



*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

ISSN 2081-6960

eISSN 2544-0659

# **Zeszyty Naukowe**

**Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie**

## **Scientific Journal**

**Warsaw University of Life Sciences – SGGW**

# **PROBLEMY ROLNICTWA ŚWIATOWEGO**

## **PROBLEMS OF WORLD AGRICULTURE**

**Vol. 17 (XXXII)**

**No. 3**

**Warsaw University of Life Sciences Press**

**Warsaw 2017**

**Alina Jędrzejczak<sup>1</sup>, Dorota Pekasiewicz<sup>2</sup>**  
Katedra Metod Statystycznych, Uniwersytet Łódzki

## **Nierówności dochodowe gospodarstw domowych rolników na tle innych grup społeczno-ekonomicznych w Polsce w latach 2006-2014**

### **Income Inequality of Households of Farmers Compared with Other Socio-economic Groups in Poland in the years 2006-2014**

**Synopsis.** Badania dochodów gospodarstw domowych są istotne zarówno z punktu widzenia analiz zmian w czasie, jak też porównań rozkładów w różnych regionach geograficznych, grupach społecznych, czy typach gospodarstw. W pracy przedstawione są wyniki badań rozkładów dochodów w grupie gospodarstw domowych rolników w wybranych latach. Pozwalają one sformułować wnioski dotyczące zmian wielkości dochodów, zmian ich nierównomierności, poziomu ubóstwa, czy bogactwa na przestrzeni kilku lat. Do analiz wykorzystano miary takie jak indeks Giniego i Zengi oraz miary zróżnicowania kwintylowego, zróżnicowania skrajnych części dochodu i maksymalnego wyrównania. Badania rozkładu dochodów rozszerzono na inne grupy społeczno-ekonomiczne w celu dokonania porównań dość nietypowej grupy jaką są gospodarstwa rolników z innymi grupami wyróżnionymi przez GUS.

**Słowa kluczowe:** nierówności dochodowe, ubóstwo, bogactwo

**Abstract.** Income distribution analyses can be conducted from the point of view of the comparisons between different geographical regions, family types or socio-economic groups as well as to assess the effects of an economic policy over time. In the study, the results of a research on income distributions in Poland by socio-economic group, with a special attention paid to the families of farmers in the years 2006-2014, are presented. They allowed to formulate several conclusions concerning the changes of income inequality, poverty and wealth for farmers as compared with different household groups distinguished by the Central Statistical Office of Poland. In the analysis we utilized Gini and Zenga inequality measures, quintile dispersion ratio, extremal groups dispersion ratio and the coefficient of maximum equalisation..

**Key words:** income inequality, poverty, wealth

## **Wprowadzenie**

Rozkłady dochodów gospodarstw domowych są przedmiotem zainteresowań ekonomistów. Analizuje się zmienność rozkładów dochodów, ocenia się nierówności dochodowe oraz szacuje miary określające ubóstwo i dobrobyt społeczny takie jak, granicę, głębokość i natężenie ubóstwa, zagrożenie ubóstwem oraz granicę bogactwa i wskaźnik bogactwa.

---

<sup>1</sup> dr hab., prof. UŁ, Katedra Metod Statystycznych, Uniwersytet Łódzki, ul. Rewolucji 1905 r. 41/43, 90-214 Łódź, e-mail: jedrzej@uni.lodz.pl

<sup>2</sup> dr hab., prof. UŁ, Katedra Metod Statystycznych, Uniwersytet Łódzki, ul. Rewolucji 1905 r. 41/43, 90-214 Łódź, e-mail: pekasiewicz@uni.lodz.pl

Rozkłady dochodów są najczęściej jednomodalne i charakteryzują się prawostronną asymetrią oraz dodatnią kurtozą. Jednym z rozkładów teoretycznych, który dobrze modeluje rozkłady dochodów jest rozkład zaproponowany przez Dagumę należący do krzywych Burra III typu (Kleiber i Kotz, 2003).

