



SGH

---

Adam Szulc  
Szkoła Główna Handlowa  
Instytut Statystyki i Demografii  
aszulc@sgh.waw.pl

## **POLITYKA SPOŁECZNA W POLSCE W KONTEKŚCIE UBÓSTWA MONETARNEGO I WIELOWYMIAROWEGO**

*II Kongres Statystyki Polskiej – Warszawa 10-12 lipca 2018 roku*

---

# Polityka społeczna w Polsce w kontekście ubóstwa monetarnego i wielowymiarowego

## Polityka społeczna (*definicja statystyczna*):

- Działanie instytucji publicznych mających na celu zmianę rozkładu dobrobytu ludzi lub jego wybranych składników. Stopień ogólności tej definicji zależy przede wszystkim od przyjętej definicji dobrobytu.

## Pytania:

- Czy świadczenia trafiają do najbardziej potrzebujących (czy ich rozkład jest negatywnie skorelowany z rozkładem zamożności)?
- Czy wnioski zależą od przyjętego wskaźnika zamożności i roku badania?
- Czy istnieją grupy społeczno-ekonomiczne z większym prawdopodobieństwem pomijane przy świadczeniach (regresja probitowa)?
- Czy otrzymywanie świadczeń ma wyłącznie pozytywne skutki dla ich obiorców?

## Przyjęte w prezentowanym badaniu definicje i wskaźniki:

- Polityka społeczna – bieżące świadczenia, pieniężne lub w naturze
- Dobrobyt – dochód ekwiwalentny oraz wielowymiarowy wskaźnik zamożności
- Świadczenia społeczne:
  - a) zasiłki rodzinne
  - b) zasiłki dla bezrobotnych
  - c) pomoc społeczna (skierowana z definicji do najuboższych)
  - d) renta socjalna
  - e) pozostałe
- Dochód ekwiwalentny
  - a) dochód do dyspozycji wg. BGD
  - b) skale ekwiwalentności OECD 70/50

- Wielowymiarowy wskaźnik zamożności
  - a) wymiary - dochód, warunki mieszkaniowe, wyposażenie mieszkania, subiektywne oceny sytuacji materialnej
  - b) przyjmuje wartości od 0 (najgorsza sytuacja) do 1 (najlepsza)
  - c) każdy z wymiarów oraz jego składowe są również unormowane tak aby przyjmowały wartości od 0 do 1
  - d) jest ważoną sumą poszczególnych wymiarów
  - e) wagi (arbitralne) – dochód: 0,4, pozostałe: 0,2

### **Źródło danych:**

Dane indywidualne z Badania Budżetów Gospodarstw Domowych GUS (BGD), lata: 2010 i 2014

**Tab. 1. Świadczenia na jednostkę ekwiwalentną według kategorii, ceny 2014**

Średnia wartość świadczenia wg. rodzaju	2010		2014	
	Wszyscy	Odbiorcy świadczeń (41,4%) <sup>1</sup>	Wszyscy	Odbiorcy świadczeń (35,2%) <sup>1</sup>
zasiłki:				
rodzinne	23,29	57,70	25,87	75,73
dla bezrobotnych	7,84	19,43	5,88	17,21
pomoc społeczna	9,58	23,75	11,71	34,28
renta socjalna	3,74	9,27	4,19	12,26
inne	11,74	29,08	13,14	38,46
Razem	56,20	139,23	60,79	177,94
Jako % luki ubóstwa, granica = I kwartył	83,7%		91,9%	

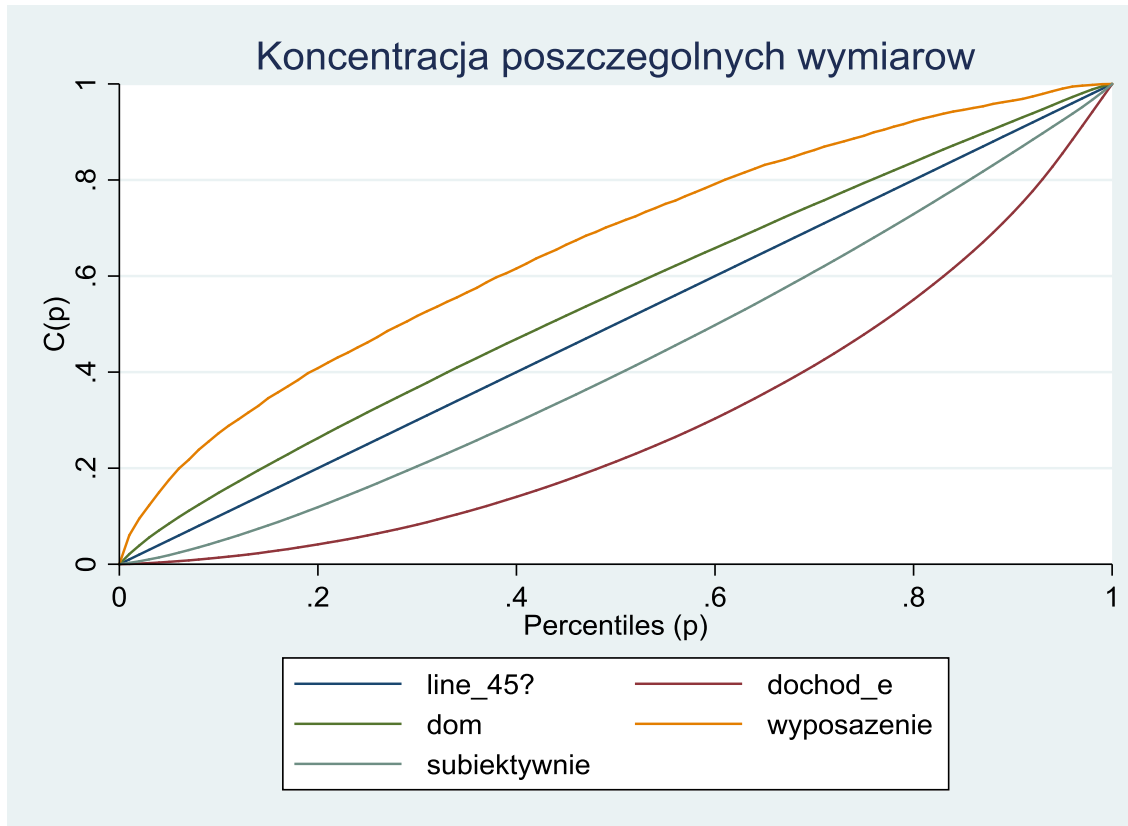
<sup>1</sup> Procent osób odbierających świadczenia

