	17,3	5 658,1	304,1	122
20	Stopa inwestowania	%	7 085	101,9	0,0	0,0	7 165,7	315	309

cd. tabeli 3

21	Inwestycje brutto	tys. zł	7 086	54,7	0,0	0,0	4 168,7	168,5	308
22	Inwestycje netto	tys. zł	7 086	19,5	-10,0	-658,4	3 978,7	158,3	814
23	Wskaźnik pokrycia aktywów kapitałem własnym	%	7 086	94,6	100,0	16,9	100,0	9	10
24	Wskaźnik umieruchomienia aktywów	krotność	7 076	13,0	9,7	0,2	579,2	15	119
25	Dopłaty ogółem	tys. zł	7 086	47,6	27,2	0,0	696,5	64,0	134
26	Przeptywy pieniężne (1)	tys. zł	7 086	118,4	70,4	-457,4	6 830,3	179,8	152
27	Przeptywy pieniężne (2)	tys. zł	7 086	-42,9	-10,0	-1 634,3	1 013,9	104,5	*
28	Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego	tys. zł	7 086	82,9	47,7	-394,1	5 321,2	140,3	169
29	Zysk z gospodarstwa rolnego	tys. zł	7 086	48,1	14,3	-427,9	5 267,9	137,5	286
30	Zysk przedsiębiorcy	tys. zł	7 086	26,2	-0,2	-419,2	5 046,0	126,5	482
31	Stopa subsydiowania I	%	7 086	28,9	22,1	0,0	1 124,5	37	128
32	Stopa subsydiowania II (1)	%	7 079	78,2	57,3	-8 288,7	9 684,9	420	536
33	Stopa subsydiowania II (2)	%	7 061	34,8	38,9	-38 619,8	36 282,1	1 081	3 105
34	Stoień odłączenia I dopłat do działalności operacyjnej od produkcji	%	6 694	74,1	83,1	0,0	100,0	26	35
35	Stoień odłączenia II dopłat od produkcji	%	6 785	77,0	85,2	0,0	100,0	24	31
36	Udział dopłat do działalności operacyjnej w całości dopłat	%	6 785	90,8	100,0	0,0	100,0	19	21

\*Z uwagi na to, że średnia wartość przepływów pieniężnych (2) jest wartością ujemną nie wyliczono współczynnika zmienności.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Polskiego FADN.

**Kształtowane się wartości mierników i wskaźników w panelu gospodarstw  
w latach 2010-2015**

L.P.	Wyszczególnienie	J.m.	Lata 2010-2012	Lata 2013-2015	2010	2011	2012	2013	2014	2015	$\frac{2015}{2014} \times 100$ 2014
1	Rentowność kapitału własnego (1)	%	5,8	4,6	5,1	6,0	6,3	5,5	4,5	3,9	71,3
2	Rentowność kapitału własnego (2)	%	3,5	2,8	2,7	3,6	4,1	3,6	2,8	2,1	59,1
3	Rentowność aktywów ogółem (1)	%	5,6	4,5	5,0	5,8	6,1	5,3	4,4	3,8	72,7
4	Rentowność aktywów ogółem (2)	%	3,5	2,8	2,7	3,6	4,1	3,6	2,8	2,1	59,1
5	Zwrot gotówkowy z kapitału własnego	%	10,5	10,5	9,9	10,4	11,3	11,4	10,5	9,6	84,1
6	Zwrot gotówkowy z aktywów ogółem	%	9,7	9,5	9,1	9,6	10,4	10,4	9,5	8,7	83,7
7	Wskaźnik opłacalności ogółem	%	129,0	120,4	128,2	128,3	130,3	122,7	120,6	117,9	96,1
8	Wskaźnik opłacalności sprzedaży	%	129,5	127,3	127,6	128,7	131,7	130,1	127,7	124,0	95,3
9	Płynność bieżąca	krotność	3,98	3,55	3,70	4,04	4,19	3,90	3,46	3,33	85,6
10	Płynność szybka	krotność	1,08	0,94	1,04	1,09	1,10	1,06	0,90	0,87	82,2
11	Pokrycie kredytów ogółem przepływami pieniężnymi	krotność	0,88	0,74	0,86	0,88	0,90	0,82	0,73	0,66	80,3
12	Pokrycie inwestycji	krotność	1,29	1,36	1,26	1,34	1,28	1,31	1,40	1,36	103,3
13	Wskaźnik generowania gotówki (1)	%	0,012	0,014	0,012	0,012	0,012	0,013	0,014	0,014	102,2
14	Wskaźnik generowania gotówki (2)	%	0,004	0,006	0,004	0,004	0,004	0,006	0,004	0,008	128,1
15	Przyrost kapitału własnego	%	8,0	7,2	7,7	8,1	8,2	7,3	8,2	5,8	79,3
16	Zmiana wartości kapitału własnego	tys. zł	44,6	25,9	29,8	57,4	46,5	39,6	33,5	4,5	11,4
17	Przyrost kapitału pracującego	%	42,9	31,0	44,9	45,8	38,6	31,6	29,7	31,4	99,5
18	Kapitał pracujący (SK)	tys. zł	102,9	111,6	88,1	104,9	115,8	115,7	109,0	110,0	95,1
19	Wielkość ekonomiczna	tys. zł	233,7	246,0	231,7	233,5	236,0	238,7	250,2	249,0	104,3
20	Stopa inwestowania	%	154,4	126,1	153,1	145,6	164,0	138,5	129,4	111,0	80,1
21	Inwestycje brutto	tys. zł	59,9	63,1	53,3	56,6	69,8	71,7	62,8	54,7	76,2
22	Inwestycje netto	tys. zł	28,8	28,0	24,5	24,9	36,9	35,6	28,9	19,5	54,6

