



# POMIAR UBÓSTWA NA POZIOMIE POWIATÓW (LAU 1)

MARCIN SZYMKOWIAK

URZĄD STATYSTYCZNY W POZNANIU

9 grudnia 2015

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej  
w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020

## Cel główny

- oszacowanie stopy ubóstwa w Polsce na poziomie powiatów z wykorzystaniem metodologii statystyki małych obszarów (SMO) w latach 2005, 2008 oraz 2011
- stopa ubóstwa rozumiana jest jako odsetek osób, których dochód ekwiwalentny do dyspozycji (po uwzględnieniu w dochodach transferów społecznych) jest niższy od granicy ubóstwa ustalonej na poziomie 60% krajowej mediany ekwiwalentnych dochodów do dyspozycji

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej  
w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020

## Cele szczegółowe

- przegląd najważniejszych zagadnień związanych z tematyką ubóstwa i sposobem mierzenia tego zjawiska
- przegląd praktycznych zastosowań i implementacji w zakresie oszacowania wybranych charakterystyk opisujących ubóstwo z wykorzystaniem SMO w różnych krajach
- kwerenda potencjalnych źródeł danych w kontekście poszukiwania zmiennych pomocniczych do budowy odpowiednich modeli statystycznych
- weryfikacja dostępnego oprogramowania, które może być wykorzystane do szacowania stopy ubóstwa w Polsce na poziomie powiatów
- analizy zjawiska ubóstwa w Polsce w przekroju powiatów z wykorzystaniem podejścia taksonomicznego
- analizy zgodności uzyskanych szacunków z wykorzystaniem estymatorów klasy SMO z taksonomicznym miernikiem rozwoju
- analiza terytorialnego zróżnicowania stopy ubóstwa na poziomie powiatów oraz lokalizacja obszarów najbardziej i najmniej dotkniętych ubóstwem w Polsce

## Zespół badawczy

- Marcin Szymkowiak (Koordynator)
- Maciej Beręsewicz
- Anna Bieńkuńska
- Piotr Jastrzębski
- Małgorzata Jaworska
- Tomasz Józefowski
- Tomasz Klimanek
- Jacek Kowalewski
- Piotr Łysoń
- Andrzej Młodak
- Tomasz Panek
- Tomasz Piasecki
- Michał Pietrzak
- Alicja Skrzypczak
- Łukasz Wawrowski
- Anna Włodarczyk

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej  
w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020

## Metody

- statystyka małych obszarów: dynamiczny model Rao i Yu, dynamiczny model Fay'a i Diallo, estymator EB
- estymator bezpośredni
- analiza taksonomiczna: metoda trzech median i metoda progowa

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej  
w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020

## Analiza taksonomiczna – wyniki

- Na potrzeby analizy taksonomicznej, której głównym celem było wyodrębnienie różnych grup powiatów (Grupa I – powiaty najmniej dotknięte ubóstwem, Grupa IV – powiaty najbardziej dotknięte ubóstwem) ze względu na zjawisko ubóstwa wykorzystano zmienne pochodzące z następujących obszarów:
  - ① gospodarka mieszkaniowa i komunalna,
  - ② rynek pracy,
  - ③ demografia,
  - ④ warunki życia.
- Stworzono kartogramy dla lat 2005, 2008 i 2011 ukazujące przestrzenne zróżnicowanie ubóstwa w przekroju powiatów z wykorzystaniem metody trzech median i progowej.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej  
w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020

## Powiaty o najwyższych minimalnych wartościach miernika

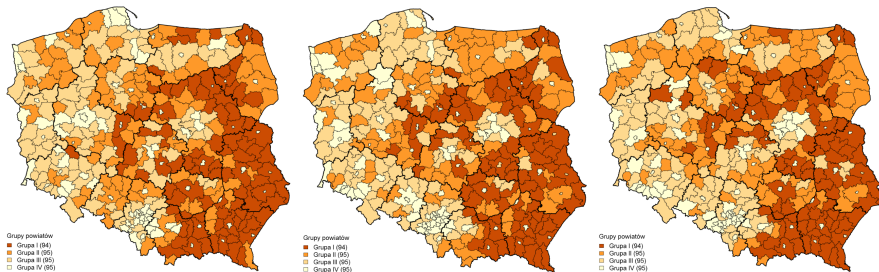
Powiat	Minimum wartości miernika dla lat 2005, 2008 i 2011	Lokata według wartości miernika		
		2005	2008	2011
Przemyski	0,6798	5	6	1
Brzozowski	0,6569	3	1	2
Ostrołęcki	0,6417	1	7	3
Przysuski	0,6379	37	2	5
Limanowski	0,6298	73	5	4
Żuromiński	0,6194	27	18	6
Kolbuszowski	0,5867	2	21	9
Skierniewicki	0,5837	95	14	7
Hrubieszowski	0,5776	65	41	10
Nowosądecki	0,5683	55	43	8