Wielkość dochodów gospodarstw domowych, dochodów na osobę w gospodarstwie oraz tzw. dochodów ekwiwalentnych analizuje się w zarówno w całym kraju, jak i w jego regionach, województwach, grupach społecznych, czy też typach rodzin. W badaniu budżetów gospodarstw domowych klasyfikuje się gospodarstwa według pięciu grup społeczno-ekonomicznych ludności kraju: gospodarstwa pracowników, gospodarstwa rolników, gospodarstwa pracujących na własny rachunek, gospodarstwa emerytów i rencistów, gospodarstwa utrzymujące się z niezarobkowych źródeł. Gospodarstwa domowe rolników określone są przez GUS jako takie, których wyłącznym lub głównym źródłem utrzymania jest dochód z użytkowanego gospodarstwa indywidualnego w rolnictwie, a dodatkowym źródłem utrzymania tych gospodarstw może być emerytura, renta lub inne źródło niezarobkowe, praca najemna, praca na własny rachunek, bądź wykonywanie wolnego zawodu; oznacza to, że dochód uzyskiwany ze źródeł dodatkowych jest niższy od dochodów uzyskiwanych z gospodarstwa indywidualnego w rolnictwie. Dochód z gospodarstwa indywidualnego w rolnictwie jest to różnica między wartością sprzedaży produkcji rolnej (w tym spożyciem naturalnym) i dopłatami związanymi z użytkowaniem gospodarstwa rolnego a bieżącymi nakładami poniesionymi na produkcję rolną i podatkami związanymi z prowadzeniem gospodarstwa rolnego.

Celem pracy jest analiza dochodów gospodarstw rolników w latach 2006-2014 na tle gospodarstw domowych ogółem oraz pozostałych grup społeczno-ekonomicznych w Polsce. Badano zarówno nierówności dochodów w poszczególnych latach jak i poziomy ubóstwa, bogactwa, zagrożenie ubóstwem oraz odsetek ludzi bogatych. Ponadto, porównywano rozkłady dochodów z rozkładami w innych grupach społeczno-ekonomicznych. Do analiz wykorzystano różnego rodzaju miary nierówności: indeksy Giniego i Zengi, wskaźnik maksymalnego wyrównania oraz miary zróżnicowania kwintylowego i decylogowego, oparte na porównaniach wielkości dochodów w skrajnych grupach gospodarstw domowych tj. o dochodach najwyższych i najniższych (Jędrzejczak i Pekasiewicz, 2017; Panek, 2011; Silber J., 1999).

Źródłem danych były badania budżetów gospodarstw domowych prowadzone przez GUS.

## Metodyka badań

Do analizy dochodów, ich nierównomierności wykorzystywane są różnego rodzaju miary m.in. indeksy Giniego i Zengi, wskaźniki zróżnicowania kwintylowego i decylogowego, wskaźnik zróżnicowania skrajnych części rozkładu dochodów oraz wskaźnik maksymalnego wyrównania.

Indeks Giniego jest miarą nierównomierności dochodów najczęściej wykorzystywaną w praktyce. Jedną z postaci tego współczynnika jest:

$$\hat{G} = \frac{2}{n^2 \bar{X}} \sum_{i=1}^n \left( i - \frac{1}{2} \right) X_{(i)}^{(n)} - 1, \quad (1)$$

gdzie  $X_{(i)}^{(n)}$  jest  $i$ -tą statystyką pozycyjną wyznaczoną na podstawie  $n$  wartości dochodów gospodarstw domowych  $X_1, X_2, \dots, X_n$ , natomiast  $\bar{X}$  to średnia arytmetyczna dochodów. Współczynnik ten przyjmuje wartości z przedziału  $[0,1]$  przy czym wyższe wartości świadczą o większej nierówności w analizowanej zbiorowości.

Do punktowych miar koncentracji, które pokazują nie tylko przeciętną koncentrację dochodów, ale także poziom nierównomierności w każdym punkcie rozkładu, od najniższych do najwyższych grup dochodowych, należy miara koncentracji Zengi postaci (Zenga, 1990; Jędrzejczak, 2011):

$$\hat{Z}_p = \frac{Q_p - X_{p:n}}{Q_p}, \quad (2)$$

gdzie  $X_{p:n}$  jest kwantylem rozkładu rzędu  $p$  uzyskany na podstawie  $n$ -elementowej próby losowej, zaś  $Q_p$  – kwantylem dochodu. Punkty  $(p, \hat{Z}_p)$  dla  $p \in [0,1]$  zaznaczone na układzie współrzędnych tworzą krzywą koncentracji Zengi. Na podstawie tej krzywej określa się uśrednioną punktową miarę koncentracji postaci:  $\xi = \int_0^1 Z_p dp$ .