cd. tabeli 4

23	Wskaźnik pokrycia aktywów kapitałem własnym	%	92,0	90,8	92,2	92,1	91,6	90,9	90,8	90,7	99,8
24	Wskaźnik unieruchomienia Aktywów	krotność	8,5	8,7	9,4	8,4	8,0	8,3	8,9	8,8	106,8
25	Dopłaty ogółem	tys. zł	46,2	46,8	45,4	47,2	46,0	48,7	44,2	47,6	97,9
26	Przepływy pieniężne (1)	tys. zł	113,8	126,6	102,1	111,9	127,4	133,9	127,5	118,4	88,4
27	Przepływy pieniężne (2)	tys. zł	-43,7	-47,9	-40,5	-41,4	-49,3	-50,6	-50,0	-42,9	*
28	Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego	tys. zł	94,2	89,5	53,1	64,7	71,4	64,2	55,0	48,1	75,0
29	Zysk z gospodarstwa rolnego	tys. zł	63,1	55,8	83,1	95,5	104,0	97,2	88,3	82,9	85,3
30	Zysk przedsiębiorcy	tys. zł	37,7	34,0	27,8	38,8	46,5	42,2	33,7	26,2	62,1
31	Stopa subsydiowania I	%	17,2	17,6	18,7	18,3	15,2	18,0	16,8	18,1	100,8
32	Stopa subsydiowania II (1)	%	44,3	52,2	46,8	46,4	40,3	50,3	50,8	55,8	111,0
33	Stopa subsydiowania II (2)	%	66,0	83,6	73,2	68,4	58,5	76,1	81,5	96,0	126,2
34	Stopień odłączenia I dopłat do działalności operacyjnej od produkcji	%	64,9	76,6	60,4	64,6	69,4	75,6	79,4	74,9	99,1
35	Stopień odłączenia II dopłat od produkcji	%	67,5	79,0	62,8	67,2	72,2	77,8	81,7	77,6	99,7
36	Udział dopłat do działalności operacyjnej w całości dopłat	%	92,1	89,8	93,4	92,3	90,7	90,8	89,1	89,5	98,5

\*Z uwagi na to, że średnia wartość przepływów pieniężnych (2) w analizowanych latach przyjmuje wartości ujemne nie jest prezentowana zmiana wartości tego miernika w 2015 w stosunku do roku 2014.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Polskiego FADN.

Oddziaływanie wielkości ekonomicznej badanych gospodarstw na skonstruowane wskaźniki i mierniki pokazano w tabeli 5. Podobnie jak w latach wcześniejszych, rozważania prowadzone są w układzie pięciu grup wielkości. Trzeba dodać, że w przypadku obiektów bardzo małych zrezygnowano z podawania większości wskaźników płynności i zdolności obsługi kredytów oraz pokrycia inwestycji przepływami pieniężnymi, gdyż często te ostatnie były tu ujemne. Tabelę 5 podsumować można następująco:

1. Bez żadnego wyjątku wszystkie wskaźniki rentowności, zwroty gotówkowe i opłacalności rosły w miarę przechodzenia do większych gospodarstw. Najmniejsze różnice dotyczyły przy tym wskaźników opłacalności. Tylko w gospodarstwach małych wartości wszystkich ośmiu relacji efektywnościowych w dwuleciu 2014-2015 zwiększyły się. Jeśli pominie się obiekty bardzo małe i małe, to okaże się, że efektywność finansowa w trzech grupach pozostałych uległa również obniżeniu w stosunku do dwóch wyróżnionych podokresów. Na pewno w jakimś stopniu wynikało to z pogorszenia się koniunktury rynkowej, co tłumaczy kształtowanie się wskaźnika opłacalności sprzedaży, a więc miary nie zawierającej żadnych subsydiów. Problem się jednak komplikuje, gdyż opłacalność ta w jednostkach bardzo małych i małych w roku 2015 była wyższa niż w podokresie 2013-2015.
2. W zakresie płynności statycznej i dynamicznej oraz pokrycia kredytów i inwestycji przepływami pieniężnymi sytuacja wygląda interesująco. Na jednym biegunie mamy tu obiekty małe, które przeciętnie stosują konserwatywny finansowy i przez to są mało ryzykowne, co oznacza dużą dbałość o bezpieczeństwo finansowe. Pozostałe gospodarstwa natomiast prowadziły agresywniejszą politykę finansową. Wyraża się to przede wszystkim niższymi wskaźnikami płynności bieżącej i szybkiej oraz szerszym wykorzystywaniem kredytów. To ostatnie wynika z kształtowania się wskaźnika pokrycia aktywów ogółem kapitałem własnym. Do tego dodajmy większą elastyczność większych gospodarstw, o czym przekonuje zachowanie się wskaźnika unieruchomienia aktywów. Jeśli te bardziej ryzykowne strategie porównamy jednak z wyższą efektywnością finansową, to widzimy, że *per saldo* są one raczej skuteczniejsze niż konserwatywne.
3. Z wyłączeniem gospodarstw małych wszędzie przeciętny dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego w 2015 r. był niższy niż w roku 2014 oraz w dwóch wyróżnionych podokresach. Począwszy od jednostek średnio małych, z tym samym zjawiskiem mieliśmy również do czynienia w przypadku zysków. Dopłaty ogółem na gospodarstwo na tym tle wykazywały różnokierunkowe tendencje. W dwuleciu 2014-2015 zmalały tylko w jed-