**Tab. 2. Dochód ekwiwalentny i wielowymiarowe wskaźniki zamożności, dochód w cenach z 2014 r.**

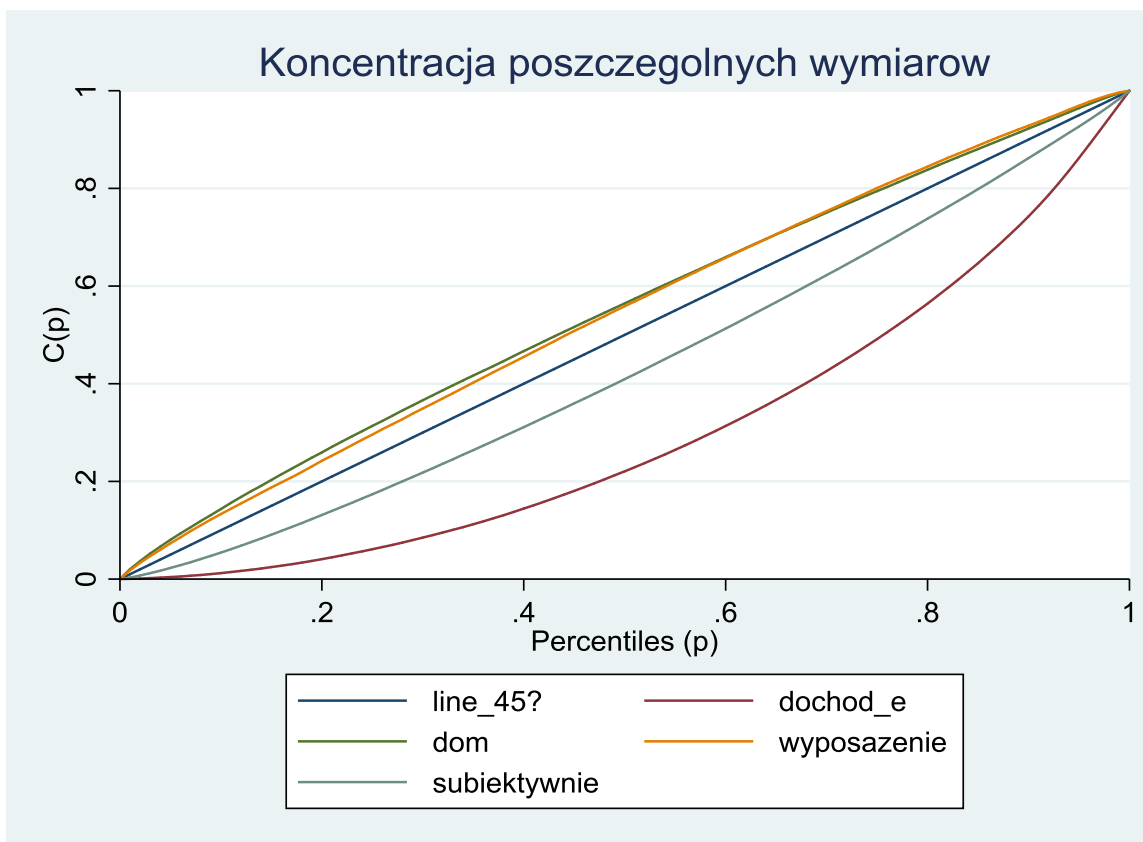
Wskaźnik	2010		2014	
	Dochód	Wskaźnik wielowym.	Dochód	Wskaźnik wielowym.
średnia	1812	0,586	1863	0,574
mediana	1512	0,565	1601	0,555
indeks Giniego	31,9	13,9	31,0	14,0
decyl XI/decyl I	3,94	1,91	3,95	1,93