W oparciu o kwantyle (kwintyle i decyle) definiuje się wskaźniki zróżnicowania kwintylowego i decylowego (Panek, 2011). Wskaźnik zróżnicowania kwintylowego definiuje się następująco:

$$W_{20:20} = \frac{\sum_{x_i > Q_{0,8}} x_i}{\sum_{x_i \leq Q_{0,2}} x_i}, \quad (3)$$

gdzie  $Q_{0,2}, Q_{0,8}$  są kwantylami (kwintylami), zwykle szacowanymi na podstawie próby.

Miara (3) określa stosunek sumy dochodów uzyskanych przez 20% osób o najwyższym poziomie dochodów do sumy dochodów uzyskanych przez 20% osób o najniższym poziomie dochodów i odpowiada na pytanie ile razy dochody osób najbogatszych są wyższe od najbiedniejszych.

W analogiczny sposób, wykorzystując decyle pierwszy  $Q_{0,1}$  i dziewiąty  $Q_{0,9}$  określa się wskaźniki zróżnicowania decylowego. Odwrotność wskaźnika zróżnicowania

decylowego:  $W_{10:10} = \frac{\sum_{x_i > Q_{0,9}} x_i}{\sum_{x_i \leq Q_{0,1}} x_i}$  nazywana jest wskaźnikiem zróżnicowania skrajnych części

rozkładu:

$$K_{1/10} = \frac{1}{W_{10:10}}. \quad (4)$$

Wskaźnik  $K_{1/10}$  przyjmuje wartości z przedziału (0,1). Im wskaźnik  $K_{1/10}$  jest bliższy wartości 1, tym mniejsze są nierównomierności (wszystkie gospodarstwa posiadają takie same dochody).

Współczynnikiem bazującym na sumach dochodów w grupach decylowych jest wskaźnik maksymalnego wyrównania:

$$E = \sum_{j \in I} 100(S_j - 0,1), \quad (5)$$

gdzie  $I = \{1, 2, \dots, 10\}$ ,  $S_j > 0,1$  oraz  $S_j = \frac{\sum_{i \in GD_j} x_i}{\sum_{i=1}^n x_i}$ , czyli  $S_j$  określają udział dochodów

gospodarstw domowych należących do  $j$ -tej grupy decylowej  $GD_j$  w sumie dochodów wszystkich badanych gospodarstw domowych.

Wskaźnik maksymalnego wyrównywania wskazuje jaki procent sumy dochodów wszystkich badanych gospodarstw domowych powinien być transferowany z grup decylowych posiadających więcej niż 10% sumy dochodów do grup decylowych, których udział w sumie dochodów jest mniejszy niż 10%, aby uzyskać całkowitą równomierność rozkładu dochodów gospodarstw domowych.

W badaniach dochodów ludności ważnym problemem jest identyfikacja i analiza ubóstwa. Rozstrzygnięcie, które z gospodarstw domowych należy uznać za ubogie, związane jest z ustaleniem linii ubóstwa, zwanej również granicą lub progiem ubóstwa. Gospodarstwa domowe, osiągające dochód ekwiwalentny o wartości poniżej tej linii, uznaje się za ubogie. Granicę ubóstwa wykorzystuje się do określania miar ubóstwa takich jak wskaźnik zagrożenia ubóstwem, głębokość czy intensywność ubóstwa.

W praktyce w różny sposób wyznacza się linie ubóstwa. Według definicji Eurostatu, granicę ubóstwa  $z_u$  przyjmuje się na poziomie 60% mediany dochodów ekwiwalentnych w danym kraju, czyli jako oszacowanie punktowe przyjmuje się:

$$\hat{z}_u = 0,6Me, \quad (6)$$

gdzie  $Me$  jest medianą dochodów obliczoną na podstawie wartości dochodów  $n$  gospodarstw domowych:  $X_1, X_2, \dots, X_n$ .

Medianę  $Me$  rozkładu dochodów szacuje się punktowo, stosując różne estymatory (Pekasiewicz, 2015). W pracy, w analizach empirycznych, wykorzystano klasyczny estymator mediany.

