

*Joanna Muszyńska**
*Iwona Müller-Frączek***

ANALIZA KONWERCENCJI POZIOMU ŻYCIA W POLSCE

1. WPROWADZENIE

Analizy dotyczące szeroko rozumianego dobrobytu stanowią przedmiot badań naukowców z wielu dziedzin. Efekty ich pracy cieszą się zainteresowaniem różnych instytucji zarówno rządowych jak i pozarządowych. Między innymi na potrzeby Unii Europejskiej dokonuje się porównań poziomu życia w krajach członkowskich, ze szczególnym uwzględnieniem pozycji nowych członków. Tworzy się obiektywne i subiektywne wskaźniki opisujące dobrobyt ekonomiczny jak również dodatkowe aspekty niematerialne stanowiące o jakości życia społeczeństw¹. Powoływane są ośrodki badań opinii publicznej, które poprzez sondaże w sposób ciągły monitorują zadowolenie społeczeństwa z warunków życia.

W niniejszej pracy zainteresowanie skupione jest na mniejszych obszarach – polskich województwach. W ostatnich latach obserwuje się w naszym kraju wzrost przeciętnego poziomu życia, szczególnie widoczny w dużych miastach. Jednak zróżnicowanie regionalne pod tym względem wydaje się duże, przykładem tego może być wyraźna przewaga województwa mazowieckiego nad pozostałymi. Interesujące są więc analizy zmian w czasie jakie zachodzą w przeciętnym poziomie życia w regionach, zwłaszcza odpowiedź na pytanie, czy rozwarstwienie województw pod względem jakości życia się zmniejsza.

Głównym celem opisanego w artykule badania była weryfikacja hipotezy o zachodzeniu konwergencji społecznej w Polsce², rozumianej jako

* Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, Katedra Ekonometrii i Statystyki.

** Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, Katedra Ekonometrii i Statystyki.

¹ Definicje pojęć: dobrobyt, poziom życia, jakość życia oraz obszerny opis wskaźników służących do ich oceny można znaleźć w pracy Słaby (2007).

² Tematyka ta była przedmiotem badań m.in.: Kusideł (2013b).

upodobnianie się regionów pod względem poziomu życia mieszkańców. Zjawisko to zostało potwierdzone we wcześniejszych badaniach opartych na prostym mierniku, jakim jest udział wydatków na żywność w wydatkach ogółem (Müller-Frączek, Muszyńska, Pietrzak 2013). Miernik taki można jednak uznać za niewystarczający, ponieważ uwzględnia tylko jeden aspekt poziomu życia – zaspokajanie podstawowych potrzeb społeczeństwa³. Z tego powodu rozwinięto poprzednie analizy.

Na potrzeby niniejszej pracy, poziom życia rozumiany jest jako zaspokojenie potrzeb materialnych i kulturalnych społeczeństwa. Potrzeby te zostały ujęte w sześć grup, każdą z grup reprezentowała jedna zmienna, notowana w statystyce publicznej⁴. Na podstawie wybranych cech skonstruowano zmienne syntetyczne (mierniki rozwoju różnych typów) charakteryzujące poziom życia ludności w Polsce. Posłużyły one do analiz konwergencji społecznej. Należy podkreślić, że skonstruowane mierniki mogą być stosowane do badania zróżnicowania rozwoju społecznego polskich regionów, ale niekoniecznie mogą służyć do analiz międzypaństwowych, ponieważ niektóre z wykorzystywanych zmiennych, np. wydatki na edukację, mogą być nieporównywalne z innymi krajami.

2. MATERIAŁ EMPIRYCZNY I ZMIENNE DIAGNOSTYCZNE

W badaniu wykorzystano dane pochodzące z Banku Danych Lokalnych GUS. Były to roczne dane dla województw za okres od 1999 do 2012 roku.

Ponieważ dostępny materiał statystyczny był ubogi, przy doborze cech diagnostycznych kierowano się przede wszystkim kryterium merytorycznym⁵. W pierwszej części analizy rozważono 6 grup potrzeb, dla których starano się znaleźć zmienną reprezentantkę, stymulantę (S) lub destymulantę (D):

1. potrzeby podstawowe – udział wydatków gospodarstw domowych na żywność w wydatkach ogółem (D),
2. edukacja – udział wydatków gospodarstw domowych na edukację w wydatkach ogółem (S),
3. rekreacja i kultura – udział wydatków gospodarstw domowych na rekreację i kulturę w wydatkach ogółem (S),
4. ochrona socjalna – odsetek gospodarstw domowych bez pracujących (D),

³ Dla społeczeństw bardzo wysoko rozwiniętych miernik taki może być błędny, ponieważ ich wydatki na żywność są bliskie poziomowi nasycenia.

