

ŁUKASZ WAWROWSKI

## ANALIZA UBÓSTWA W PRZEKROJU POWIATÓW W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM Z WYKORZYSTANIEM METOD STATYSTYKI MAŁYCH OBSZARÓW

### 1. WSTĘP

Zjawisko ubóstwa<sup>1</sup> kojarzone jest zwykle z problemem ludzi bezdomnych czy też żebrzących na ulicy. Tymczasem jest to problem dużo bardziej złożony i nie do końca widoczny gołym okiem. Szacuje się, że 13,6% populacji Ziemi cierpi głód, a 1,35 miliarda ludzi żyje za mniej niż 1,25\$ dziennie (Hungry Notes, 2012). W Polsce wybrane statystyki na temat ubóstwa kształtują się następująco: w skrajnym ubóstwie<sup>2</sup> żyje 5,7% osób w gospodarstwach domowych, wskaźnik zagrożenia ubóstwem wynosi 17,3%, a aż 59% Polaków żyje poniżej minimum socjalnego<sup>3</sup> (GUS, 2010). W związku z niepokojącymi statystykami eliminacja skrajnego ubóstwa i głodu do 2015 roku jest głównym celem Banku Światowego oraz pierwszym zadaniem na liście Milenijnych Celów Rozwoju ONZ (UN, 2000). Niestety już teraz wiadomo, że tego celu nie uda się zrealizować.

Pierwszy krok w kierunku ograniczenia tak niekorzystnego zjawiska jakim jest niedostatek stanowi identyfikacja gospodarstw znajdujących się w strefie ubóstwa. Celem artykułu jest próba wykorzystania metod statystyki małych obszarów do szacowania wskaźnika zagrożenia ubóstwem na przykładzie powiatów województwa wielkopolskiego. W badaniu zostały wykorzystane estymatory: bezpośredni oraz pośredni. Przeprowadzona analiza pozwoliła na wskazanie ich własności i ocenę co zostało opisane szerzej w niniejszej pracy.

### 2. ISTOTA UBÓSTWA

Pojęcie ubóstwa rozumiane jest bardzo szeroko. W literaturze naukowej można znaleźć wiele definicji tego zjawiska, które dodatkowo je bardzo różnicują. Według jednej z definicji, sformułowanej przez Jana Drewnowskiego (1977), ubóstwo występuje wówczas, kiedy ludzie muszą zaspokajać swoje potrzeby na niższym poziomie

<sup>1</sup> Synonimami tego słowa są także bieda oraz niedostatek. W pracy będą stosowane wymiennie.

<sup>2</sup> Granica ubóstwa skrajnego ustalana jest przez Instytut Pracy i Spraw Socjalnych jako kwota pozwalająca na zaspokojenie tylko podstawowych potrzeb, a osoby poniżej tej granicy narażone są na biologiczne wyniszczenie.

<sup>3</sup> Jest to kwota, która uprawnia do ubiegania się o przyznanie świadczenia pieniężnego z systemu pomocy społecznej.

niz uznają to za wystarczające, natomiast indyjski ekonomista i laureat Nagrody Banku Szwecji im. Alfreda Nobla w dziedzinie ekonomii, Amartya Sen (1997) uważa, że „ubóstwo jest niezdolnością do skutecznego funkcjonowania w społeczeństwie”. Są to definicje bardzo ogólne i należy zauważyć, że postrzeganie tego zjawiska zależy od miejsca i czasu. Ubogi europejczyk zdecydowanie różni się od ubogiego mieszkańca Indii. Ponadto, biorąc pod uwagę czas można zauważyć, że istnieją gospodarstwa domowe, które aktualnie należy uznać za znajdujące się w strefie ubóstwa – mimo że kilka lat temu były poza nią (Panek, 2011). Przez lata starano się zdefiniować ubóstwo w taki sposób, aby to zjawisko stało się mierzalne. Krok w tym kierunku uczyniła Rada Ministrów Wspólnoty Europejskiej ustanawiając definicję mówiącą, że „ubóstwo odnosi się do osób, rodzin lub grup osób, których zasoby (materialne, kulturowe i społeczne) są ograniczone w takim stopniu, że poziom ich życia obniża się poza akceptowane minimum w kraju zamieszkania” (por. ECC, 1985).

## 2.1 POMIAR UBÓSTWA

Zjawisko ubóstwa jest zwykle utożsamiane z pewnym poziomem dochodów lub wydatków, który nie pozwala na prawidłowe funkcjonowanie w społeczeństwie. Istnieje jednak wiele przesłanek wskazujących na to, że w analizie ubóstwa należy także uwzględniać czynniki pozadochodowe. Wynika z tego pierwszy podział na podejścia związane z pomiarem tego zjawiska:

- podejście klasyczne oparte na analizie dochodów i wydatków,
- podejście wielowymiarowe uwzględniające także czynniki pozadochodowe.

Zarówno w podejściu klasycznym, jak i wielowymiarowym można wyróżnić kolejny podział według sposobu mierzenia ubóstwa. W ujęciu obiektywnym ocena zaspokojenia potrzeb badanych jednostek odbywa się niezależnie od ich osobistych wartościowań i jest dokonywana przez ekspertów. Z drugiej strony, w ujęciu subiektywnym jednostki same oceniają poziom zaspokojenia swoich potrzeb (Panek, 2009). Ekonomści najczęściej bazują w swoich pracach na badaniach przeprowadzanych w ujęciu obiektywnym, jako główny argument podając, że jednostki nie zawsze są najlepsze w orzekaniu czego naprawdę potrzebują (Kaplan i Makoka, 2005).