*Źródło: obliczenia własne na podstawie BGD (GUS), 2010, 2014*

**Rys. 1a Krzywe koncentracji poszczególnych wymiarów wskaźnika zamożności: 2010**

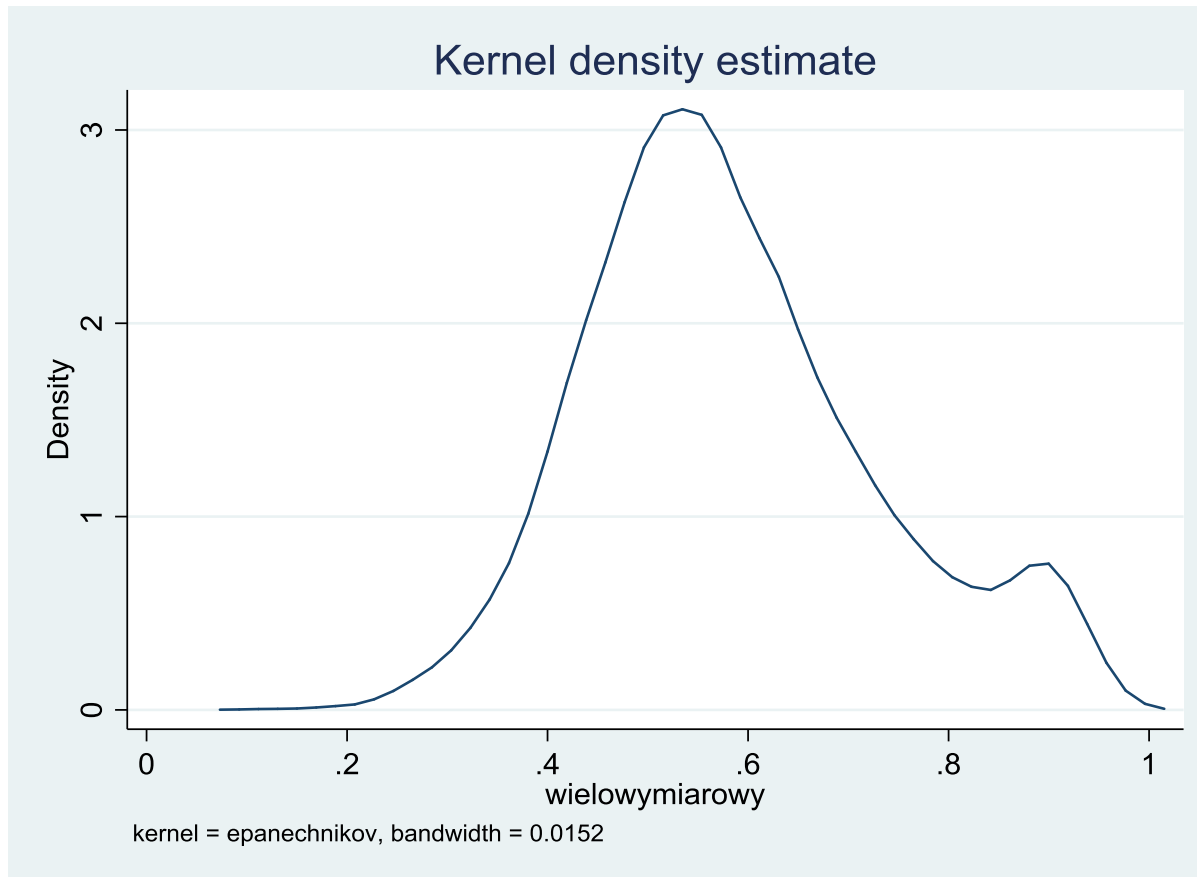


**Rys. 1b Krzywe koncentracji poszczególnych wymiarów wskaźnika zamożności: 2014**

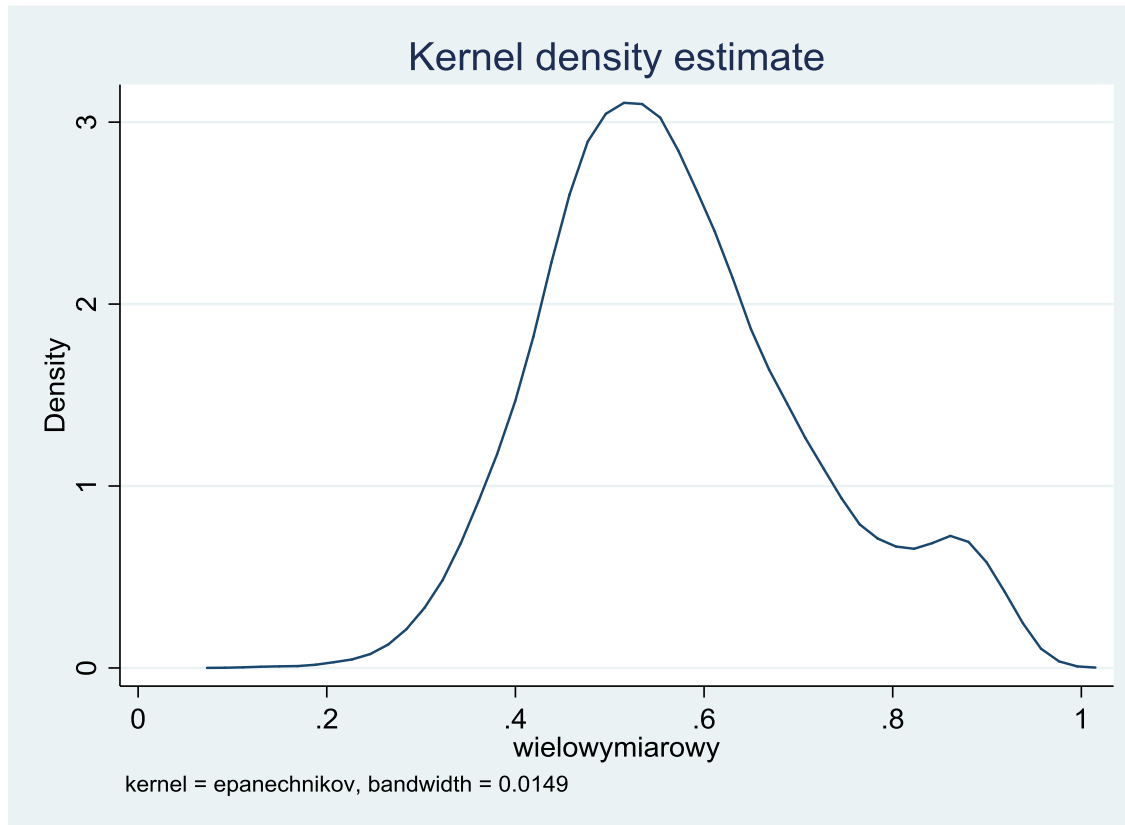




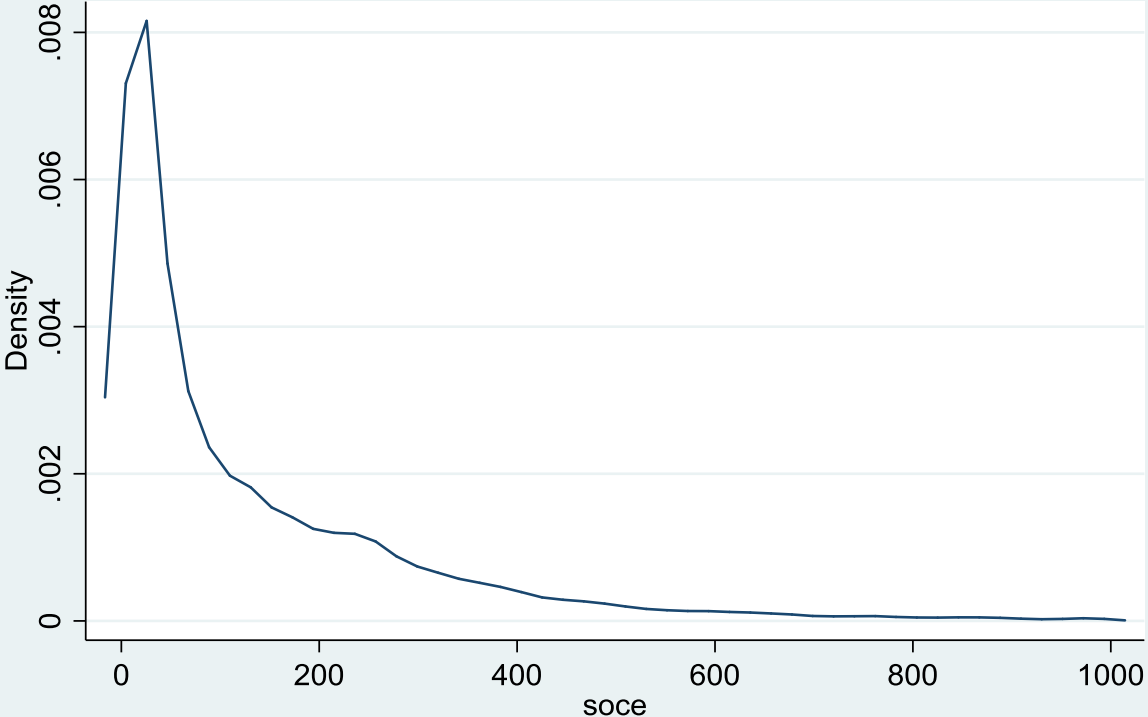
**Rys. 2a. Jądrowa funkcja gęstości rozkładu wielowymiarowego wskaźnika zamożności:2010**