⁴ Niestety mała dostępność danych silnie determinowała dobór zmiennych diagnostycznych.

⁵ Rozważano również kryteria statystyczne (maksymalnej dyspersji czasowo-przestrzennej, korelacji i asymetrii) jednakże miały one drugorzędne znaczenie.

5. ochrona zdrowia – zgony noworodków na 1000 żywych urodzeń (D),
6. zabezpieczenie materialne – liczba samochodów osobowych na 1 000 osób (S).

Aby prowadzona analiza była pełniejsza rozważono drugi zestaw zmiennych, w którym miejsce wydatków na żywność zajął dochód rozporządzalny gospodarstw domowych na osobę (S), natomiast wskaźniki 2–6 pozostały bez zmian. Było to konsekwencją wcześniejszych badań autorów nad konwergencją społeczną, które wykorzystywały wyłącznie udział wydatków na żywność. Otrzymane wówczas wyniki dawały zbyt optymistyczne tempo zbieżności.

3. METODYKA BADAŃ

W kilkuetapowej analizie korzystano z narzędzi badawczych z zakresu taksonomii, ekonometrii oraz statystyki. Na potrzeby badania skonstruowano syntetyczne mierniki rozwoju, oparte o zmienne odzwierciedlające różne aspekty poziomu życia. Na ich podstawie oceniano regionalne zróżnicowanie dobrobytu oraz jego zmiany w czasie. W analizie zbieżności wykorzystano dynamiczne modele danych panelowych oraz testy statystyczne umożliwiające weryfikację hipotez o występowaniu różnych typów konwergencji poziomu życia w Polsce.

3.1. Mierniki rozwoju

Pierwsza faza badań polegała na konstrukcji zmiennej syntetycznej, opisującej poziom życia społeczeństwa w Polsce. Aby analiza była jak najpełniejsza rozważono różne konstrukcje mierników rozwoju. Wykorzystano miary umożliwiające uwzględnienie zmian rozpatrywanych procesów zarówno w przestrzeni jak i w czasie. Były to: bezwzorcowy miernik rozwoju M. Cieślak (1974: 29-39), syntetyczna miara rozwoju D. Strahl (1978: 205-215) oraz zmodyfikowana miara rozwoju wg koncepcji W. Pluty (1976: 511-518).

3.1.1. Syntetyczny absolutny miernik rozwoju M. Cieślak

Konstruowanie syntetycznego miernika rozwoju proponowanego przez M. Cieślak rozpoczęto od ujednoczenia charakteru zmiennych diagnostycznych.

Ponieważ miara ta wymaga, aby wszystkie wykorzystane do jej budowy zmienne były stymulantami, przekształcenia destymulant na stymulanty dokonano zgodnie z formułą:

$$x_{it}^j = \frac{1}{y_{it}^j}, \quad (1)$$

w której y_{it}^j oznacza wartość j -tej zmiennej (destymulanty) dla obiektu i w okresie t .

Następnie dokonano normalizacji zmiennych x^j ($j=1, \dots, k$) zgodnie z wzorem:

$$z_{it}^j = \frac{x_{it}^j}{S_j}, \quad (2)$$

w którym S_j oznacza odchylenie standardowe zmiennej j postaci:

$$S_j = \left[\frac{1}{m \cdot n} \sum_{i=1}^m \sum_{t=1}^n (x_{it}^j - \bar{x}_j)^2 \right]^{\frac{1}{2}}, \quad (3)$$

natomiast \bar{x}_j jej wartość średnią:

$$\bar{x}_j = \frac{1}{m \cdot n} \sum_{i=1}^m \sum_{t=1}^n x_{it}^j. \quad (4)$$