W celu kompleksowej analizy poza metodą pomiaru należy jeszcze zdefiniować sposób pojmowania ubóstwa. Można je postrzegać w dwojaki sposób:

- absolutny – za ubogie uważana są te jednostki, które nie mają możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb,
- względny – za ubogie uważane są jednostki, których poziom życia jest dużo niższy od poziomu życia pozostałych członków społeczeństwa.

W zależności od wybranego sposobu pojmowania ubóstwa zmieniają się możliwości wyeliminowania tego zjawiska. Podejście absolutne charakteryzuje się tym, że przez krótkoterminowy wzrost dochodów lub znaczący wzrost gospodarczy można doprowadzić do prawie całkowitej likwidacji ubóstwa. Natomiast w podejściu względnym

ubóstwa praktycznie nie da się wyeliminować, wzrost dochodów może nie spowodować zmiany odsetka ubogich (GUS, 2011b).

## 2.2 MIERNIK ZAGROŻENIA UBÓSTWEM

Wyznaczenie granicy ubóstwa opiera się na analizie poziomu dochodów lub wydatków gospodarstw domowych. Na tej podstawie wyznacza się linię ubóstwa będącą wartością krytyczną wyżej wymienionych miar. Jednostka uznawana jest za ubogą wówczas, gdy poziom jej dochodów lub wydatków znajduje się poniżej tej granicy. Należy jednak pamiętać o niedoskonałości tych miar (Panek, 2011). W kategorii dochodu nie są ujęte przychody pozagotówkowe, a także majątek trwały. Ponadto zauważalna jest tendencja do zaniżania tej wartości poprzez zatajanie dochodów pochodzących z tzw. szarej strefy. Z kolei w przypadku wydatków obserwuje się radykalne zaniżanie przez badane jednostki wydatków na używki takie jak: tytoń i alkohol (Panek i Szulc, 2004).

## 3. STATYSTYKA MAŁYCH OBSZARÓW

Badania reprezentacyjne z zakresu statystyki społecznej prowadzone między innymi przez GUS dostarczają informacji o prawie każdej dziedzinie życia społecznego i gospodarczego. Mimo, że badany jest wówczas tylko fragment populacji, takie badania są bardzo kosztowne, a wyniki najczęściej publikuje się na poziomie województw. Zejście na niższy poziom agregacji spowodowałoby pojawienie się zbyt wysokich błędów średniokwadratowych. Tymczasem popyt na informację dla małych jednostek terytorialnych z roku na rok wzrasta. Jednym ze sposobów rozwiązania tego problemu może być zastosowanie w badaniach metod zaproponowanych przez SMO. Statystyka małych obszarów jest narzędziem pozwalającym na otrzymanie wiarygodnych informacji na podstawie nielicznej próby, przy wykorzystaniu wszystkich dostępnych informacji dodatkowych. Wyróżnia się dwie podstawowe techniki estymacji: estymację bezpośrednią i pośrednią.

### 3.1 ESTYMACJA BEZPOŚREDNIA

Estymator bezpośredni dla domen<sup>4</sup> wykorzystuje jedynie informacje pochodzące z badania reprezentacyjnego dla danej domeny. Cechą zachęcającą do jego stosowania jest fakt, że przy odpowiedniej liczebności próby jest on nieobciążony. Za jego wadę można uznać to, że mała liczebność próby implikuje wysokie wartości wariancji w przypadku szacowania wartości parametrów dla domen mniejszych od tych, dla któ-

<sup>4</sup> Określenie *domena* odnosi się do przekrojów terytorialnych lub rzeczowych np. powiat, płeć, grupy wieku.

rych zaprojektowano badanie. Najczęściej stosowanym estymatorem bezpośrednim jest estymator Horvitz-Thompsona:

$$\hat{Y}_d = \sum y_j w_j, \quad (1)$$

gdzie:  $\hat{Y}_d$  – wartość globalna cechy Y dla  $d$ -tej domeny,  $y_j$  – wartość cechy Y dla  $j$ -tej jednostki w badaniu,  $w_j$  – wartość wagi wynikającej ze schematu losowania dla  $j$ -tej jednostki w badaniu (Dehnel, 2003).

### 3.2 ESTYMACJA POŚREDNIA

Estymatory bezpośrednio z racji tego, że są nieobciążone wykorzystuje się do tworzenia estymatorów pośrednich. Estymatory pośrednie – mimo, że są obciążone – cechują się niską wartością wariancji. Idea ich stosowania polega na tzw. „pożyczaniu mocy”<sup>5</sup> spoza badanej domeny. Jednakże, aby móc je zastosować musi zachodzić warunek podobieństwa badanej domeny do większej podpopulacji. Jednym z estymatorów pośrednich jest syntetyczny estymator ilorazowy, który wykorzystuje ocenę parametru estymatora bezpośredniego dla podpopulacji większej niż domena do uzyskania oceny parametru estymatora pośredniego w małym obszarze. Opisany jest wzorem:

$$\hat{Y}_d^{synth} = \frac{X_d}{X_\Omega} \hat{Y}_\Omega^{direct}, \quad (2)$$

gdzie:  $X_d$  – zmienna dodatkowa dla badanej domeny,  $X_\Omega$  – zmienna dodatkowa dla podpopulacji,  $\hat{Y}_\Omega^{direct}$  – estymator bezpośredni dla podpopulacji (Żądło, 2008).