## Powiaty o najniższych minimalnych wartościach miernika

Powiat	Minimum wartości miernika dla lat 2005, 2008 i 2011	Lokata według wartości miernika		
		2005	2008	2011
m. Tarnów	-0,2455	355	358	372
m. Gliwice	-0,2486	370	357	373
m. Zielona Góra	-0,2640	378	367	370
m. Wrocław	-0,2663	369	375	364
m. Opole	-0,2716	371	366	374
m. Gdańsk	-0,2786	361	373	375
m. Kraków	-0,3246	374	376	377
m. Katowice	-0,3664	377	377	378
m. Poznań	-0,3809	373	378	379
m. st. Warszawa	-0,4275	379	379	376



## Miernik kompleksowy (metoda 3 median) w 2005, 2008 i 2011 r.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej  
w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020

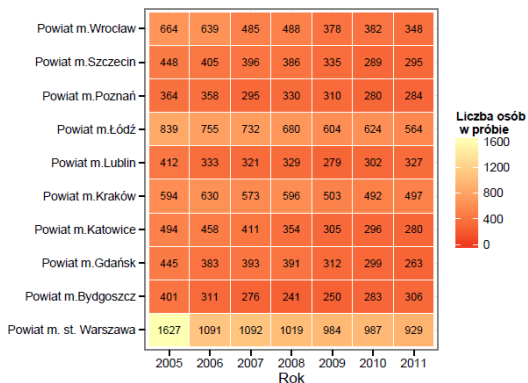
## Statystyka małych obszarów - dylematy badawcze

- Biorąc pod uwagę analizowane lata (2005, 2008, 2011) odnotowano w próbie brak reprezentacji niektórych powiatów.
- Powiaty niereprezentowane w EU-SILC w roku 2005, 2008 i 2011 przedstawia poniższa tabela.

rok	powiat	teryt
2005	białobrzeski	1401
2005	łosicki	1410
2008	wieruszowski	1018
2011	wieruszowski	1018
2011	proszowicki	1214
2011	moniecki	2008
2011	włoszczowski	2613

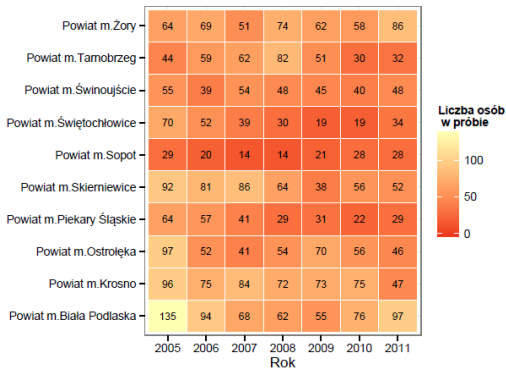
## Statystyka małych obszarów - dylematy badawcze

- Liczebność próby w 10 największych miastach na prawach powiatu



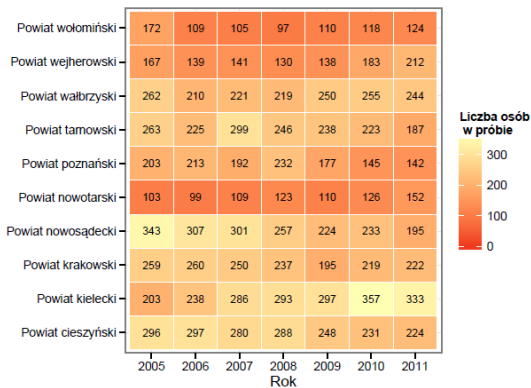
## Statystyka małych obszarów - dylematy badawcze

- Liczebność próby w 10 najmniejszych miastach na prawach powiatu



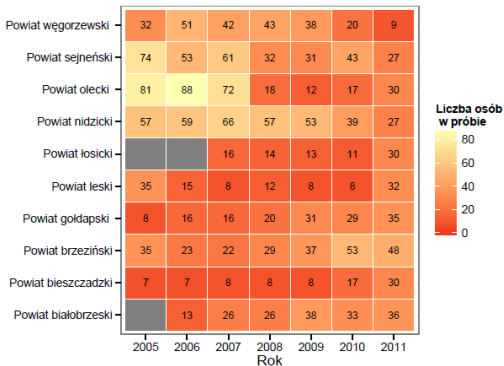
## Statystyka małych obszarów - dylematy badawcze

