



AGNIESZKA BEZAT-JARZĘBOWSKA  
WŁODZIMIERZ REMBISZ  
AGATA SIELSKA

WYBRANE  
POSTACIE ANALITYCZNE  
FUNKCJI PRODUKCJI  
W OCENIE RELACJI  
CZYNNIK-CZYNNIK ORAZ  
CZYNNIK-PRODUKT  
DLA GOSPODARSTW  
ROLNYCH FADN

STUDIA  
I MONOGRAFIE

ISSN 0239 - 7102

**154**

WARSZAWA 2012



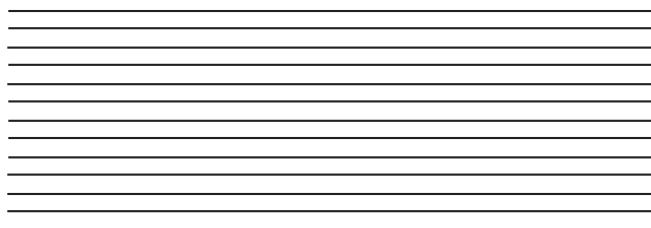
DR INŻ. AGNIESZKA BEZAT-JARZĘBOWSKA  
PROF. DR HAB. WŁODZIMIERZ REMBISZ  
MGR AGATA SIELSKA

**WYBRANE  
POSTACIE ANALITYCZNE  
FUNKCJI PRODUKCJI  
W OCENIE RELACJI  
CZYNNIK-CZYNNIK ORAZ  
CZYNNIK-PRODUKT  
DLA GOSPODARSTW  
ROLNYCH FADN**

**STUDIA  
I MONOGRAFIE**

ISSN 0239 - 7102

**154**  
WARSZAWA 2012



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

Opracowanie powstało w ramach tematu badawczego: „Analityczne i metodologiczne ujęcie procesów gospodarowania w sektorze rolno-spożywczym”, zadanie: „Analityczne i modelowe ujęcie zachowań producentów oraz równowagi w sektorze rolno-spożywczym” realizowanego w Samodzielnej Pracowni Zastosowań Matematyki w Ekonomice Rolnictwa w IERiGŻ-PIB.

*Jednym z celów tego zadania jest ukazanie relacji czynnik-produkt oraz czynnik-czynnik dla różnych analitycznych postaci funkcji produkcji.*

#### Recenzenci

*prof. dr hab. Tomasz Kuszewski*

*prof. dr hab. Maria Parlińska*

#### Korekta

*Joanna Gozdera*

*Barbara Walkiewicz*

*Nakład: 220 egz.*

*Druk: Dział Wydawnictw IERiGŻ-PIB*

*00-950 Warszawa, ul. Świętokrzyska 20, skr. poczt. nr 984*

*tel.: (22) 50 54 685, (22) 50 54 444 (centrala)*

*faks: (22) 50 54 636*

*e-mail: [dw@ierigz.waw.pl](mailto:dw@ierigz.waw.pl)*

*<http://www.ierigz.waw.pl>*

## Spis treści

Wstęp .....	5
1. Funkcja produkcji jako konstrukcja myślowa .....	9
2. Zależności czynnik-produkt .....	15
3. Zależności czynnik produkcji-czynnik produkcji .....	19
4. Funkcja typu Cobba-Douglasa .....	26
4.1. Własności funkcji Cobba-Douglasa przydatne do analizy relacji czynnik- -produkt .....	29
4.2. Własności funkcji Cobba-Douglasa przydatne do analizy relacji czynnik- -czynnik .....	36
4.3. Funkcja Cobba-Douglasa w analizie relacji w ekonomice rolnictwa .....	39
4.4. Zastosowanie funkcji Cobba-Douglasa do badania relacji czynnik-produkt i czynnik-czynnik dla gospodarstw rolnych .....	44
Opis próby badawczej .....	44
Specyfikacja modelu .....	49
Wyniki estymacji parametrów trójczynnikowej funkcji Cobba-Douglasa .....	50
5. Funkcja Mitscherlicha .....	54
5.1. Własności funkcji Mitscherlicha przydatne do analizy relacji czynnik- produkt i czynnik-czynnik .....	54
5.2. Modyfikacje funkcji Mitscherlicha .....	61
5.3. Zastosowanie funkcji Mitscherlicha do badania relacji czynnik-produkt i czynnik-czynnik dla gospodarstw rolnych .....	66
Specyfikacja modelu .....	67
Wyniki estymacji parametrów funkcji Mitscherlicha .....	70
6. Funkcja Spillmana .....	74
6.1. Własności funkcji Spillmana przydatne do analizy relacji czynnik- produkt .....	80
Relacje czynnik-produkt dla funkcji jednoczynnikowej .....	80
Relacje czynnik-produkt dla funkcji $n$ -czynnikowej .....	84
6.2. Własności funkcji Spillmana przydatne do analizy relacji czynnik-czynnik .....	84
Relacje czynnik-czynnik dla funkcji dwuczynnikowej .....	84
Relacje czynnik-czynnik dla funkcji $n$ -czynnikowej .....	87
6.3. Funkcja Spillmana w analizie relacji w ekonomice rolnictwa .....	87
Specyfikacje modeli .....	88
Wyniki estymacji parametrów funkcji Spillmana .....	89

7. Funkcja CES.....	100
Specyfikacje modeli .....	126
Wyniki estymacji parametrów funkcji CES dla próby (a).....	128
Wyniki estymacji parametrów funkcji CES dla próby (b).....	133
Wyniki estymacji parametrów funkcji CES dla próby (c).....	136
8. Podsumowanie .....	139
Literatura .....	142
Załączniki .....	149