Estymator pośredni opisany wzorem (2) nazywany jest także estymatorem syntetycznym ilorazowym, ponieważ wykorzystuje nieobciążony i efektywny estymator bezpośredni, którego ocena mnożona jest przez iloraz zmiennej dodatkowej dla domeny (wchodzącej w skład populacji) do zmiennej dodatkowej dla populacji. Ocena estymatora pośredniego tworzona jest sztucznie jako część oceny estymatora bezpośredniego.

## 4. BADANIE BUDŻETÓW GOSPODARSTW DOMOWYCH

Badanie Budżetów Gospodarstw Domowych (BBGD) jest badaniem prowadzonym rokrocznie przez Główny Urząd Statystyczny i stanowi podstawowe źródło informacji o warunkach życia ludności. Jednostką badania jest gospodarstwo domowe, które przez miesiąc prowadzi specjalną książeczkę budżetową, notując w niej wszystkie przychody, rozchody oraz ilościowe spożycie dóbr. Informacje zebrane w badaniu wykorzystywane są między innymi do określenia zasięgu i głębokości ubóstwa (GUS, 2011a).

<sup>5</sup> „Pożyczanie mocy” polega na wykorzystywaniu danych z innych źródeł w celu zwiększenia precyzji szacunku.

W niniejszej pracy analizę przeprowadzono na podstawie zbioru zawierającego jednostkowe dane nieidentyfikowalne<sup>6</sup> pochodzące z Badania Budżetów Gospodarstw Domowych z 2005 roku<sup>7</sup>. W województwie wielkopolskim zostało zbadanych 1078 gospodarstw, natomiast wielkość próby w powiatach zawierała się w przedziale od 0 (powiat rawicki) do 137 (powiat miasto Poznań) gospodarstw. Badaną zmienną był dochód ekwiwalentny<sup>8</sup> w gospodarstwie, na podstawie którego została wyznaczona granica ubóstwa. Za zagrożone ubóstwem zostały uznane gospodarstwa, w których ekwiwalentny dochód do dyspozycji nie przekraczał 60% mediany dochodu w kraju. Taki sposób wyznaczania granicy ubóstwa jest rekomendowany i stosowany przez Eurostat (por. Panek, 2011).

## 5. ANALIZA ZAGROŻENIA UBÓSTWEM W POWIATACH WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO

### 5.1 ESTYMACJA BEZPOŚREDNIA STOPY ZAGROŻENIA UBÓSTWEM NA PODSTAWIE BBGD

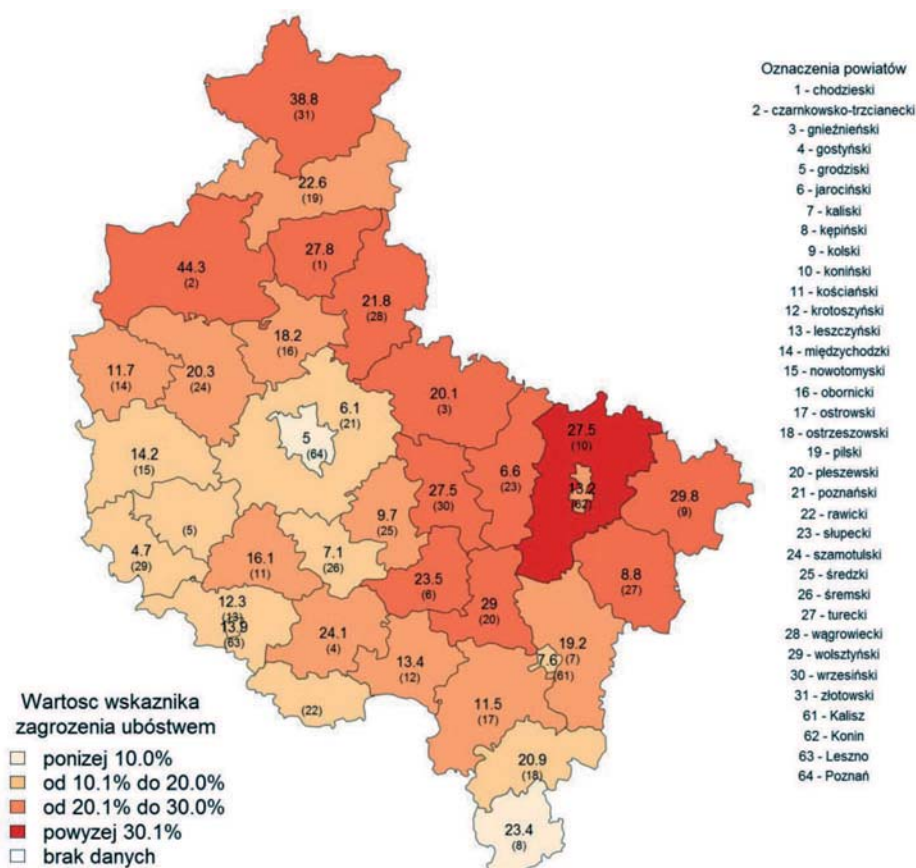
Wykorzystując estymator Horvitz-Thompsona oszacowano stopę zagrożenia ubóstwem w powiatach województwa wielkopolskiego. Jako miarę precyzji szacunków wykorzystano odchylenie standardowe oraz obliczany na jego podstawie współczynnik zmienności (por. Żądło, 2008). Narodowy Instytut Statystyczny Włoch (ISTAT) wskazuje, że współczynnik zmienności nie powinien przekraczać 18% w przypadku małych domen (D'Aló i in., 2012). Na rysunku 1 oraz w tabeli 1 zostały przedstawione wyniki estymacji bezpośredniej w powiatach województwa wielkopolskiego.