nostkach bardzo małych, natomiast w dużych ich wartość z roku 2015 była niższa w porównaniu do dwóch podokresów. Gospodarstwa małe i średnio małe to dwie grupy, w których średnia wartość wsparcia budżetowego rosła w latach 2010-2015. Troską musi napawać ponadto fakt powszechnego niemalże pogorszenia się w roku 2015 potencjału finansowego gospodarstw i możliwości samofinansowania ich rozwoju, a więc niekorzystna sytuacja w zakresie generowania kapitału własnego, stopy inwestowania, inwestycji netto i przepływów pieniężnych (2). Gdyby te tendencje utrzymywały się w kolejnych latach, poważnie zagrożona byłaby egzystencja wielu gospodarstw.

4. Wszystkie trzy stopy subsydiowania w roku 2015, podobnie jak w latach wcześniejszych, malały w miarę przechodzenia do coraz to większych gospodarstw. Nie może to zaskakiwać, gdyż nasza polityka budżetowa wspiera jednostki mniejsze. Stopy te jednak, począwszy od obiektów średnio małych, w dwuleciu 2014-2015 wzrosły. Były też przeciętnie wyższe od obserwowanych w dwóch podokresach. Małe natomiast było zróżnicowanie międzygrupowe stopnia odłączenia wsparcia budżetowego od produkcji rolniczej, chociaż wszędzie było ono wyższe niż w latach 2010-2012. Wynikałoby z tego, że – teoretycznie rzecz biorąc – badani rolnicy powinni szerzej w swych decyzjach uwzględniać sygnały płynące z rynków. Zwraca ponadto uwagę to, że obiekty średnio-duże relatywnie więcej dopłat otrzymywały z II filaru niż jednostki z trzech mniejszych grup. Z drugiej natomiast strony proporcje międzyfilarowe wykazują dużą stabilność w czasie w poszczególnych klasach wielkości ekonomicznej.



Tabela 5

## Kształtowanie się wartości mierników i wskaźników w panelu gospodarstw w zależności od ich wielkości ekonomicznej w 2015