W oparciu o oszacowaną granicę ubóstwa wyznacza się wskaźnik zagrożenia ubóstwem  $\hat{W}_{zg.ub.}$ , czyli odsetek gospodarstw o dochodach nieprzekraczających granicy ubóstwa:

$$\hat{W}_{zg.ub.} = \frac{\#\{X_i \leq \hat{z}_u\}}{n}. \quad (7)$$

W analizach dochodów gospodarstw domowych oprócz grupy gospodarstw ubogich bada się również gospodarstwa o dochodach przekraczających pewną ustaloną wartość. Wartość granicy (linii) bogactwa  $z_b$ , podobnie jak granicy ubóstwa, ustalana jest w różny sposób, m.in. na poziomie dwóch lub trzech median rozkładu dochodów ekwiwalentnych (Peichl i in., 2008). W pracy przyjęto estymator granicy ubóstwa postaci:

$$\hat{z}_b = 3Me. \quad (8)$$

Miarą bogactwa wykorzystującą pojęcie granicy bogactwa jest wskaźnik bogactwa  $W_{bg}$ , określający odsetek ludzi w całej populacji osiągających dochody wyższe od ustalonej lub oszacowanej linii bogactwa:

$$\hat{W}_{bg} = \frac{\#\{X_i > \hat{z}_b\}}{n}. \quad (9)$$

### Rozkłady dochodów gospodarstw rolnych w wybranych latach

Zmiany rozkładu dochodów rozporządzalnych gospodarstw rolników w Polsce analizowano w latach 2006-2014 na podstawie prób pochodzących z Badań Budżetów Gospodarstw Domowych przeprowadzanych przez GUS metodą reprezentacyjną.

W tabeli 1 przedstawiono podstawowe charakterystyki liczbowe rozkładów dochodów grupy rolników i gospodarstw domowych ogółem w Polsce w wybranych latach, po usunięciu z prób dochodów ujemnych, dla których nie można wyznaczyć miar Giniego i Zengi. Liczba gospodarstw domowych o ujemnych dochodach była niewielka, zatem ich pominięcie nie doprowadziło do znacznego zawyżenia dochodu średniego i zaniżenia nierówności.

Tabela 1. Charakterystyki liczbowe rozkładów dochodów gospodarstw rolników oraz ogółem

Table 1. Income distribution characteristics for households of farmers and whole country

Rok	Grupa gospodarstw	Liczba gospodarstw	Min.	Max.	Średnia	Odchylenie standardowe
2006	Rolnicy	2129	4,36	65838,21	3409,88	3819,96
	Ogółem	37281	4,36	77412,50	2461,78	1947,90
2009	Rolnicy	1797	1,00	264673,71	4500,37	8102,37
	Ogółem.	37031	1,00	264673,71	3226,16	2811,55
2012	Rolnicy	1654	12,04	162616,78	5561,51	8921,41
	Ogółem	37129	2,80	162616,78	3643,02	3199,86
2013	Rolnicy	1662	6,40	566772,85	5965,45	15815,93
	Ogółem.	36884	0,07	566772,85	3682,89	4183,18
2014	Rolnicy	1526	1,67	126739,54	5365,59	6768,69
	Ogółem	36929	1,67	155017,490	3755,33	2959,96

Źródło: obliczenia własne.

Zróźnicowanie dochodów w grupie społeczno-ekonomicznej rolników jest bardzo duże. Świadczy o tym zarówno rozstęp (różnica między maksymalnym i minimalnym dochodem gospodarstwa) jak i odchylenie standardowe. Niepokojący jest spadek liczebności próby gospodarstw domowych rolników, co zwiększa błąd oszacowań i ewentualnych prognoz. Średni dochód w roku 2009 i latach następnych wzrastał w stosunku do roku 2006. W 2014 r. zaobserwowano ponad 50% wzrost średnich dochodów gospodarstw rolników w porównaniu z 2006 r.