Estymacja bezpośrednia nie wskazała oceny estymatora w dwóch powiatach, rawickim oraz grodziskim. Niemożność obliczenia wartości w pierwszym wynikała z faktu, że obszar ten nie znalazł się w próbie, natomiast w powiecie grodziskim w badaniu nie znalazło się ani jedno gospodarstwo, o którym można by powiedzieć, że jest ubogie. W pozostałych powiatach oceny estymatora osiągają wartości od 5% (powiat grodzki Poznań) do ponad 44% (powiat czarnkowsko-trzcianecki) gospodarstw zagrożonych ubóstwem. Współczynnik zmienności zawiera się w przedziale od 18% (powiat kolski) do prawie 98% (powiat wolsztyński) czyniąc te szacunki mało wiarygodnymi. Ograniczenie tej zmienności było możliwe dzięki zastosowaniu estymacji pośredniej.

<sup>6</sup> Dane jednostkowe osób pozbawione cech pozwalających na jednoznaczną identyfikację danej osoby takich jak: imię, nazwisko, pesel itp.

<sup>7</sup> Na potrzeby analizy wejściowy zbiór ograniczono tylko do gospodarstw domowych, w których było co najmniej jedno dziecko poniżej 13. roku życia.

<sup>8</sup> Dochód ekwiwalentny jest to dochód przypadający na jedną osobę w gospodarstwie po uwzględnieniu jego składu demograficznego.



Rysunek 1. Odsetek ubogich gospodarstw domowych – ocena estymatora bezpośredniego

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu R

## 5.2 ESTYMACJA POŚREDNIA STOPY ZAGROŻENIA UBÓSTWEM

Wybór zmiennych pomocniczych do estymacji pośredniej jest zadaniem trudnym oraz znacznie wpływającym na wyniki estymacji. Na podstawie publikacji Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej (MPiPS, 2006) wybrano zmienne związane z niedostatkiem kierując się wartością współczynnika korelacji liniowej Pearsona. Najsilniej z odsetkiem ubogich gospodarstw korelowały się następujące zmienne: odsetek gospodarstw, których głównym źródłem utrzymania są świadczenia ( $r_{xy} = 0,64$ ), stopa bezrobocia długookresowego ( $r_{xy} = 0,53$ ) oraz odsetek osób z wykształceniem podstawowym lub bez wykształcenia w wieku 20-29 lat ( $r_{xy} = 0,52$ ). Trudno jednoznacznie ocenić, czy fakt utrzymywania gospodarstwa ze świadczeń jest determinantą czy skutkiem ubóstwa dlatego do analizy wybrano wskaźnik jakim jest stopa bezrobocia długookresowego pochodzący z Narodowego Spisu Powszechnego 2002. Otrzymana wartość współczynnika korelacji sugeruje, że istnieje zależność pomiędzy liczbą ubogich gospodarstw

Tabela 1.

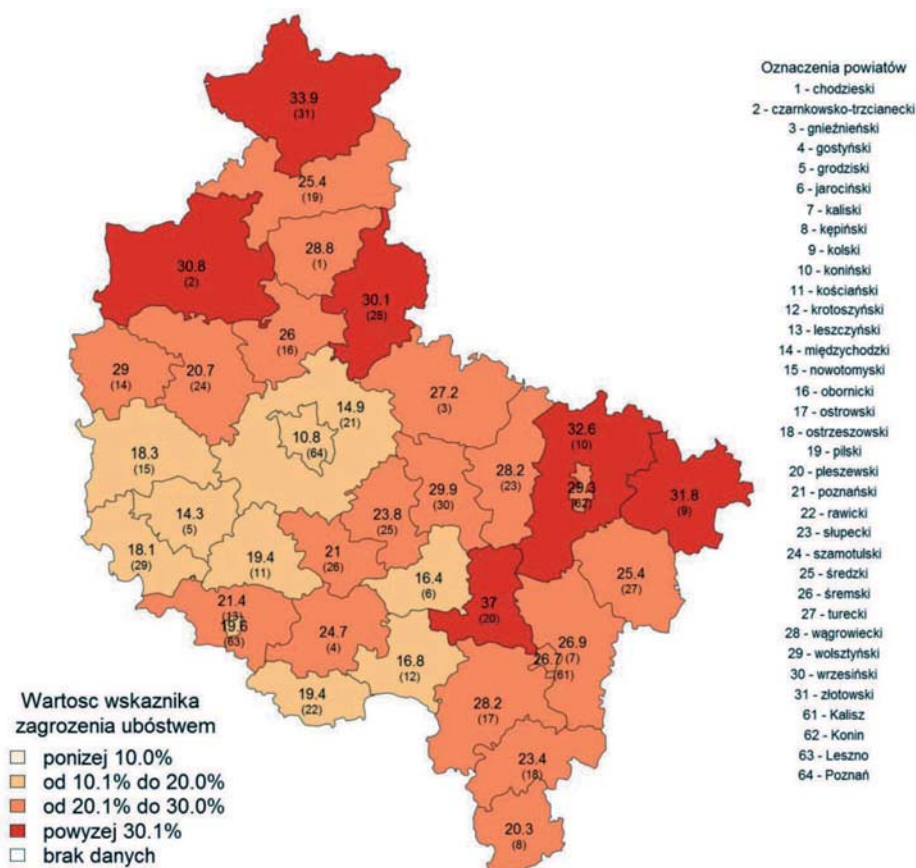
Szacunek ubóstwa w województwie wielkopolskim w przekroju powiatów – estymacja bezpośrednia