L.p.	Wyszczególnienie	J.m.	Bardzo małe (A)			Małe (B)			Średnio-małe (C)			Średnio-duże (D)			Duże (EF)								
			Lata 2010-2012	2014	2015	Lata 2010-2012	2014	2015	Lata 2010-2012	2014	2015	Lata 2010-2012	2014	2015	Lata 2010-2012	2014	2015						
			%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%					
1	Rembowność kapitału własnego (1)	%	-4,8	-5,2	-5,4	-1,1	-1,6	-1,1	-3,9	2,7	2,3	2,1	6,2	4,9	4,9	4,2	6,0	7,3	7,4	6,1			
2	Rembowność kapitału własnego (2)	%	-7,2	-6,9	-7,0	-2,3	-2,8	-3,3	-2,8	1,5	0,9	0,6	0,4	3,9	3,1	3,1	2,4	6,6	5,4	5,6	4,3		
3	Rembowność aktywów ogółem (1)	%	-4,8	-5,1	-5,3	-1,0	-1,5	-1,1	-3,8	2,7	2,4	2,2	6,0	4,8	4,8	4,1	8,3	6,7	6,7	5,7	4,3		
4	Rembowność aktywów ogółem (2)	%	-7,2	-6,9	-7,0	-2,3	-2,8	-3,3	-2,8	1,5	0,9	0,6	0,4	3,9	3,1	3,1	2,4	6,6	5,4	5,6	4,3		
5	Zwrot gotówkowy z kapitału własnego	%	5,4	5,4	5,5	4,7	7,4	7,2	6,8	6,9	9,3	9,2	8,3	10,7	10,4	10,5	9,5	12,4	12,3	12,3	11,6		
6	Zwrot gotówkowy z aktywów ogółem	%	5,4	5,4	5,5	4,7	7,4	7,2	6,8	6,9	9,3	9,2	8,3	10,7	10,4	10,5	9,5	12,4	12,3	12,3	11,6		
7	Wskaźnik opłacalności ogółem	%	112,9	98,3	95,2	99,5	119,6	110,8	107,4	112,2	130,1	119,2	118,2	117,6	131,3	121,7	122,6	118,4	128,7	121,5	122,3	118,5	
8	Wskaźnik opłacalności sprzedaży	%	98,6	95,3	89,5	96,3	114,1	112,5	108,9	113,5	127,3	124,0	123,6	121,1	130,4	126,8	128,1	122,1	132,4	130,7	131,4	127,3	
9	Plymność bieżąca	krótsze *	*	*	*	4,07	3,90	3,96	3,63	4,30	4,18	4,08	3,97	4,02	3,65	3,53	3,56	3,85	3,85	3,36	3,26	3,08	
10	Plymność szybka	krótsze *	*	*	*	1,17	1,23	1,23	1,24	1,19	1,16	1,12	1,10	1,07	0,97	0,92	0,95	1,04	0,85	0,85	0,78	0,78	
11	Pokrycie kredytów ogółem	krótsze *	*	*	*	1,07	1,03	0,99	0,98	1,08	0,98	1,02	0,88	1,06	0,82	0,81	0,75	0,77	0,65	0,65	0,65	0,66	
12	Pokrycie inwestycji	krótsze *	*	*	*	1,16	1,42	1,40	1,19	1,33	1,48	1,68	1,31	1,27	1,39	1,41	1,37	1,31	1,30	1,33	1,38	1,38	
13	Wskaźnik generowania gotówki (1)	%	0,012	0,014	0,015	0,014	0,012	0,014	0,013	0,012	0,014	0,014	0,013	0,012	0,014	0,014	0,014	0,012	0,014	0,013	0,014	0,014	
14	Wskaźnik generowania gotówki (2)	%	*	*	*	0,007	0,008	0,006	0,010	0,004	0,006	0,004	0,008	0,003	0,005	0,003	0,007	0,004	0,007	0,004	0,008	0,008	
15	Przyrost kapitału własnego	ys. zł	5,7	5,8	8,6	3,4	6,4	6,2	7,6	5,9	7,1	6,4	7,5	5,4	7,8	7,2	8,6	5,7	9,2	7,7	8,4	6,0	
16	Zmiana wartości kapitału własnego	ys. zł	1,9	-5,1	-5,5	-6,6	5,9	-0,3	0,1	-3,0	23,3	8,0	10,6	-3,6	58,5	35,7	48,1	5,0	154,3	97,3	118,7	34,1	
17	Przyrost kapitału pracującego	%	36,5	24,0	22,6	25,1	37,7	29,8	27,2	32,6	41,0	28,5	25,9	30,2	42,3	29,9	28,5	31,2	46,2	33,6	33,3	32,1	
18	Kapitał pracujący (SK)	ys. zł	19,4	19,1	20,0	18,5	39,1	41,4	39,9	41,9	72,5	79,3	76,9	78,5	122,8	130,9	126,6	128,4	279,9	284,0	276,2	272,1	
19	Wielkość ekonomiczna	ys. zł	29,1	28,1	28,2	27,9	66,6	65,4	65,3	65,0	146,6	146,6	146,2	281,6	283,1	283,2	283,6	722,2	741,5	754,4	743,5		
20	Stopa inwestowania	%	20,4	17,1	13,7	12,2	63,2	49,3	47,5	54,7	114,8	91,7	90,7	85,0	175,3	128,0	131,0	112,0	192,6	162,1	168,1	135,6	
21	Inwestycje brutto	ys. zł	3,1	2,4	3,6	1,8	9,5	7,5	7,1	8,4	29,8	28,1	25,6	81,1	77,3	77,3	67,2	203,0	218,9	217,1	178,6		
22	Inwestycje netto	ys. zł	-3,5	-4,3	-3,4	-2,9	-4,7	-4,6	-3,3	7,7	5,0	3,9	3,3	42,0	34,1	35,9	24,3	123,9	128,0	129,9	86,0		
23	Wskaźnik pokrycia aktywów kapitałem własnym	%	99,1	99,5	99,3	99,6	97,8	98,2	98,3	98,2	95,2	95,5	95,5	92,2	91,5	91,6	91,6	87,8	86,0	86,0	85,9		
24	Wskaźnik unieruchomienia aktywów	krótsze	11,6	12,9	12,8	13,2	9,7	9,7	10,2	9,6	9,1	8,9	9,2	8,9	9,0	9,0	9,3	9,2	7,5	8,1	8,3	8,4	
25	Dopłaty ogółem	ys. zł	7,9	9,9	10,6	8,3	16,7	17,5	16,3	17,9	32,1	33,6	31,4	33,8	61,5	58,5	53,5	60,5	116,3	112,1	107,5	110,5	
26	Przeplwy pieniężne (1)	ys. zł	13,3	14,8	15,5	12,9	32,6	33,5	31,7	32,5	73,8	77,9	78,7	70,8	145,1	153,3	154,3	141,8	330,1	363,6	362,5	336,3	
27	Przeplwy pieniężne (2)	ys. zł	-1,8	0,4	3,0	-0,4	-6,5	-5,6	-4,9	-22,1	-21,4	-22,0	-17,8	-57,8	-58,7	-61,1	-52,7	-150,8	-166,5	-172,3	-148,3		
28	Dochoł z rodzinnego gospodarstwa rolnego	ys. zł	10,7	8,6	8,7	7,5	25,1	22,4	22,7	60,3	54,7	51,9	50,9	119,1	108,8	107,4	99,9	280,8	259,7	259,9	232,6		
29	Zysk z gospodarstwa rolnego	ys. zł	-11,9	-14,2	-15,0	-14,0	-0,1	-5,1	-7,6	-5,4	30,5	22,6	19,6	18,0	84,7	72,6	71,5	62,9	239,7	214,4	216,7	184,3	
30	Zysk z przedsiębiorcy	ys. zł	-17,9	-18,8	-19,6	-18,5	-10,2	-13,2	-15,6	-13,3	12,2	7,6	4,8	3,2	52,9	46,1	45,8	36,0	175,7	160,2	164,3	130,2	
31	Stopa subsydiowania I	%	28,9	38,8	42,6	35,2	25,6	28,9	29,1	20,9	22,9	21,7	23,6	18,6	19,4	18,2	20,7	13,3	43,8	33,2	32,8	33,4	
32	Stopa subsydiowania II (1)	%	74,4	114,4	124,4	111,2	63,0	77,5	84,6	75,5	48,5	59,9	59,8	62,7	44,8	53,2	50,8	58,3	37,9	43,8	42,4	47,4	
33	Stopa subsydiowania II (2)	%	-67,0	-69,3	-72,2	-59,7	-23	088,5	-338,6	-218,9	-317,7	95,6	144,8	157,3	177,1	63,0	79,7	76,2	92,6	44,5	53,1	50,8	59,8
34	Stopień odliczenia i dopłat do działalności operacyjnej od produkcji	%	65,7	76,0	76,2	78,7	65,7	76,6	79,4	76,1	66,3	76,5	78,8	75,5	65,0	76,4	78,9	75,3	63,5	76,8	80,3	74,0	
35	Stopień odliczenia II dopłat od produkcji	%	66,2	76,5	76,7	79,1	67,0	77,8	80,5	77,3	68,4	78,3	80,4	77,3	67,9	79,4	81,8	78,5	66,7	79,4	82,6	77,0	
36	Udział dopłat do działalności operacyjnej w całości dopłat	%	98,5	98,1	97,9	98,4	95,7	95,1	94,8	95,1	93,4	92,5	91,9	92,4	91,4	87,3	86,1	86,9	90,8	88,9	88,3	88,5	