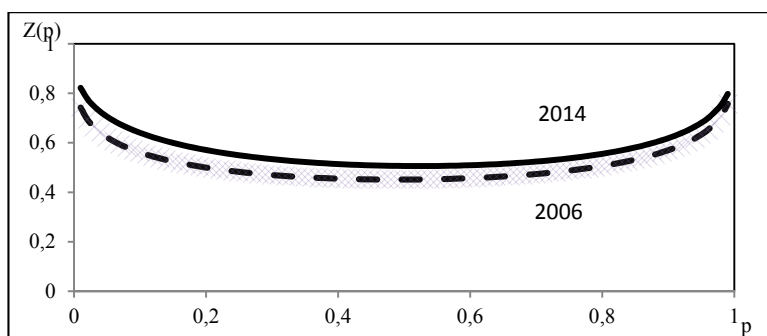
W kolejnym etapie przeprowadzono analizę zmian nierównomierności dochodów w poszczególnych latach wyznaczając indeksy Giniego, Zengi oraz wskaźniki zróźnicowania kwintylowego, zróźnicowania skrajnych części rozkładu oraz maksymalnego wyrównania. Uzyskane wyniki przedstawiono w tabeli 2, natomiast na rys. 1 zaprezentowano wykresy krzywej Zengi dla 2006 i 2014 r. Wszystkie wyznaczone miary świadczą o istotnym wzroście nierówności dochodów gospodarstw domowych rolników w badanym okresie. Najmniejsze nierówności zauważa się w roku 2006. W roku 2013 zarówno indeksy Giniego i Zengi jak i wskaźniki zróźnicowania kwintylowego oraz maksymalnego wyrównania osiągnęły poziom największy, natomiast wskaźnik zróźnicowania skrajnych części rozkładu przyjął wartość najmniejszą. Obserwując krzywe Zengi dla lat 2006 i 2014 zauważamy, że wzrost koncentracji rozkładu dochodów rolników dotknął wszystkich grup dochodowych, jednak największe zmiany miały miejsce dla dochodów niskich, co potwierdza znaczna zmiana wskaźnika zróźnicowania skrajnych części rozkładu.

Tabela 2. Miary nierówności dochodów dla gospodarstw rolników

Table 2. Income inequality measures for the households of farmers

Rok	$\hat{G}$	$\hat{Z}$	$\hat{W}_{20:20}$	$\hat{K}_{1:10}$	$\hat{E}$
2006	0,442	0,525	11,011	0,042	31,782
2009	0,446	0,533	13,631	0,030	33,939
2012	0,466	0,568	15,302	0,026	36,645
2013	0,483	0,601	19,168	0,018	38,498
2014	0,475	0,586	14,384	0,029	34,582

Źródło: obliczenia własne.



Rys. 1. Krzywe Zengi dla gospodarstw rolników w latach 2006 i 2014

Fig. 1. Zenga curves for the households of farmers in 2006 and 2014

Źródło: opracowanie własne.



Wartości miar nierówności dla gospodarstw domowych rolników porównano, dla wszystkich badanych okresów, z miarami nierówności gospodarstw domowych ogółem (tab. 3).

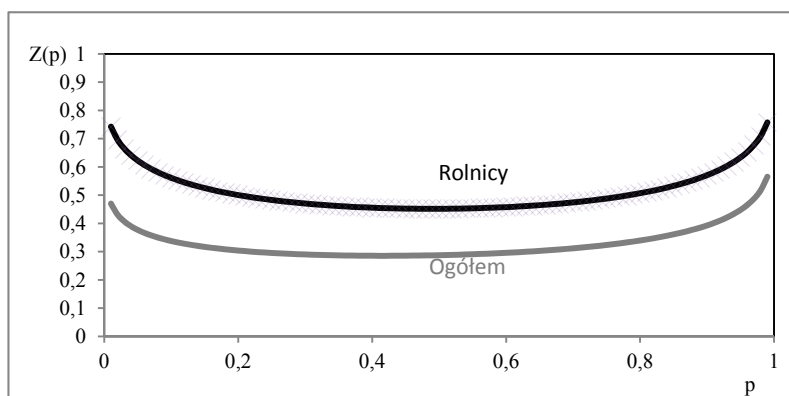
Tabela 3. Miary nierówności dochodów dla gospodarstw domowych w Polsce

Table 3. Income inequality measures for income distributions in Poland

Rok	$\hat{G}$	$\hat{Z}$	$\hat{W}_{20:20}$	$\hat{K}_{1:10}$	$\hat{E}$
2006	0,339	0,337	5,724	0,108	23,794
2009	0,348	0,351	6,039	0,101	24,303
2012	0,348	0,351	6,141	0,098	24,589
2013	0,349	0,353	3,961	0,187	18,187
2014	0,348	0,351	5,756	0,117	22,000

Źródło: obliczenia własne.

Wykres krzywej Zengi dla gospodarstw rolników oraz gospodarstw domowych ogółem w Polsce w roku 2006 przedstawiony jest na rys. 2. Analizując ten wykres można zauważyć znaczne rozbieżności między poziomami nierówności obu rozkładów, szczególnie w niższych grupach dochodowych. Podobnie przedstawiają się wykresy krzywej Zengi dla innych rozpatrywanych lat.