Powiat	Liczebność	Odsetek ubogich	Odchylenie standardowe	Współczynnik zmienności
rawicki	0	0,00	0,00	–
gnieźnieński	5	20,12	17,98	89,36%
grodziski	7	0,00	0,00	–
nowotomyski	7	14,17	13,14	92,76%
leszczyński	8	12,29	11,53	93,82%
szamotulski	10	20,28	12,79	63,09%
czarnkowsko-trzcianecki	11	44,35	14,96	33,74%
obornicki	11	18,19	11,64	64,02%
kościański	12	16,08	10,46	65,04%
turecki	13	8,76	8,32	95,03%
chodzieski	14	27,78	11,88	42,76%
śremski	14	7,07	6,82	96,49%
wągrowiecki	14	21,85	11,24	51,45%
ślupecki	15	6,63	6,41	96,69%
średzki	20	9,67	6,52	67,39%
wrześniński	22	27,55	9,26	33,62%
wolsztyński	23	4,69	4,58	97,57%
kępiński	24	23,39	8,58	36,69%
ostrzeszowski	24	20,89	8,33	39,85%
międzychodzki	25	11,69	6,36	54,39%
kaliski	26	19,24	7,91	41,10%
krotoszyński	27	13,45	6,47	48,11%
m.Kalisz	27	7,62	5,18	67,99%
m.Konin	30	13,18	6,15	46,67%
m.Leszno	36	13,91	5,78	41,54%
gostyński	37	24,07	7,14	29,66%
koniński	41	27,49	7,15	26,01%
złotowski	42	38,84	7,70	19,81%
pleszewski	44	28,96	6,81	23,50%
pilski	46	22,59	6,34	28,06%
jarociński	60	23,49	5,37	22,87%
kolski	74	29,83	5,39	18,06%
ostrowski	80	11,50	3,66	31,81%
poznański	92	6,10	2,47	40,57%
m.Poznań	137	5,00	1,84	36,89%

Źródło: obliczenia własne z wykorzystaniem programu SAS



a liczbą bezrobotnych. Należy także pamiętać, że syntetyczny estymator ilorazowy wykorzystuje się przy założeniu, że relacja zachodząca pomiędzy odsetkiem ubogich gospodarstw, a stopą bezrobocia w poszczególnych powiatach województwa wielkopolskiego jest podobna do relacji pomiędzy odsetkiem ubogich gospodarstw a stopą bezrobocia w całym województwie. W związku z tym współczynnik zmienności w poszczególnych powiatach będzie równy temu wskaźnikowi dla całego województwa. Oceny estymatora pośredniego dla powiatów województwa wielkopolskiego przedstawione są na rysunku 2 oraz w tabeli 2.



Rysunek 2. Odsetek ubogich gospodarstw domowych – ocena estymatora pośredniego

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu R

Zastosowanie estymatora pośredniego pozwoliło na oszacowanie stopy gospodarstw zagrożonych ubóstwem nawet w tych powiatach, które nie były reprezentowane w próbie. W powiecie rawickim obserwuje się ponad 19% ubogich gospodarstw, a w powiecie grodziskim 14% gospodarstw cierpi niedostatek. Najmniej gospodarstw zagrożonych ubóstwem znajduje się w Poznaniu, natomiast najwięcej w powiatach: ple-



Tabela 2.