\* Nie wyliczono wartości wskaźnika, jeżeli wartości przepływów pieniężnych lub dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego były ujemne oraz nie prezentowano średniej wartości wskaźnika, jeżeli liczba gospodarstw w danej grupie była mniejsza niż 15 obiektów.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Polskiego FADN.

W tabeli 6 zaprezentowano analizowane wskaźniki i mierniki w układzie siedmiu typów produkcyjnych. Warto od razu zauważyć, że praktycznie wszystkie relacje z zakresu efektywności finansowej w roku 2015 były lepsze niż w roku 2014 we wszystkich trzech typach należących do produkcji roślinnej, chociaż nominalnie wciąż obowiązywało embargo na eksport owoców i warzyw do Rosji. Dla typu „uprawy ogrodnicze” wyniki z roku 2015 były nawet lepsze niż w roku 2014 we wszystkich trzech typach należących do produkcji roślinnej. Dla typu „uprawy ogrodnicze” wyniki z roku 2015 były nawet lepsze niż w dwóch podokresach. Zależność ta w dużym stopniu obserwowana była także w „uprawach trwałych”. Dodajmy do tego, że opłacalność sprzedaży, a więc wynik nieuwzględniający jakichkolwiek subsydiów w badanym dwuleciu 2014-2015 pogorszyła się tylko w obiektach polowych. Fakty te kłócą się wyraźnie z ogólnym regresem w produkcji roślinnej w przekroju całego rolnictwa. To także znuansować również wcześniejszy wniosek o zanikaniu tzw. efektu naturalnego hedgingu w warunkach globalizacji. W trzech typach zaliczanych do produkcji zwierzęcej w latach 2014-2015 pogorszyły się wszystkie miary efektywności, ale w stopniu najmniejszym w przypadku zwierząt ziarnożernych. Jak pamiętamy z wcześniejszych rozważań, produkcja zwierzęca całego rolnictwa w tym okresie wzrosła. Wskaźniki efektywności w typach zwierzęcych z roku 2015 były zazwyczaj gorsze niż średnie z dwóch podokresów, ale pozytywnie w tym momencie odróżniały się gospodarstwa utrzymujące zwierzęta ziarnożerne, gdzie zwroty gotówkowe były nawet wyższe niż w latach 2010-2012. W przekroju wszystkich badanych typów bezdyskusyjnie najwyższą efektywnością finansową w 2015 r. odznaczały się gospodarstwa ogrodnicze. Ich przewaga nad typem „zwierzęta trawożerne”, najmniej efektywnym, w przypadku rentowności (2) aktywów i kapitału własnego była nawet 40-krotna.