Rys. 2. Krzywe Zengi dla dochodów gospodarstw rolników i ogółem w roku 2006

Fig. 2. Zenga curves for the households of farmers and whole country

Źródło: opracowanie własne.

W celu dokładniejszej analizy zmian sytuacji dochodowej gospodarstw domowych rolników wyznaczono wskaźniki zagrożenia ubóstwem i wskaźniki bogactwa dla tej grupy i dla gospodarstw ogółem. Wskaźniki te określone zostały na podstawie dochodów ekwiwalentnych gospodarstw domowych, przy czym za skalę ekwiwalentności przyjęto skalę OECD opartą na pierwiastku kwadratowym z liczby osób w gospodarstwie. Otrzymane wyniki zamieszczono w tabelach 4 i 5.

Uzyskane wyniki świadczą o wzroście odsetka zagrożonych ubóstwem w grupie gospodarstw rolników w ostatnich latach, natomiast w przypadku odsetka ludzi bogatych nie widać wyraźnej tendencji. Obydwa wskaźniki - ubóstwa i bogactwa - dla grupy społeczno-

ekonomicznej rolników są zdecydowanie wyższe w porównaniu z wartościami wyznaczonymi dla wszystkich gospodarstw domowych w Polsce.

Tabela 4. Odsetek gospodarstw zagrożonych ubóstwem ogółem i w grupie rolników

Table 4. At-risk-of-poverty rates for the households of farmers and whole country

Rok	$\hat{z}_u$	$\hat{W}_{zg.ub.}$ w Polsce	$\hat{W}_{zg.ub.}$ w grupie rolników
2006	744,435	15,182	25,552
2009	995,506	15,557	27,657
2012	1136,225	15,971	26,421
2013	1157,430	15,785	26,534
2014	1204,680	15,378	28,178

Źródło: obliczenia własne.

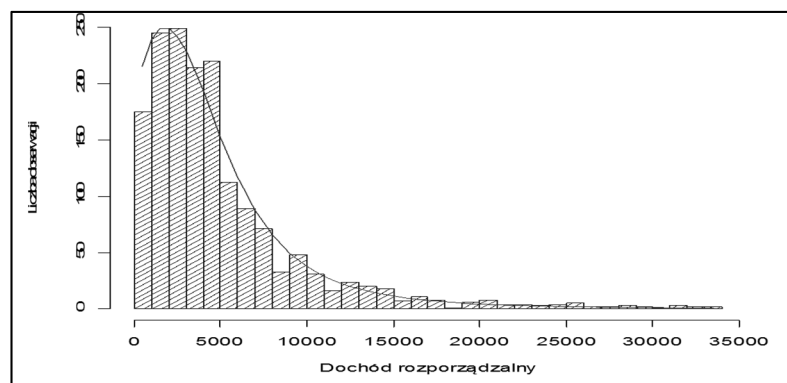
Tabela 5. Odsetek gospodarstw o dochodach powyżej granicy bogactwa w Polsce i grupie rolników

Table 5. Wealth indices for the households of farmers and whole country

Rok	$\hat{z}_b$	$W_{bg.}$ w Polsce	$W_{bg.}$ w grupie rolników
2006	3722,177	2,771	7,280
2009	4977,530	2,708	6,622
2012	5681,127	2,820	9,129
2013	5787,151	2,771	9,747
2014	6023,400	2,164	7,667

Źródło: obliczenia własne.

Dodatkowo badano stopień dopasowania rozkładu dochodów gospodarstw rolnych do rozkładu Daguma. Wskaźniki podobieństwa struktur przyjmują wartości powyżej 0,95 i świadczą o dobrym dopasowaniu teoretycznej funkcji gęstości rozkładu Daguma do danych empirycznych. Dopasowanie rozkładu Daguma do danych empirycznych dla rolników w 2014 r. przedstawia rys. 3 (wskaźnik podobieństwa struktur wyniósł 0,955).



Rys. 3. Dopasowanie rozkładu Daguma do empirycznego rozkładu dochodów gospodarstw rolników w 2014 r.

Fig. 3. Empirical and theoretical (Dagum) income distributions for farmers in 2014

Źródło: opracowanie własne.