- Liczebność próby w 10 największych powiatach



## Statystyka małych obszarów - dylematy badawcze

- Liczebność próby w 10 najmniejszych powiatach



## Statystyka małych obszarów - dylematy badawcze

- Jakość estymacji bezpośredniej
- Oszacowania stopy ubóstwa w powiatach w latach 2005—2011 na podstawie badania EU-SILC [%]

Rok	Minimum	$Q_1$	Średnia	Mediana	$Q_3$	Maksimum
2005	0.00	13.45	23.09	21.30	30.25	80.60
2008	0.00	9.45	19.61	17.60	26.40	91.20
2011	0.00	9.45	19.94	16.50	28.30	84.50

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej  
w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020

## Statystyka małych obszarów - dylematy badawcze

- Jakość estymacji bezpośredniej
- Współczynnik zmienności stopy ubóstwa w powiatach w latach 2005—2011 na podstawie badania EU-SILC [%]

Rok	Min	$Q_1$	Średnia	Mediana	$Q_3$	Max	Brak
2005	0.00	27.96	43.18	37.76	51.83	168.80	11
2008	0.00	35.88	53.53	47.27	63.90	232.30	15
2011	0.00	38.22	58.85	50.37	67.83	600.40	15

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej  
w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020



## Statystyka małych obszarów - wyniki

- Z wykorzystaniem modeli dynamicznych (Rao i Yu oraz Fay'a i Diallo) uwzględniających następujące zmienne pomocnicze:
  - ▶ stopa bezrobocia rejestrowanego,
  - ▶ udział pracujących w rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybołówstwie we wszystkich pracujących,
  - ▶ świadczenia na rzecz osób fizycznych w mln zł na jednego pracującego,
  - ▶ ludność w wieku nieprodukcyjnym do wszystkich pracujących,
  - ▶ klasa wielkości miejscowości oraz województwo

oszacowano stopę ubóstwa w Polsce w przekroju powiatów w latach 2005, 2008 i 2011.

## Statystyka małych obszarów - wyniki

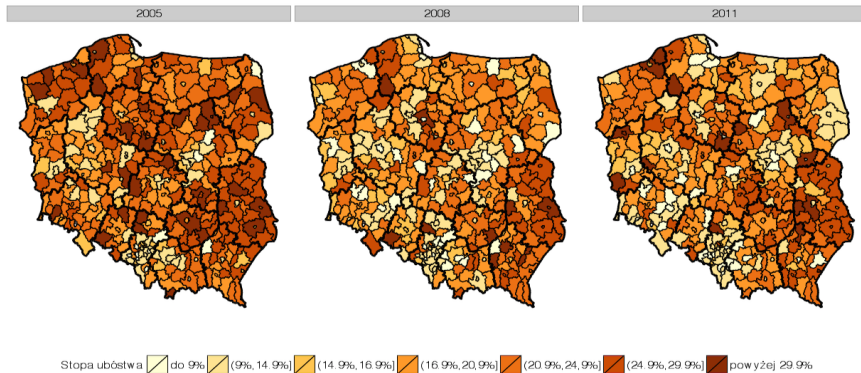
- Statystyki opisowe oszacowań punktowych stopy ubóstwa w powiatach w Polsce w latach 2005, 2008 i 2011

Rok	Estymator	Min	$Q_1$	Średnia	Mediana	$Q_3$	Max
2005	HT	0.00	13.45	23.09	21.30	30.25	80.60
2005	RY	4.66	16.74	21.38	22.01	26.00	40.72
2005	FD	4.86	16.74	21.37	21.99	25.96	40.24
2008	HT	0.00	9.45	19.61	17.60	26.40	91.20
2008	RY	3.37	13.24	18.00	18.43	22.21	38.30
2008	FD	3.36	13.22	18.02	18.47	22.28	38.29
2011	HT	0.00	9.45	19.94	16.50	28.30	84.50
2011	RY	2.94	14.08	18.60	19.00	23.02	40.42
2011	FD	2.93	14.09	18.62	19.02	22.99	40.56