W dwuleciu 2014-2015 nie zaszły istotniejsze zmiany w zakresie płynności statycznej, tzn. mniej więcej tyle samo typów doświadczyło jej pewnej poprawy, jak i nieznacznego pogorszenia, częściej poprawiał się natomiast zasób kapitału pracującego i niewielkie były również wahania w zakresie generowania gotówki. W porównaniu do średnich z dwóch podokresów położenie płynnościowe, szczególnie w ujęciu statycznym, w roku 2015 uległo najczęściej bardzo małemu pogorszeniu. Raczej stabilna była z kolei sytuacja, jeśli chodzi o pokrycie kredytów przepływami pieniężnymi (1). W typach zaś zaliczanych do produkcji roślinnej w latach 2010-2015 zdecydowanie poprawiał się wskaźnik pokrycia inwestycji powyższymi przepływami. W badanych typach dominowało samofinansowanie działalności, o czym świadczy wskaźnik pokrycia aktywów kapitałem własnym, najczęściej przekraczający poziom 90%. Zdecydowanie znów odróżniają się tu ogrodnicy, u których ww. relacja w roku 2015 zbliżała się do 76%. Może to ozna-

zczać, że gospodarstwa te, szerzej wykorzystując dług, uzyskiwały dodatnią dźwignię finansową, co następnie przekładało się na najwyższą ich efektywność finansową. Z drugiej jednak strony obiekty te miały w 2015 r. drugi pod względem wysokości wskaźnik unieruchomienia aktywów, a więc nie odznaczały się zbyt wysoką elastycznością. Równocześnie ogrodnicy legitymowali się jednymi z najniższych wskaźników płynności bieżącej i szybkiej. Może to zasygnalizować zarówno napięcie finansowe, jak i celową strategię utrzymywania niskich zasobów aktywów płynnych, by w ten sposób podwyższać rentowność.

Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego oraz obydwie zyski w dwuleciu 2014-2015 poprawiły się tylko u ogrodników i w typie „uprawy trwałe”, osiągnęły w roku 2015 wręcz maksimum z całego okresu 2010-2015. W pozostałych typach najczęściej przeważały umiarkowane spadki tych trzech kategorii, chociaż regres w obiektach zajmujących się produkcją mleka był wyraźny. Nieco lepiej było wprawdzie w gospodarstwach mieszanych, co sugeruje, iż dywersyfikacja działalności rolniczej nie amortyzowała wystarczająco mało sprzyjającej koniunktury w 2015 r. Przepływy pieniężne (1), jako miara potencjału finansowego, poprawiły się tylko u ogrodników i w obiektach z uprawami trwałymi. Oznaczone jako (2) z kolei spadły wyłącznie w typie „zwierzęta ziarnożerne”. We wszystkich typach obserwowano ponadto spadek stopy kreacji kapitału własnego w 2015 r. Jest to równoznaczne ze skurczeniem się bazy samofinansowania i zdolności buforowania ryzyka. Od razu odbiło się to negatywnie na stopie inwestowania, która w dwuleciu 2014-2015 poprawiła się tylko w typie „zwierzęta ziarnożerne”.

Dopłaty ogółem w tys. zł na gospodarstwo w roku 2015 były wyższe w porównaniu do 2014 r. w czterech typach: „uprawy polowe”, „krowy mleczne”, „zwierzęta ziarnożerne” i „mieszane”. Jednak tylko w tym ostatnim były wyższe niż średnia dla dwóch podokresów. Już od lat sytuację w tym zakresie mamy praktycznie stabilną, tzn. maksymalna kwota dopłat występuje w obiektach polowych, a minimalna – u ogrodników. W 2015 r. różnica między nimi miała się jak 7,6 : 1. Pogłębia się ona jednak jeszcze, gdy przejdziemy do porównywania trzech stóp subsydiowania. Przy bliższym spojrzeniu okazuje się, że to nie obiekty polowe odznaczają się najwyższymi stopami subsydiowania, gdyż wyraźnie wyższe są one w typie „zwierzęta trawożerne”. Z kolei w typie „zwierzęta ziarnożerne” stopy te były w ostatnim roku analizy niższe niż w przypadku gospodarstw nastawionych na chów przeżuwaczy, od 2,5 (stopa II (1) do 5,6 raza (dwie pozostałe stopy). W całym sześcioleciu relatywne wsparcie budżetowe zmalało natomiast tylko w gospodarstwach ogrodniczych. Umiarkowany wzrost obydwu stóp subsydiowania II obserwowaliśmy z kolei w drugim typie najbardziej zliberalizowanym, czyli w gospodarstwach utrzymujących zwierzęta ziarnożerne.