## Porównanie rozkładów dochodów w grupach społeczno-ekonomicznych w roku 2014

Badanie dotyczące rozkładów dochodów gospodarstw rolników rozszerzone zostało poprzez analizę porównawczą z rozkładami w innych grupach społeczno-ekonomicznych. W tabeli 6 zamieszczono podstawowe charakterystyki rozkładu dochodów dla pięciu wyszczególnionych grup obliczone na podstawie danych GUS z 2014 r.

Gospodarstwa rolników stanowią grupę o dość wysokich dochodach, najbardziej zróżnicowaną spośród pięciu rozważanych grup społeczno-ekonomicznych (tab. 6). W grupie tej aż 28,18% gospodarstw zagrożonych jest ubóstwem, a jednocześnie charakteryzuje się ona najwyższym odsetkiem gospodarstw bogatych, czyli osiągających dochody ekwiwalentne powyżej granicy bogactwa (tab. 7). Wszystkie miary nierówności potwierdzają, że grupa gospodarstw rolników jest grupą społeczno-ekonomiczną o największych nierównościach dochodowych. Syntetyczne miary Giniego i Zengi osiągają tu bardzo wysokie wartości, odpowiednio  $G=0,475$  i  $Z=0,586$ ; ogromna jest dysproporcja dochodów między skrajnymi częściami rozkładu ( $W_{20:20}=14,384$ ;  $K_{1:10}$  jest bliskie 0). W grupie tej ponad 34% dochodu należałoby transferować od bogatszych do biedniejszych, aby zniwelować nierówności.

Tabela 6. Charakterystyki liczbowe rozkładu w grupach społeczno-ekonomicznych w 2014 r.

Table 6. Income distribution characteristics for socio-economic groups in the year 2014

Grupa społeczno-ekonomiczna	Liczba gospodarstw	Min.	Max.	Średnia	Odchylenie standardowe
pracownicy	18077	3,00	155017,49	4375,61	2863,20
rolnicy	1526	1,67	126739,54	5365,59	6768,69
pracujący na własny rachunek	2473	12,00	42500,00	5358,11	3709,47
emeryci i renciści	13151	13,00	15497,83	2653,50	1487,35
niezarobkowe źródła utrzymania	1702	20,00	13784,04	1908,38	1401,93
Ogółem	36929	1,67	155017,49	3755,33	2959,95

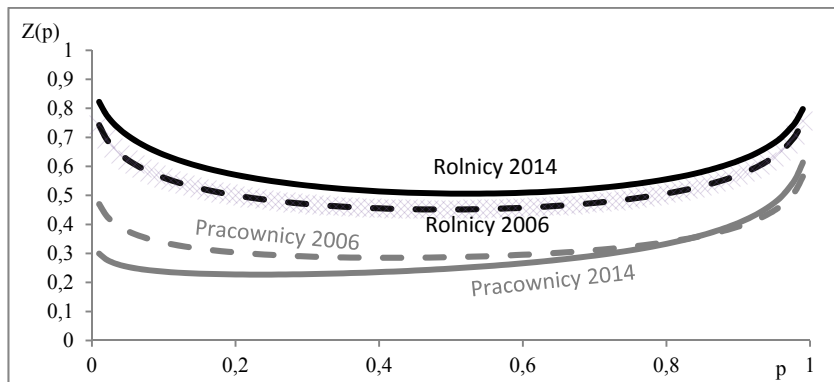
Źródło: obliczenia własne.

Tabela 7. Miary nierówności, wskaźniki ubóstwa, bogactwa w grupach społeczno-ekonomicznych w 2014 r.

Table 7. Income inequality measures, poverty and wealth indicators for socio-economic groups in the year 2014

Grupa społeczno-ekonomiczna	Pracownicy	Rolnicy	Pracujący na własny rachunek	Emeryci i renciści	Niezarobkowe źródła utrzymania	Ogółem
Odsetek zagrożonych	9,803	28,178	7,198	18,044	54,407	15,378
Odsetek o dochodach	2,921	7,667	7,360	0,395	0,294	2,164
Indeks $G$	0,291	0,475	0,320	0,317	0,361	0,348
Indeks $Z$	0,255	0,586	0,303	0,300	0,376	0,353
$W_{20:20}$	4,373	14,384	5,092	4,405	6,711	5,756
$K_{1:10}$	0,150	0,029	0,120	0,162	0,086	0,117
$E$	20,407	34,377	22,555	21,167	25,007	22,000

Źródło: obliczenia własne.