**Rys. 2b. Jądrowa funkcja gęstości rozkładu wielowymiarowego wskaźnika zamożności: 2014**

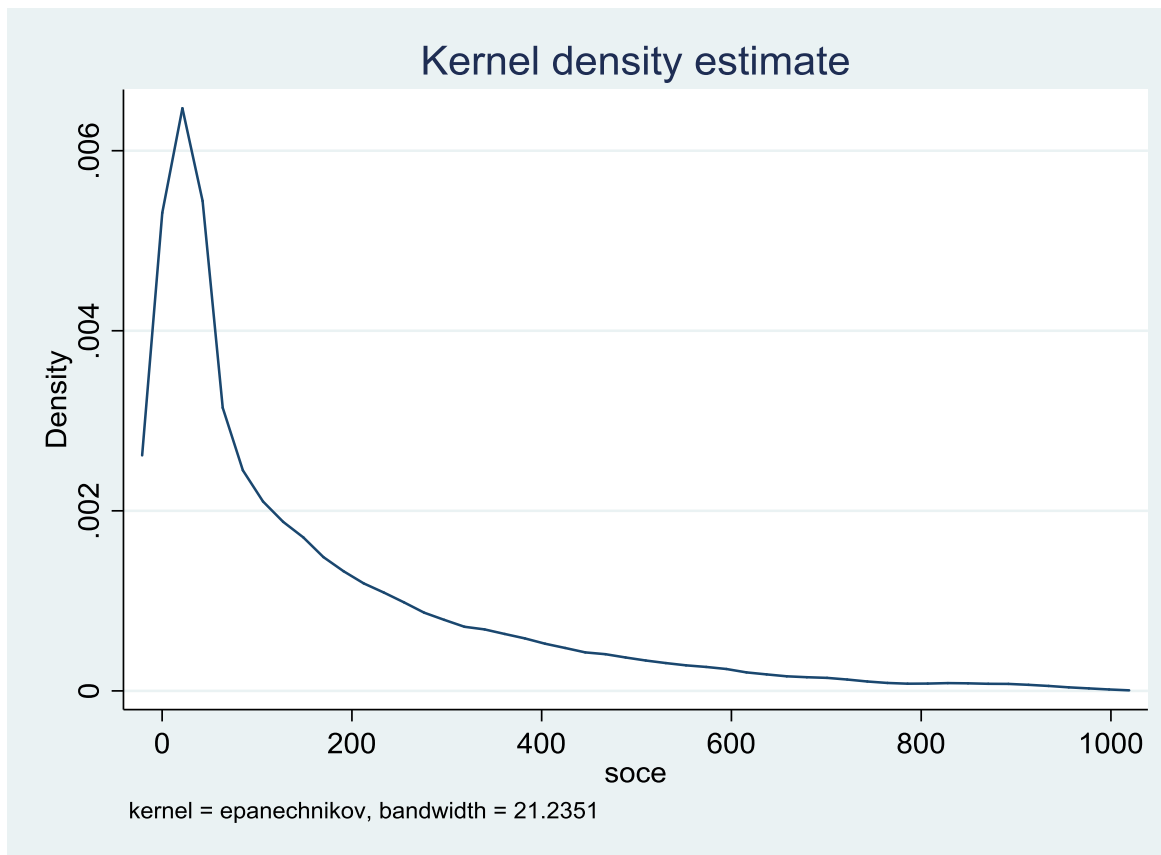


### Kernel density estimate



kernel = epanechnikov, bandwidth = 16.6714

**Rys. 3b. Jądrowa funkcja gęstości rozkładu świadczeń ekwiwalentnych: 2014**

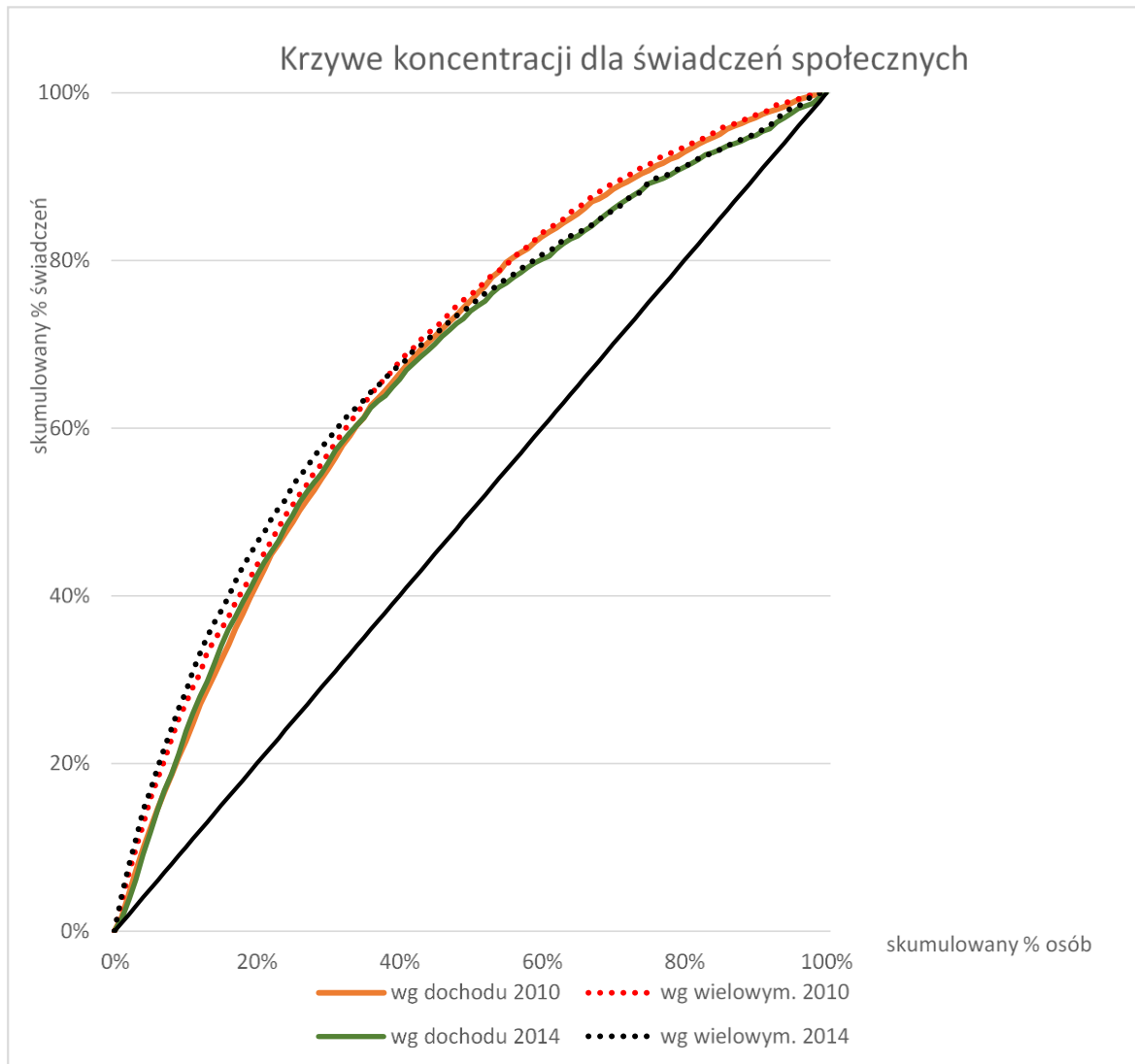


**Tab. 3. Udział w łącznej wartości świadczeń według decyli dochodu i wielowymiarowego wskaźnika zamożności (w procentach)**

Grupa decylowa	Wg. dochodu ekwiwalentnego				Wg. wskaźnika wielowymiarow.	
	Świadczenia razem		Pomoc społeczna		Świadczenia razem	
	2010	2014	2010	2014	2010	2014
1	21,5	22,4	27,7	30,1	26,7	28,0
2	18,3	18,4	22,1	21,4	16,4	17,2
3	13,8	13,4	13,0	13,6	13,0	12,7
4	11,6	10,3	11,9	9,4	11,0	8,9
5	8,9	8,3	7,3	6,4	8,4	7,4
6-10	25,9	27,3	18,0	19,0	24,6	30,0
Razem	100	100	100	100	100	100

*Źródło: obliczenia własne na podstawie BGD (GUS), 2010, 2014*

**Rys. 4 Krzywe koncentracji dla świadczeń: według dochodu ekwiwalentnego i wielowymiarowego wskaźnika zamożności**



**Tab. 4 Współczynniki koncentracji dla świadczeń, wg. dochodu ekwiwalentnego i wielowymiarowego wskaźnika zamożności**

Wg. dochodu		Wg. wskaźnika wielowymiarowego	
2010	2014	2010	2014
-0,343	-0,331	-0,374	-0,365

*Źródło: obliczenia własne na podstawie BGD (GUS), 2010, 2014*

**Tab.5. Rozkład odsetka gospodarstw odbiorców świadczeń według decyli dochodu i wielowymiarowego miernika zamożności**

Grupa decylowa	Dochód ekwiwalentny		Wskaźnik wielowymiarowy	
	2010	2014	2010	2014
1	58,6	56,2	58,2	57,2
2	50,7	43,8	50,6	44,4