HT – estymator bezpośredni; RY – estymator Rao i Yu; FD – Fay i Diallo

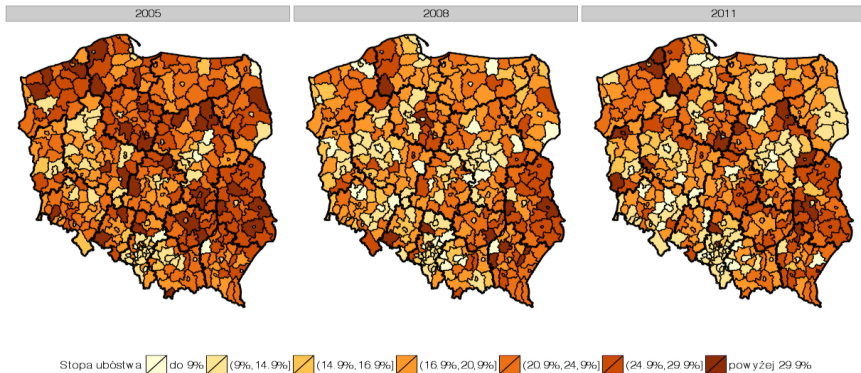
## Statystyka małych obszarów - wyniki

- Wyniki estymacji stopy ubóstwa dla modelu Rao i Yu w latach 2005, 2008 i 2011



## Statystyka małych obszarów - wyniki

- Wyniki estymacji stopy ubóstwa dla modelu Fay i Diallo w latach 2005, 2008 i 2011



## Statystyka małych obszarów - wyniki

- Statystyki opisowe współczynników zmienności oszacowań punktowych stopy ubóstwa w powiatach w Polsce w latach 2005, 2008 i 2011

Rok	Estymator	Min	Q <sub>1</sub>	Średnia	Mediana	Q <sub>3</sub>	Max
2005	HT	0.00	27.96	43.18	37.76	51.83	168.80
2005	RY	4.24	6.92	12.79	12.19	16.24	40.74
2005	FD	4.09	6.72	12.60	12.17	16.07	39.00
2008	HT	0.00	35.88	53.53	47.27	63.90	232.30
2008	RY	4.59	8.13	15.35	13.65	19.77	45.66
2008	FD	4.43	7.95	15.26	13.60	19.75	45.76
2011	HT	0.00	38.22	58.85	50.37	67.83	600.40
2011	RY	4.59	7.63	15.67	14.51	20.40	55.30
2011	FD	4.45	7.38	15.62	14.54	20.43	55.61

HT – estymator bezpośredni; RY – estymator Rao i Yu; FD – Fay i Diallo

## Statystyka małych obszarów - wyniki

- Z wykorzystaniem modelu jednostkowego EB uwzględniającego zmienne odnoszące się do:
  - ▶ wieku,
  - ▶ wykształcenia,
  - ▶ statusu zawodowego członków gospodarstwa domowego,
  - ▶ niepełnosprawności,
  - ▶ liczby pokoi,
  - ▶ miejsca zamieszkania gospodarstwa domowego

oszacowano stopę ubóstwa w Polsce w przekroju powiatów w 2011 roku.

## Statystyka małych obszarów - wyniki

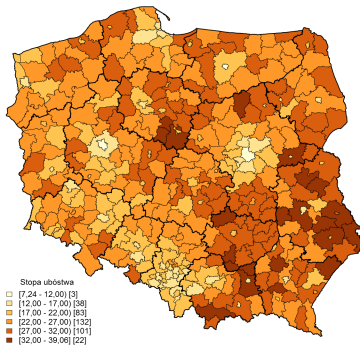
- Statystyki opisowe oszacowań punktowych stopy ubóstwa w powiatach Polski w roku 2011

Estymator	N	Min	Q <sub>1</sub>	Mediana	Średnia	Q <sub>3</sub>	Max
Bezpośredni	375	0,00	9,45	19,94	16,50	28,30	84,50
Metoda EB	379	7,25	20,44	24,96	24,23	27,83	39,06

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej  
w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020

## Statystyka małych obszarów - wyniki

- Przestrzenne zróżnicowanie stopy ubóstwa w powiatach Polski w 2011 roku





## Statystyka małych obszarów - wyniki

- Statystyki opisowe względnych błędów oszacowań punktowych stopy ubóstwa w powiatach Polski w roku 2011

Estymator	N	Min	$Q_1$	Mediana	Średnia	$Q_3$	Max
Bezpośredni	375	0,00	38,22	58,85	50,37	67,83	600,40
Metoda EB	379	7,23	12,80	14,56	14,81	16,57	24,14