Rys. 4. Krzywe Zengi dla wybranych grup społeczno-ekonomicznych.

Fig. 4. Zenga curves for selected socio-economic groups

Źródło: opracowanie własne.

Na rys. 4. przedstawiono krzywe Zengi dla dwóch wybranych lat: 2006 i 2014 oraz dla dwóch grup społeczno-ekonomicznych: rolników i pracowników. Pracownicy zostali wybrani do porównania ze względu na najniższą ze wszystkich grup gospodarstw domowych nierówność, a także dlatego, że jest to grupa najliczniejsza. Analizując zmiany przebiegu krzywych Zengi dla obydwu grup zauważamy, że w grupie pracowników udało się zmniejszyć nierówności, jedynie w „ogonie” rozkładu nierówności nieznacznie wzrosły. Wśród rolników w całym rozkładzie nierówność wzrosła, osiągając średnio rzecz biorąc poziom prawie dwukrotnie wyższy niż obserwowany dla pracowników.

## Podsumowanie

Zastosowanie różnorodnych charakterystyk rozkładu dochodów pozwoliło na wszechstronną ocenę sytuacji dochodowej gospodarstw rolników na tle innych grup społeczno-ekonomicznych. Gospodarstwa rolników charakteryzują się najwyższym poziomem dochodów, ale jednocześnie rozkład tych dochodów jest najbardziej nierównomierny. Prowadzi to do znacznego rozwarstwienia co w roku 2014 przejawiało się najwyższym odsetkiem gospodarstw bardzo bogatych (7,67%) i jednocześnie bardzo wysokim odsetkiem zagrożonych ubóstwem (28,18%). W latach 2006-2014 nierówności dochodowe rolników istotnie wzrosły mimo wysokiego poziomu w roku 2006. Sytuację taką wyjaśnić można przede wszystkim zmianami struktury powierzchni gospodarstw rolnych, które rozpoczęły się w okresie transformacji i spowodowały, że w latach 2007-2010 średnia powierzchnia użytków rolnych w zasobach gospodarstw indywidualnych zwiększyła się o 10%, a w latach 2010-2014 zwiększyła się o ok. 8% i osiągnęła 9,6 ha. Równoległe do zmian powierzchni gospodarstw obserwuje się także zwiększenie ich produktywności, stopnia specjalizacji i tym samym koncentrację produkcji w mniejszej liczbie gospodarstw (por.: Zegar, 2008). Należy podkreślić, że wyniki dla późniejszych lat mogą być mniej wiarygodne, gdyż liczebność próby w grupie rolników w badanym okresie spadła o około 25%.

## Literatura

- Jędrzejczak, A. (2011). *Metody analizy rozkładów dochodów i ich koncentracji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Jędrzejczak, A., Pekasiewicz D. (2017). Analysis of the properties of selected inequality measures based on quantiles with the application to the Polish income data, *Proceedings of the 7th Professor Aleksander Zelias International Conference on Modelling and Forecasting of Socio-Economic Phenomenas*.
- Kleiber, C., Kotz, S. (2003). *Statistical Size Distributions in Economics and Actuarial Sciences*. Wiley, Hoboken.
- Panek, T. (2011). *Ubóstwo, wykluczenie społeczne i nierówności. Teoria i praktyka pomiaru*. Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.
- Peichl, A., Schaefer, T., Scheicher, Ch. (2008). *Measuring Richness and Poverty: A Micro Data Application to Europe and Germany*, IZA Discussion Paper, 3790, <http://ftp.iza.org/dp3790.pdf>.
- Pekasiewicz, D. (2015). *Statystyki pozycyjne w procedurach estymacji i ich zastosowania w badaniach społeczno-ekonomicznych*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Silber, J. (red.) (1999). *Handbook of Income Inequality Measurement*, Kluwer Academic Publisher, Boston.
- Zegar, J.S. (2008) *Dochody w rolnictwie w okresie transformacji i integracji europejskiej*. IERiGŻ, Warszawa, 120-134.
- Zenga, M. (1990). *Concentration Curves and Concentration Indices Derived from Them*. In: *Income and Wealth Distribution, Inequality and Poverty*, Springer -Verlag, Berlin, 94–110.