3	45,7	37,4	48,1	38,3
4	41,3	32,7	42,5	31,5
5	37,5	28,9	3,5	29,9
6-10	27,5	21,9	26,9	21,4
Razem	37,1	30,8	37,1	30,8

*Źródło: obliczenia własne na podstawie BGD (GUS), 2010, 2014*



## **Błędy systemu świadczeń:**

Błąd wykluczenia (*I rodzaju*) oraz nieszczelność systemu (*błąd II rodzaju*) czyli (*odpowiednio*) odsetek osób „ubogich” nieotrzymujących świadczeń oraz odsetek osób „nie-ubogich” otrzymujących je.

Wskaźnik Ravalliona uwzględnia jednocześnie oba rodzaje błędów. Jest on równy różnicy pomiędzy odsetkiem ubogich otrzymujących świadczenia i odsetkiem nie-ubogich otrzymujących je.

**Tab. 6. Błędy w dystrybucji pomocy społecznej: błąd wykluczenia (T1), błąd nieszczelności (T2) oraz wskaźnik Ravalliona<sup>1</sup> (TD), w procentach**

Granica ubóstwa	2010			2014		
	T1	T2	TD	T1	T2	TD
dochód ekwiwalentny						
I decyl	42,8	21,4	35,8	35,0	31,9	33,1
I kwartyl	48,6	16,2	35,3	43,3	28,0	28,7
wskaźnik wielowymiarowy						
I decyl	43,0	21,4	35,6	34,2	31,8	34,0
I kwartyl	50,0	16,6	33,4	41,9	27,6	30,6

*Źródło: obliczenia własne na podstawie BGD (GUS), 2010, 2014*

<sup>1</sup> TD = 100 – T1 - T2

## Wpływ świadczeń na ubóstwo – łączna ocena wielkości oraz dystrybucji świadczeń

Porównując rzeczywiste indeksy ubóstwa z indeksami obliczonymi przy użyciu dochodów, od których odjęto wartość świadczeń można jednocześnie ocenić wielkość i rozdysponowanie tych świadczeń. Im większa różnica, tym lepszy efekt świadczeń.

### Problem:

- świadczenia można bezpośrednio odjąć od dochodu ale nie od wielowymiarowego wskaźnika zamożności (WWZ).