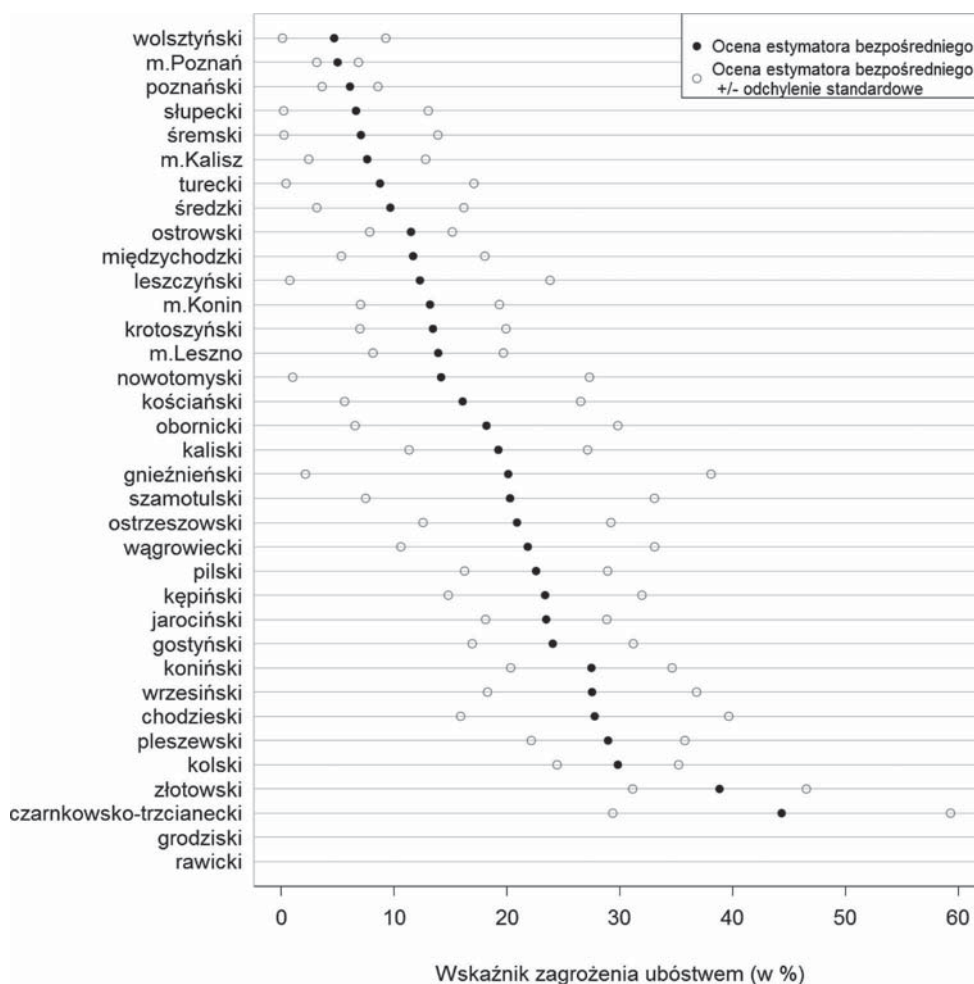
Szacunek ubóstwa w województwie wielkopolskim w przekroju powiatów – estymacja pośrednia

Powiat	Liczebność	Odsetek ubogich	Odchylenie standardowe	Współczynnik zmienności
rawicki	0	19,43	1,32	14,71%
gnieźnieński	5	27,17	1,85	14,71%
grodziski	7	14,31	0,97	14,71%
nowotomyski	7	18,31	1,25	14,71%
leszczyński	8	21,44	1,46	14,71%
szamotulski	10	20,69	1,41	14,71%
czarnkowsko-trzcianecki	11	30,84	2,10	14,71%
obornicki	11	25,96	1,77	14,71%
kościański	12	19,42	1,32	14,71%
turecki	13	25,37	1,73	14,71%
chodzieski	14	28,78	1,96	14,71%
śremski	14	20,98	1,43	14,71%
wągrowiecki	14	30,05	2,04	14,71%
ślupecki	15	28,19	1,92	14,71%
średzki	20	23,80	1,62	14,71%
wrześniński	22	29,90	2,03	14,71%
wolsztyński	23	18,14	1,23	14,71%
kępiński	24	20,34	1,38	14,71%
ostrzeszowski	24	23,35	1,59	14,71%
międzychodzki	25	28,98	1,97	14,71%
kaliski	26	26,86	1,83	14,71%
krotoszyński	27	16,79	1,14	14,71%
m.Kalisz	27	26,68	1,81	14,71%
m.Konin	30	29,27	1,99	14,71%
m.Leszno	36	19,59	1,33	14,71%
gostyński	37	24,71	1,68	14,71%
koniński	41	32,60	2,22	14,71%
złotowski	42	33,91	2,31	14,71%
pleszewski	44	36,99	2,52	14,71%
pilski	46	25,39	1,73	14,71%
jarociński	60	16,43	1,12	14,71%
kolski	74	31,77	2,16	14,71%
ostrowski	80	28,21	1,92	14,71%
poznański	92	14,87	1,01	14,71%
m.Poznań	137	10,79	0,73	14,71%