## 5.5. Podsumowanie

Rok 2015 nie był ogólnie korzystny dla polskiego rolnictwa. Bez wątpienia miało to pewien wyraźny wpływ na regres w kondycji ekonomiczno-finansowej analizowanego panelu gospodarstw. Na pewno musi natomiast niepokoić kontynuacja tendencji do pogarszania się rentowności i zwrotów gotówkowych z aktywów ogółem i kapitału własnego oraz spadku dochodów i zysków, przepływów pieniężnych, a także nakładów inwestycyjnych. Niepokój ten rośnie, gdyż równolegle gorzej wyglądała płynność bieżąca i szybka oraz zdolność obsługi kredytów. Wszystko to działo się w warunkach wzrostu jedynie stóp subsydiowania. Oczywiście, kształtowanie się tych ostatnich jest, formalnie rzecz biorąc, pochodną silniejszego spadku kategorii znajdujących się w licznikach poszczególnych formuł ich obliczania niż niewielkiego tylko obniżania się kwot wsparcia budżetowego w ich licznikach. Oznacza to, że wsparcie budżetowe z jednej strony próbowało łagodzić negatywne tendencje koniunkturalne, ale być może z drugiej strony je pogłębiało. Gdyby te tendencje nadal się utrzymywały byłoby to z pewnością niepokojące.

Osiąganie korzyści skali, stosowanie bardziej agresywnych strategii finansowo-inwestycyjnych oraz wyższa elastyczność, ale i mniejsze poleganie na subsydiach, to główne przesłanki wzrostu efektywności finansowej i dochodów oraz zysków w miarę przechodzenia do coraz to większych gospodarstw. Z drugiej zaś strony, począwszy od jednostek średnio małych, obserwuje się stały wzrost wszystkich stóp subsydiowania w latach 2010-2015. Okoliczność ta w żadnym razie nie zmienia ogólnego wniosku, iż wyższa wielkość ekonomiczna oznacza poprawę efektywności alokacyjnej, stabilniejszy wzrost i rozwój gospodarstw oraz wyższe dochody, co implikuje mniejsze zaangażowanie budżetu państwa w sferze podziału i redystrybucji.

Od kilku lat mamy do czynienia z sytuacją, że gospodarstwa ogrodnicze są relatywnie najslabiej subsydiowane, ale równocześnie osiągają wysoką, a często najwyższą efektywność finansową. Ich rynkowy sukces wynika także z najszerzego korzystania z długu i utrzymywania niskiego poziomu płynnych aktywów obrotowych. W mniejszym zakresie związek: relatywnie niskie stopy subsydiowania – wysoka efektywność finansowa, ma miejsce również w gospodarstwach trzodowych i drobiarskich. Na drugim biegunie mamy natomiast typ „zwierzęta trawożerne”, gdzie przy najwyższych stopach subsydiowania rentowność, zwroty gotówkowe i opłacalności są z reguły najniższe. W tym kontekście sprawą otwartą jest, czy niska efektywność jest następstwem rozległego wsparcia budżetowego, czy też wynika ona również z innych czynników.