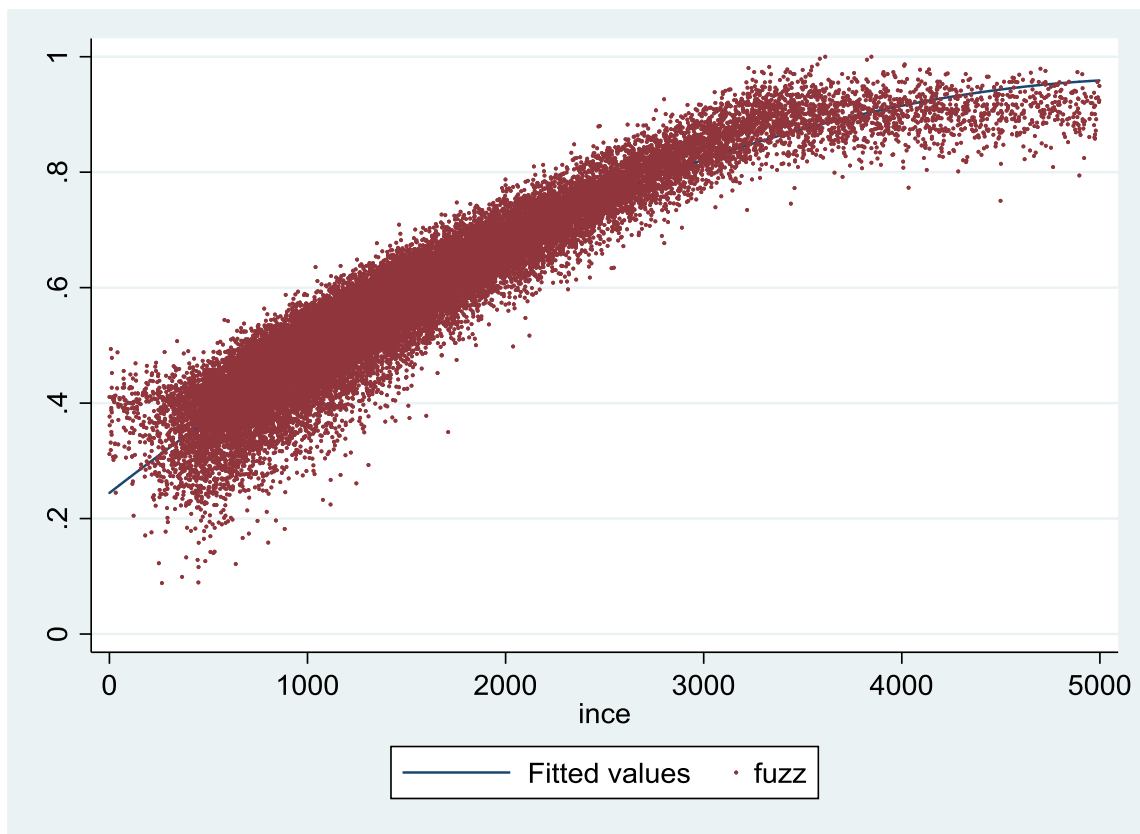
### Rozwiązanie:

- predykcja zmiany WWZ ( $\Delta WWZ$ ) za pomocą oszacowania modelu regresji, w którym dochód ekwiwalentny jest zmienną objaśniającą.

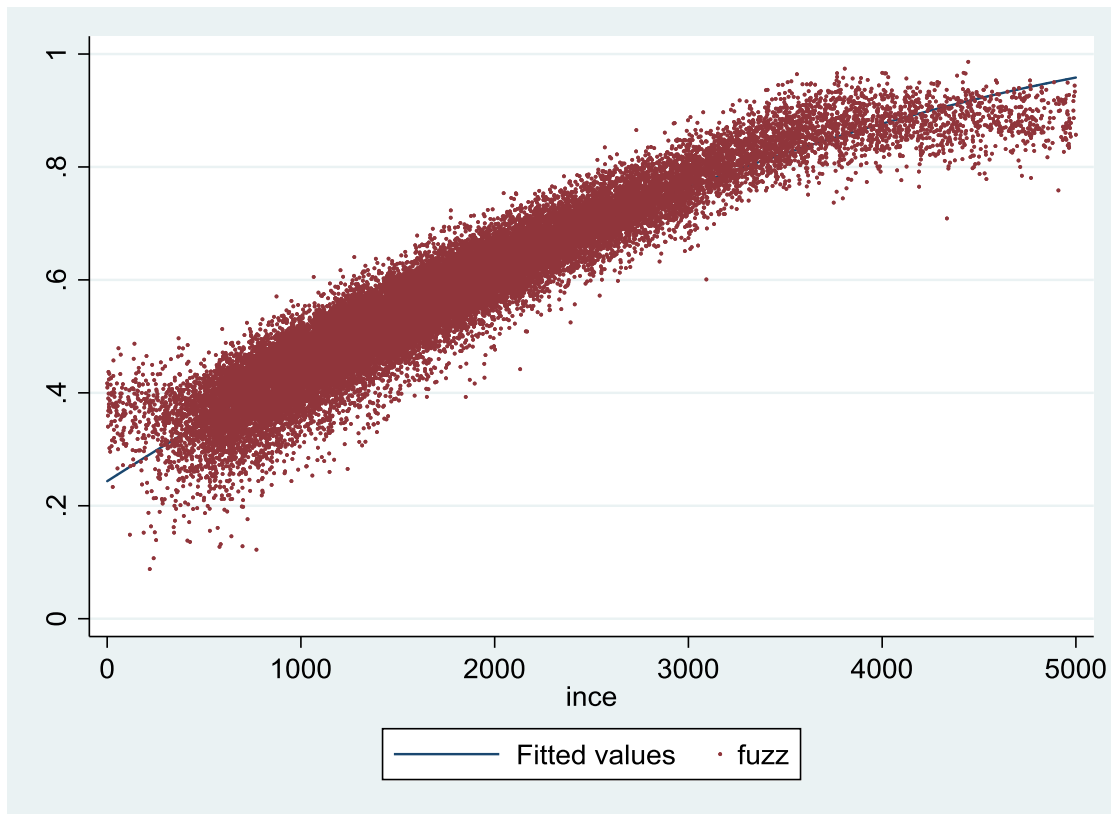
$$WWZ_i = \alpha_1 \cdot DOCHOD_i + \alpha_2 \cdot DOCHOD_i^2 + \alpha_0 + \varepsilon_i$$

$$\Delta WWZ_i = \alpha_1 \cdot (DOCHOD_i - SOC_i) + \alpha_2 \cdot (DOCHOD_i - SOC_i)^2 + \alpha_0$$