Źródło: obliczenia własne z wykorzystaniem programu SAS

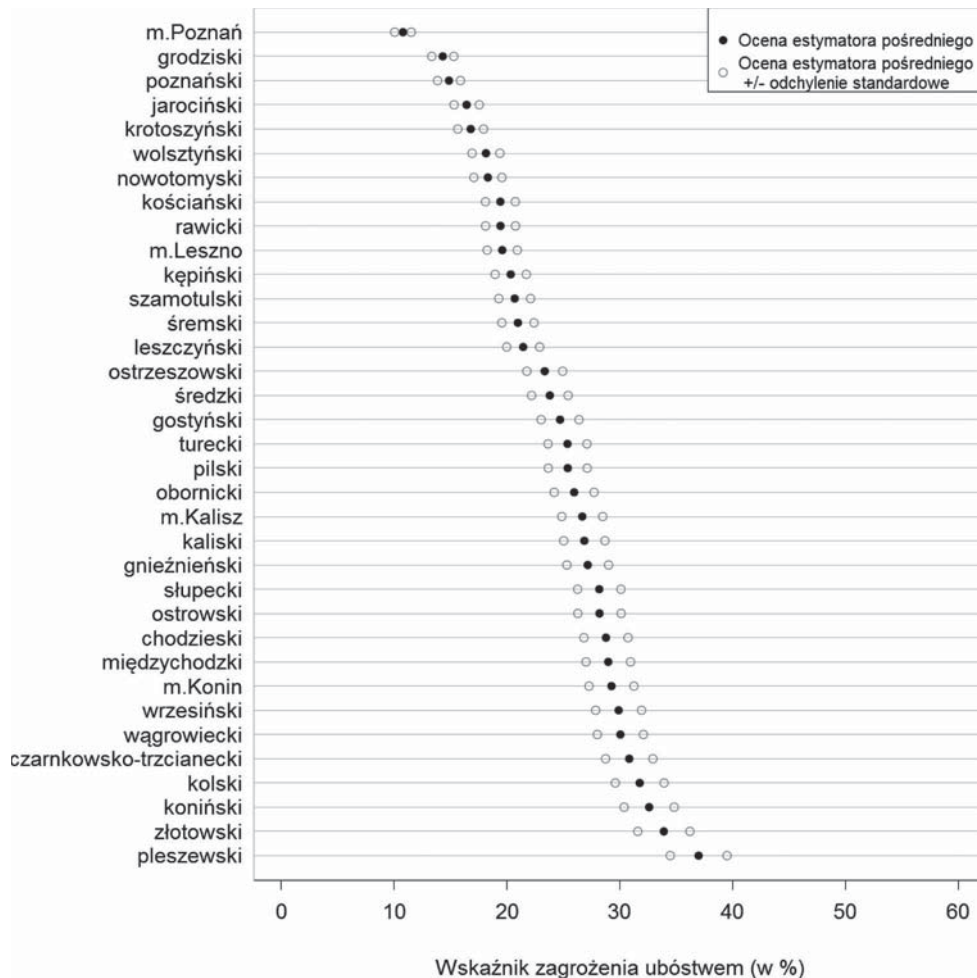
szewskim, złotowskim i konińskim. Takie oceny znajdują swoje uzasadnienie w wartościach stopy bezrobocia długookresowego w tych powiatach. W porównaniu do estymatora bezpośredniego, estymator pośredni dał wyższe oceny w przypadku 31 powiatów, a niższe tylko w przypadku czterech. Niższą ocenę otrzymano między innymi w powiecie czarnkowsko-trzcianeckim, w którym estymacja bezpośrednia wskazała zagrożenie ubóstwem na bardzo wysokim poziomie 44%, a estymacja pośrednia zredukowała tę stopę do poziomu około 31%.

Estymacja pośrednia wpłynęła także na ograniczenie zmienności badanej cechy. Na rysunkach 3 i 4 przedstawiony jest rozkład ocen estymatorów z przedziałem ufności wyznaczonym jako ocena uwzględniająca błąd standardowy.



Rysunek 3. Rozkład ocen estymatora bezpośredniego dla powiatów z uwzględnieniem błędów standardowych odpowiednich szacunków

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu R



Rysunek 4. Rozkład ocen estymatora pośredniego dla powiatów z uwzględnieniem błędów standardowych odpowiednich szacunków

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu R

Estymator bezpośredni – mimo, że jest nieobciążony – cechuje się bardzo dużą wariancją, co pokazuje rysunek 3. W przypadku większości powiatów punkty obrazujące odchylenie standardowe są bardzo odsunięte od punktów reprezentujących oceny. Na szczególną uwagę zasługuje zmienność powiatu gnieźnieńskiego, gdzie przedział ufności wyznaczony przez odchylenie standardowe osiąga wartości od 2% do 38% odsetka ubogich gospodarstw. Mimo tego, że dla tego obszaru przedział jest najszerszy, największą zmiennością wśród analizowanych powiatów cechuje się powiat wolsztyński. Wskaźnik zagrożenia ubóstwem oszacowano na poziomie 4,7% i ocena ta znajduje się w przedziale od 0,1% do 9,3%. Zastosowanie estymatora syntetycznego ilorazowego pozwoliło na znaczne zmniejszenie wariancji, ale kosztem obciążenia rezultatów. War-

tości odchylenia standardowego dla poszczególnych powiatów w wyniku zastosowania estymacji pośredniej znacząco się zmniejszyły, co można zaobserwować na rysunku 4.

## 6. WNIOSKI I DALSZE KIERUNKI PRAC

Uzyskane wyniki wskazują, że estymacja pośrednia pozwala na znaczącą redukcję błędu oszacowania parametrów estymatora dla powiatów województwa wielkopolskiego w porównaniu do ocen uzyskanych przy wykorzystaniu estymatora bezpośredniego. Wysoka korelacja wskaźnika zagrożenia ubóstwem z długookresową stopą bezrobocia pozwoliła na użycie tej zmiennej jako zmiennej pomocniczej. Można wnioskować, że wyższa stopa bezrobocia długookresowego determinuje wyższy poziom wskaźnika zagrożenia ubóstwem. Ubóstwo jest zjawiskiem na tyle złożonym, że analiza tego zjawiska na podstawie tylko jednej zmiennej pomocniczej pozostawia pewien niedosyt. Stąd też w dalszej kolejności prowadzone będą prace w kierunku rozszerzenia listy zmiennych objaśniających. Wyzwaniem jest znalezienie takich wskaźników, które będą jednoznacznie determinować ubóstwo. Ponadto biorąc pod uwagę kierunki, w jakich rozwija się statystyka małych obszarów, w badaniu podjęte zostaną próby zastosowania liniowych modeli mieszanych do szacowania liczby gospodarstw zagrożonych ubóstwem.