## Literatura

1. Blankart B.Ch., *Öffentliche Finanzen in der Demokratie. Eine Einführung in die Finanzwissenschaft*, 8 Auflage, Verlag Franz Vahlen, München 2017.
2. Brümmerhoff D., *Finanzwissenschaft*, 11. Auflage, De Gruyter Oldenburg, München 2014.
3. Chambers G.R., Voica C.D., *Decoupled Farm Program Payments are Really Decoupled: The Theory*, „American Journal of Agricultural Economics”, vol. 99, no. 3, 2017.
4. Cullis J., Jones P., *Public Finance and Public Choice. Analytical Perspectives*, Third Edition, Oxford University Press, Oxford, New York 2009.
5. *Dopłaty bezpośrednie i dotacje budżetowe a finanse oraz funkcjonowanie gospodarstw i przedsiębiorstw rolniczych* (red. nauk. J. Kulawik), Program Wieloletni 2011-2014, nr 20, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2011.
6. *Dopłaty bezpośrednie i dotacje budżetowe a finanse oraz funkcjonowanie gospodarstw i przedsiębiorstw rolniczych* (red. nauk. J. Kulawik), Program Wieloletni 2011-2014, nr 46, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2012.
7. *Dopłaty bezpośrednie i dotacje budżetowe a finanse oraz funkcjonowanie gospodarstw i przedsiębiorstw rolniczych* (red. nauk. J. Kulawik), Program Wieloletni 2011-2014, nr 82, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2013.
8. *Dopłaty bezpośrednie i dotacje budżetowe a finanse oraz funkcjonowanie gospodarstw i przedsiębiorstw rolniczych* (red. nauk. J. Kulawik), Program Wieloletni 2011-2014, nr 120, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2014.
9. Döring T., *Öffentliche Finanzen und Verhaltensökonomik: Zur Psychologie der budgetwirksamen Staatstätigkeit*, Springer Gabler, Wiesbaden 2015.
10. Floriańczyk Z., Osuch D., Malanowska B., Bocian M., *Opis realizacji planu wyboru próby gospodarstw rolnych dla Polskiego FADN w 2015 r.*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2015.
11. Floriańczyk Z., Osuch D., Malanowska B., Bocian M., *Plan wyboru próby gospodarstw rolnych Polskiego FADN od roku obrachunkowego 2016*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2015.
12. Goraj L., Cholewa I., Osuch D., Płonka R., *Analiza skutków zmian we Wspólnotowej Typologii Gospodarstw Rolnych*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2010.
13. Goraj L., Mańko S., *Model szacowania pełnych kosztów działalności gospodarstw rolnych*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej”, nr 3, 2011.
14. Goraj L., Bocian M., Cholewa I., Nachtman G., Tarasiuk R., *Współczynniki Standardowej Produkcji „2007” dla celów Wspólnotowej Typologii Gospodarstw Rolnych*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2012.
15. Goraj L., Osuch D., Bocian M., Cholewa I., Malanowska B., *Plan wyboru próby gospodarstw rolnych Polskiego FADN od roku obrachunkowego 2014*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2013.
16. Hardaker B.J., Godbrand L., Anderson R.J., Huirne M.B.R., *Coping with Risk in Agriculture*, 3rd Edition, Applied Decision Analysis, CABI, Wallingford, Boston 2015.
17. Harding A., Warren N., Lloyd R., *Beyond Conventional Measures of Income: Including Indirect Benefits and Taxes*, in: Jenkins P.S., Micklewright J. (eds.) *Inequality and Poverty Re-examined*, Oxford University Press, Oxford 2007.



18. Hennessy D., *The Production Effects of Agricultural Income Support Policies Under Uncertainty*, „American Journal of Agricultural Economics”, vol. 80, no. 1, 1998.
19. <http://fadm.pl/metodyka/raporty/raport-indywidualny-1/>.
20. [http://fadm.pl/wp-content/uploads/2012/12/typy\\_tf8.pdf](http://fadm.pl/wp-content/uploads/2012/12/typy_tf8.pdf).
21. <http://ec.europa.eu/agriculture/rica/>.
22. <http://fadm.pl/wp-content/uploads/metodyka/Najwazniejsze-informacje.pdf>.
23. Kirwan E.B., Roberts J.M., *Who Really Benefits From Agricultural Subsidies? Evidence from Field – Level Data*, „American Journal of Agricultural Economics”, vol. 98, no. 4, 2016.
24. Latruffe L., Bravo-Ureta E.B., Carpentier A., Desjeux Y., Moreira H.V., *Subsidies and Technical Efficiency in Agriculture: Evidence from European Dairy Farms*, „American Journal of Agricultural Economics”, vol. 99, no. 3, 2017.
25. Minviell J.J., Latruffe L., *Effects of Public Subsidies in Farm Technical Efficiency: A Meta-Analysis of Empirical Results*, „Applied Economics”, July, 2016.
26. Rozporządzenie (WE) nr 1166/2008 dotyczące wspólnotowego badania struktury gospodarstw rolnych w latach 2010, 2013 i 2016.
27. Rozporządzenie (WE) nr 781/2009 w sprawie formatu sprawozdania z gospodarstwa rolnego w ramach FADN.
28. Scherf W., *Öffentliche Finanzen. Einführung in die Finanzwissenschaft*, 2. Auflage, UVK Lucius UTB, München 2011.
29. Smolik A., Jak rozumieć zawartość raportu indywidualnego gospodarstwa rolnego (wersja 2016). IERiGŻ-PIB, Warszawa 2017.
30. *Subsydia a ekonomika, finanse i dochody gospodarstw rolniczych (1)* (red. nauk. J. Góral), Program Wieloletni 2015-2019, nr 4, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2015.
31. *Subsydia a ekonomika, finanse i dochody gospodarstw rolniczych (2)* (red. nauk. J. Góral), Program Wieloletni 2015-2019, nr 37, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2016.
32. [www.fadm.pl](http://www.fadm.pl) w dziale Metodyka/Zbieranie danych/Gospodarstwa osób fizycznych.
33. [www.fadm.pl](http://www.fadm.pl) w zakładce Publikacje/Wyniki Standardowe.
34. [www.fadm.pl](http://www.fadm.pl) zakładka Publikacje/Wyniki Standardowe.
35. Zimmermann H., Henke D.K., Broer M., *Finanzwissenschaft: Eine Einführung in die Lehre von der öffentlichen Finanzwirtschaft*, 11. Auflage, Verlag Franz Vahlen, München 2012.



**EGZEMPLARZ BEZPŁATNY**

*Nakład 800 egz., ark. wyd. 7,3*

*Druk i oprawa: ZAPOL Sobczyk Spółka Jawna*