## Rozkład WWZ w zależności od dochodu ekwiwalentnego: 2010



## Rozkład WWZ w zależności od dochodu ekwiwalentnego: 2014



**Tab. 7. Indeksy ubóstwa przed i po otrzymaniu świadczeń**

Indeks i granica ubóstwa	Wartości indeksów ubóstwa, w procentach					
	2010			2014		
	przed	po	różnica	przed	po	różnica
dochód ekwiwalentny						
Zasięg						
I decyl	15,3	10,0	<b>5,3</b>	15,1	10,0	<b>5,1</b>
I kwartyl	28,9	25,0	<b>3,9</b>	28,9	25,0	<b>3,9</b>
Głębokość						
I decyl	38,3	25,1	<b>13,2</b>	41,9	26,2	<b>15,7</b>
I kwartyl	35,9	26,6	<b>9,3</b>	37,9	27,9	<b>9,9</b>
wskaźnik wielowymiarowy						
Zasięg						
I decyl	15,6	10,0	<b>5,6</b>	15,6	10,0	<b>5,6</b>
I kwartyl	32,0	25,0	<b>7,0</b>	32,0	25,0	<b>7,0</b>
Głębokość						
I decyl	33,1	12,6	<b>20,5</b>	32,4	12,6	<b>19,8</b>
I kwartyl	23,9	13,6	<b>10,3</b>	23,6	13,6	<b>10,1</b>

Źródło: obliczenia własne na podstawie BGD (GUS), 2010, 2014

## Rozkład świadczeń, ubóstwa i błędu wykluczenia według grup społeczno - ekonomicznych

Narzędzie:

- oszacowania modelu probitowego

$$P(Y = 1) = \Phi(\alpha \cdot \mathbf{X}) + \varepsilon$$

gdzie:

$Y$  – zmienna zero-jedynkowa będąca obiektem zainteresowania (patrz: tablica 8)

$\Phi$  – dystrybuanta rozkładu normalnego standardowego

$\alpha$  i  $\mathbf{X}$  – odpowiednio, wektor parametrów modelu i zmiennych objaśniających

**Tab. 8a. Oszacowania modelu probitowego, dochód ekwiwalentny:  
2010 vs 2014**

Zmienne objaśniające	Y=1: otrzymywanie świadczenia		Y=1: ubóstwo, granica = I decyl		Y=1: błąd wykluczenia	
	2010	2014	2010	2014	2010	2014
liczba osób	0,250885	0,160251	0,212915	0,102161	0,163836	0,11724
(liczba osób) <sup>2</sup>	-0,00515	0,003887	-0,01149	-0,00139	-0,01715	-0,01538
udział dzieci	0,773936	0,913001	0,611062	0,710687	-0,1741	0,099979
głowa-kobieta	0,183659	0,173429	0,072111	0,041853	0,064245	0,035393
edu1	0,236137	0,243298	0,383713	0,329767	0,196582	0,184948
edu2	-0,35464	-0,34308	-0,69607	-0,56388	-0,46553	-0,3307
res1	-0,24425	-0,18736	0,123807	0,147251	0,10454	0,210569
res2	-0,32782	-0,34123	0,244761	0,32178	0,211885	0,369085
res3	-0,30331	-0,27585	0,487399	0,469042	0,443467	0,544945
farm	0,049487	0,0177	0,409388	0,640279	0,46698	0,640538
bizn	-0,25093	-0,2398	-0,10012	-0,12846	0,070694	0,18746
emer	0,351829	0,448187	0,132523	0,206499	0,057311	0,106739
rent	0,379257	0,618858	0,842237	0,820083	0,538182	0,561872
nzar	1,161483	1,232893	1,00987	1,166834	-0,16616	-0,08876
sinpar	0,316021	0,199145	-0,00627	-0,15129	-0,0067	-0,04242
unemp	0,283118	0,228756	0,513324	0,556652	0,32266	0,378717
inval1	0,232179	0,181268	0,006616	0,034956	-0,08735	-0,03222
inval2	0,213667	0,403121	0,000413	-0,10649	-0,05284	-0,17719
age1	0,134907	0,133141	-0,02483	-0,04785	-0,12086	0,094444
age2	0,027268	-0,07391	-0,17543	-0,20802	-0,05674	-0,08637
_cons	-1,34524	-1,40137	-2,67459	-2,48903	-2,52804	-2,58627



**Tab. 8b. Oszacowania modelu probitowego, wielowymiarowy wskaźnik zamożności: 2010 vs 2014**

Zmienne objaśniające	Y=1: otrzymywanie świadczenia		Y=1: ubóstwo, granica = I decyl		Y=1: błąd wykluczenia	
	2010	2014	2010	2014	2010	2014
liczba osób	0,250885	0,160251	-0,05678	-0,1298	-0,06754	-0,090999
(liczba osób) <sup>2</sup>	-0,00515	0,003887	0,003652	0,013173	-0,00695	-0,001600
udział dzieci	0,773936	0,913001	1,048093	0,925495	0,004815	0,065713
głowa-kobieta	0,183659	0,173429	0,147925	0,134617	0,082962	0,076958
wykszt. podst	0,236137	0,243298	0,645077	0,480685	0,392558	0,349071
edu2	-0,35464	-0,34308	-1,01827	-0,78045	-0,7888	-0,528085
res1	-0,24425	-0,18736	0,040039	0,057442	0,009439	0,041963
res2	-0,32782	-0,34123	0,052883	0,070546	0,07656	0,110248
res3	-0,30331	-0,27585	0,214023	0,136728	0,257188	0,203311
farm	0,049487	0,0177	0,175537	0,345245	0,28568	0,485668
bizn	-0,25093	-0,2398	-0,28182	-0,38626	-0,19082	-0,151199
emer	0,351829	0,448187	0,135679	0,148563	0,017804	0,008186
rent	0,379257	0,618858	0,645759	0,703568	0,374569	0,375175
nzar	1,161483	1,232893	1,018092	1,017952	-0,31079	-0,165808
sinpar	0,316021	0,199145	0,052872	-0,0791	0,050124	0,009200
unemp	0,283118	0,228756	0,544323	0,54449	0,401917	0,427146
inval1	0,232179	0,181268	0,068865	0,057328	0,006649	0,021151
inval2	0,213667	0,403121	0,03151	0,021789	-0,02205	-0,210220
age1	0,134907	0,133141	0,015538	0,009282	-0,05859	0,054038
age2	0,027268	-0,07391	-0,10442	-0,20276	-0,03914	-0,067136
_cons	-1,34524	-1,40137	-1,87616	-1,65665	-1,81255	-1,781409

## Najważniejsze zmiany w rozkładzie błędu wykluczenia

Brak zmian znaku oszacowania przy zmiennych istotnych w 2014 w porównaniu z 2010, niezależnie od miernika zamożności.