*Urząd Statystyczny w Poznaniu*

## LITERATURA

- [1] D'Aló M., Di Consiglio L., Falorsi S., Solari F., (2012), *Small Area Estimation*, Course on Small Area Estimation, ESSnet Project on SAE.
- [2] Dehnel G., (2003), *Statystyka Małych Obszarów jako narzędzie oceny rozwoju ekonomicznego regionów*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań.
- [3] Drewnowski J., (1977), *Poverty: Its Meaning and Measurement*, Development and Change, no. 8, s. 183-208.
- [4] GUS, (2010), *Ubóstwo w Polsce na tle krajów Unii Europejskiej w świetle Europejskiego Badania Dochodów i Warunków Życia – EU-SILC 2008*, Warszawa.
- [5] GUS, (2011a), *Budżety gospodarstw domowych w 2010 r.*, Warszawa.
- [6] GUS, (2011b), *Ubóstwo w Polsce w 2010 r. (na podstawie badania budżetów gospodarstw domowych)*, Warszawa.
- [7] Hungry Notes, (2012), 2012 World Hunger and Poverty Facts and Statistics, <http://www.worldhunger.org/articles/Learn/world%20hunger%20facts%202002.htm> [dostęp: 9.04.2012].
- [8] Kaplan, M., Makoka, D., (2005), *Poverty and Vulnerability*, Uniwersytet w Bonn, [http://www.zef.de/fileadmin/downloads/forum/docprog/Termpapers/2005\\_2b\\_Kaplan\\_Makoka.pdf](http://www.zef.de/fileadmin/downloads/forum/docprog/Termpapers/2005_2b_Kaplan_Makoka.pdf) [dostęp: 22.06.2012].
- [9] MPiPS, (2006), *Wykluczenie i integracja społeczna w Polsce. Ujęcie wskaźnikowe*, Warszawa.
- [10] Panek T., Szulc A. (red.), (2004), *Statystyka społeczna: wybrane zagadnienia*, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.
- [11] Panek T., (2009), *Ubóstwo i nierówności: dylematy pomiaru*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa, [http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/POZ\\_Ubostwo\\_i\\_nierownosci-dylematy\\_pomiaru.pdf](http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/POZ_Ubostwo_i_nierownosci-dylematy_pomiaru.pdf) [dostęp: 08.03.2012].

- [12] Panek T., (2011), *Ubóstwo, wykluczenie społeczne i nierówność. Teoria i praktyka pomiaru*, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.
- [13] Sen A., (1997), *On Economic Inequality*, Oxford University Press, Oxford.
- [14] UN, (2000), *United Nations Millennium Declaration*, <http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.pdf> [dostęp: 5.09.2012].
- [15] Żądło T., (2008), *Elementy statystyki małych obszarów z programem R*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego, Katowice.

#### ANALIZA UBÓSTWA W PRZEKROJU POWIATÓW W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM Z WYKORZYSTANIEM METOD STATYSTYKI MAŁYCH OBSZARÓW

##### Streszczenie

Ubóstwo jest zjawiskiem bardzo złożonym. Ograniczanie tego niekorzystnego zjawiska jest obecnie najważniejszym celem Banku Światowego. Jednak, aby tę misję realizować potrzebne są metody identyfikacji ubogich. Wskaźniki opisujące ubóstwo są jednak dostarczane na bardzo ogólnym poziomie. Otrzymanie bardziej szczegółowych informacji jest możliwe dzięki zastosowaniu statystyki małych obszarów (SMO). Jest to zbiór metod pozwalających na estymację parametrów przy małej liczebności próby z wykorzystaniem wszelkich dostępnych źródeł informacji.

Głównym celem artykułu jest próba oszacowania wskaźnika zagrożenia ubóstwem na poziomie powiatów w województwie wielkopolskim przy użyciu wybranych metod SMO. Obliczenie tej miary odbędzie się na podstawie danych udostępnianych przez GUS charakteryzujących poziom życia gospodarstw domowych. Taka estymacja pozwoli uzyskać kompleksowej informacji na poziomie lokalnym dotyczącej sfery ubóstwa.

**Słowa kluczowe:** estymacja, mała próba, statystyka małych obszarów, ubóstwo

#### POVERTY ANALYSIS IN DISTRICTS OF WIELKOPOLSKA WITH SMALL AREA ESTIMATION METHODS

##### Abstract

Poverty is very complex phenomenon. Limitation of this disadvantageous phenomenon is main goal of World Bank now. Nevertheless, to realize this mission methods of identification the poor are necessary. Indicates describing poverty are provide at very general level. Getting more detailed information is possible thanks to applied small area estimation (SAE). It is the set of methods which allow estimation of parameters at small sample size with usage of all available information sources.

The main goal of this article is attempt to estimate at-risk-of-poverty rate at districts in Great Poland using chosen methods of SAE. These measure will calculation based on statistics data describing life level of households in Poland provided by Central Statistical Office. That estimation give comprehensive information at local level about poverty.

**Key words:** estimation, small sample, small area estimation, poverty