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej  
w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020

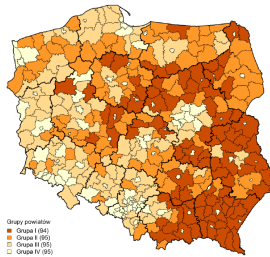
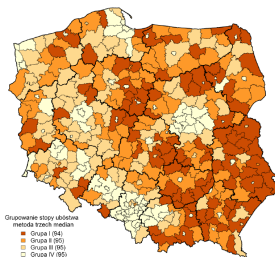
## Statystyka małych obszarów - wyniki

- Statystyki opisowe oszacowań punktowych oraz precyzji stopy ubóstwa w powiatach w Polsce roku 2011 według rozpatrywanych modeli

Estymator	Min	Q <sub>1</sub>	Średnia	Mediana	Q <sub>3</sub>	Max
Oszacowania punktowe						
Bezpośredni	0.00	9.45	19.94	16.50	28.30	84.50
Rao i Yu	2.94	14.08	18.60	19.00	23.02	40.42
Fay i Diallo	2.93	14.09	18.62	19.02	22.99	40.56
Metoda EB	7.25	20.44	24.96	24.23	27.83	39.06
Oszacowania precyzji						
Bezpośredni	0.00	38.22	58.85	50.37	67.83	600.40
Rao i Yu	4.59	7.63	15.67	14.51	20.40	55.30
Fay i Diallo	4.45	7.38	15.62	14.54	20.43	55.61
Metoda EB	7.23	12.60	14.14	14.39	16.12	23.18

## Analiza porównawcza uzyskanych wyników

- Dla lat 2005, 2008 i 2011 i estymatorów Rao-Yu, Fay'a-Diallo oraz EB (dla 2011 roku) dokonano analizy zgodności między oszacowaniami stopy ubóstwa a grupowaniem taksonomicznego miernika rozwoju dla metody trzech median i progowej.
- Grupowanie powiatów metodą trzech median według wartości stopy ubóstwa w roku 2011 oraz miernik kompleksowego dla powiatów (grupowanych metodą trzech median) w 2011 r. obrazują kartogramy.



## Osiągnięcia

- uporządkowanie wiedzy z obszaru pojmowania ubóstwa i sposobów jego pomiaru
- przedstawienie światowego dorobku w zakresie wykorzystania statystyki małych obszarów na potrzeby estymacji wybranych charakterystyk związanych z ubóstwem
- budowa obszernego kompendium aktualnego stanu wiedzy w obszarze wykorzystania metod statystyki małych obszarów na potrzeby szacowania ubóstwa w przekroju powiatów w Polsce
- prezentacja zjawiska ubóstwa na mapach tematycznych w Polsce na niskim poziomie agregacji przestrzennej (powiaty)
- statystyczna ocena jakości zastosowanych estymatorów z punktu widzenia precyzji szacunku





Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej  
w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020

## Dalsze kierunki prac badawczych

- Zaprezentowana w raporcie metodologia szacowania stopy ubóstwa na poziomie powiatów powinna być rozwijana (doskonalenie modeli statystyki małych obszarów, uwzględnienie korelacji przestrzenno-czasowych, wykorzystanie rejestrów administracyjnych resortu Ministerstwa Finansów, Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej, jednostek samorządu terytorialnego, Zakładu Ubezpieczeń Społecznych, itp.)
  - ▶ Ubóstwo w Polsce w ujęciu wielowymiarowym – uwzględnienie bieżących dochodów (wydatków) gospodarstw domowych, ale także czynników pozamone-tarnych
  - ▶ Polaryzacja ekonomiczna w Polsce i Unii Europejskiej – badanie stopnia nierównomiernego rozkładu dochodów
- Po spełnieniu powyższych warunków oraz uzyskaniu pozytywnej opinii Komisji Metodologicznej działającej w GUS, wypracowaną metodologię będzie można zastosować w badaniach statystyki publicznej.

w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020

## Dane kontaktowe

-  Koordynaor badania: Marcin Szymkowiak
-  Urząd Statystyczny w Poznaniu  
Ośrodek Statystyki Małych Obszarów  
ul. Wojska Polskiego 27/29  
60-624 Poznań
-  [m.szymkowiak@stat.gov.pl](mailto:m.szymkowiak@stat.gov.pl)
-  +48 61 2798 336

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej  
w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020

Dziękuję za uwagę

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej  
w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020