**Tab. 9. Oszacowania modelu probitowego błędu wykluczenia: dochód versus wielowymiarowy wskaźnik zamożności:**

Charakterystyki gospodarstw domowych	Dochód	Wskaźnik wielowymiarowy
oszacowania rozbieżne		
liczba osób	dodatnie <sup>1</sup>	ujemne <sup>1</sup>
udział dzieci	dodatnie	nieistotne
głowa-kobieta	nieistotne	dodatnie
przedsiębiorca	dodatnie	ujemne
oszacowania zbieżne i dodatnie („dyskryminacja grup”)		
podstaw. wyksz. głowy	dodatnie	dodatnie
lokalizacja na wsi	dodatnie	dodatnie
rolnicze	dodatnie	dodatnie
rencistów	dodatnie	dodatnie
obecni bezrobotni	dodatnie	dodatnie

<sup>1</sup> „dodatnie” i „ujemne” oznacza oszacowanie istotne poniżej 0,05

## Oszacowanie efektu świadczeń netto („efekt demotywacyjny”)

### Powszechnie obserwowane zjawisko:

- otrzymywanie większości świadczeń społecznych często działa demotywująco, w związku z czym średni wzrost dochodów po otrzymaniu świadczeń jest niższy niż ich średnia wartość.

Porównanie średnich dochodów świadczeniobiorców i pozostałych osób jest niemiarodajne z uwagi na efekt samoselekcji próby: świadczenia otrzymują najczęściej osoby o mniejszych możliwościach uzyskiwania dochodów. W efekcie, średni łączny dochód świadczeniobiorców jest znacznie niższy niż osób nie biorących ich (z analogicznego powodu średnie ciśnienie krwi osób zażywających lekarstwo na nadciśnienie jest wyższe niż u osób niebiorących go).

### Ogólny pomysł:

- porównywać możliwie podobne osoby, różniących się jedynie faktem otrzymywania świadczeń. „Podobieństwo” powinno być mierzalne za pomocą dostępnych zmiennych.

### Wybrane metody:

1. Model regresji w którym zmienną objaśnianą jest dochód, objaśniającymi zmienne określająca otrzymywanie świadczeń i zmienne kontrolne mające wpływ na wysokość dochodu (wiek, staż pracy, wykształcenie itp.).

#### Zalety:

- możliwość włączenia zarówno ciągłej jak i skokowej zmiennej opisującej świadczenia

#### Wady:

- konieczność założenia konkretnej postaci funkcyjnej
- duże prawdopodobieństwo endogeniczności przy braku dobrych zmiennych instrumentalnych

2. Ocena efektu świadczeń za pomocą estymacji przez dopasowanie („matching estimation”). Efekt może być oszacowany jako średnia różnica pomiędzy dochodami otrzymujących świadczenia i „podobnych” osób nie otrzymujących ich. Poprawnie wykonana estymacja tego typu może być traktowana jako równoważna z losowym przydziałem świadczeń, a więc niweluje efekt samoselekcji próby.

Zalety:

- zakładanie konkretnej postaci funkcyjnej zależności nie jest konieczne

Wady:

- brak możliwości bezpośredniej weryfikacji niektórych założeń
- zmienna opisująca świadczenia musi być skokowa

**Tab. 10. Porównanie dochodów odbiorców świadczeń i pozostałych osób, ceny z 2014 r.**

Oszacowanie średniego dochodu	2010			2014		
	Odbiorcy świadczeń	Pozostali	Różnica	Odbiorcy świadczeń	Pozostali	Różnica
Rzeczywisty, ekw.	1412	1932	<b>-520</b>	1417	1949	<b>-532</b>
Adjustowany, ekw.						
<i>regresja</i>	1412	1528	<b>-116</b>	1417	1523	<b>-106</b>
<i>matching</i>	1412	1514	<b>-102</b>	1417	1519	<b>-102</b>
Świadczenia						
<i>ekwiwalentne</i>	139	-	-	178	-	-
<i>na gospodarstwo</i>	330	-	-	400	-	-

**Możliwa interpretacja:**

osoby otrzymujące świadczenia często rezygnują z niektórych uciążliwych i/lub niskopłatnych aktywności ekonomicznych, zadowolając się niższym dochodem. W idealnych warunkach weryfikacja tej hipotezy wymagałaby znajomości sytuacji świadczeniobiorców również przed uzyskaniem świadczenia. Pośrednio można posłużyć się predykcją zarobków za pomocą dostępnych charakterystyk.

## Wnioski końcowe

1. Dystrybucja świadczeń jest negatywnie skorelowana z rozkładem zamożności niezależnie od użytego wskaźnika tej ostatniej.
2. Jednoznaczne konkluzje na temat porównania pod tym względem lat 2010 i 2014 nie są możliwe. W 2014 nieco więcej, w porównaniu z 2010 r., trafiło zarówno do najuboższych jak i do sytuowanych lepiej.
3. Liczba odbiorców świadczeń zmniejszyła się w 2014 jednak wzrosła jej wartość, zarówno łączna jak i na odbiorcę.
4. Wskaźnik wielowymiarowy, obejmujący również niemonetarne aspekty zamożności, pozwala co najmniej równie dobrze jak dochód zidentyfikować osoby otrzymujące świadczenia. Może to świadczyć, iż dysponenci świadczeń kierują się również pozadochodowymi kryteriami.

5. Dochodowe i wielowymiarowe kryterium zamożności wskazują nieco inne grupy społeczno-ekonomiczne jako narażone na wyższe od przeciętnego prawdopodobieństwo błędu wykluczenia.
6. Istnieje kilka grup społeczno-ekonomicznych narażonych na wyższe od przeciętnego prawdopodobieństwo błędu wykluczenia, niezależnie od roku badania i kryterium zamożności.
7. Świadczenie znacznie zmniejszają wartości indeksów ubóstwa: od 3,9 do 7,0 punktów procentowych (zasięg) i od 9,3 do 20,5 p. p. (głębokość).
8. Oszacowanie efektu netto świadczeń wskazuje, że ich otrzymywanie odnosi odwrotny skutek: odbiorcy w porównaniu z podobnymi osobami nie otrzymującymi ich osiągną niższe dochody.



Dziękuję za uwagę