Wartości absolutnego miernika rozwoju dla poszczególnych obiektów, w kolejnych okresach badania, wyznaczono jako sumę znormalizowanych wartości zmiennych diagnostycznych:

$$M_{it} = \sum_{j=1}^k z_{it}^j. \quad (5)$$

3.1.2. Syntetyczny absolutny miernik rozwoju D. Strahl

Konstrukcja miary syntetycznej D. Strahl dopuszcza występowanie zmiennych diagnostycznych o charakterze zarówno stymulant jak i destymulant, a sprowadzenie ich wartości do wspólnego układu porównawczego opiera się

na koncepcji wzorca. W badaniu przyjęto stały dla całego okresu badania wzorzec x_0 o współrzędnych:

– dla stymulant:

$$x_0^j = \max_i \max_t x_{it}^j, \quad (6)$$

– dla destymulant:

$$x_0^j = \min_i \min_t x_{it}^j. \quad (7)$$

Normalizacja zmiennych przebiegała zgodnie z formułą:

– dla stymulant:

$$z_{it}^j = \frac{x_{it}^j}{x_0^j}, \quad (8)$$

– dla destymulant:

$$z_{it}^j = \frac{x_0^j}{x_{it}^j}. \quad (9)$$

Podobnie jak w przypadku miernika wg koncepcji M. Cieślak, syntetyczną miarę rozwoju zdefiniowano jako sumę wartości znormalizowanych zmiennych diagnostycznych, zgodnie ze wzorem (5).

3.1.3. Zmodyfikowana indywidualna miara rozwoju W. Pluty

Konstrukcja indywidualnej miary rozwoju wymagała ujednoczenia charakteru zmiennych diagnostycznych uwzględnionych w badaniu. Analogicznie jak dla absolutnego miernika rozwoju M. Cieślak, proces przekształcania polegał na wyznaczeniu odwrotności wartości zmiennych będących destymulantami, według formuły (1). Następnie zmienne poddano standaryzacji zgodnie ze wzorem:

$$z_{it}^j = \frac{x_{it}^j - \bar{x}_j}{S_j}, \quad (10)$$

w którym oznaczenia są takie jak w (3) i (4).

Proponowana przez Plutę, indywidualna miara rozwoju oparta jest na koncepcji wzorca w postaci⁶:

$$p_0 = (-2, -2, \dots, -2). \quad (11)$$

Miary rozwoju dla poszczególnych obiektów, w kolejnych okresach badania, wyznaczono na podstawie formuły:

$$M_{it} = \frac{d_{it}^0}{C_0}, \quad (12)$$

w której d_{it}^0 oznacza euklidesową odległość od wzorca obiektu i w okresie t , natomiast C_0 jest tzw. czynnikiem normującym postaci:

$$C_0 = b\sqrt{k}, \quad (13)$$

gdzie k oznacza liczbę zmiennych diagnostycznych, $b=4$ ⁷.

3.2. Konwergencja

Weryfikacja głównej hipotezy o upodobnieniu się regionów pod względem poziomu życia mieszkańców przebiegała w oparciu o analizę różnych typów konwergencji zmiennych syntetycznych. Były to, szeroko opisywane w literaturze, konwergencje typu *beta*, *sigma* oraz *gamma*⁸.

3.2.1. β -konwergencja

Konwergencja typu beta zachodzi, gdy obszary o początkowo niższej wartości badanej cechy, w naszym przypadku syntetycznej, mają szybsze tempo

⁶ W sytuacji gdy wśród wartości zmiennych standaryzowanych wystąpią wielkości mniejsze od -2 to współrzędne wzorca ustala się na poziomie minimalnej realizacji, tzn. dla wszystkich $j=1, \dots, k$, $p_0^j = \min_i \min_j \min_t z_{it}^j$. Uzasadnienie doboru wzorca zostało omówione w pracy Pluty (1976: 511-518).

⁷ Dokładniej $b = -2p_0^j$.

⁸ Obszerne omówienie wymienionych typów konwergencji oraz metody ich badania można znaleźć m.in. w pracach Kusideł (2013), Wolszczak-Derlacz (2007).

rozwoju niż obszary, które startowały z wyższego poziomu. Analizę zjawiska prowadzono w oparciu o dynamiczny model danych panelowych postaci:

$$\ln \frac{M_{it}}{M_{it-1}} = \alpha_0 - \alpha_1 \ln M_{it-1} + \eta_i + u_{it}, \quad (14)$$

w którym M_{it} oznacza wartość miernika w województwie i oraz roku t . Dodatni znak parametru α_1 w tym modelu świadczy o występowaniu konwergencji, natomiast ujemny o dywergencji, czyli zjawisku przeciwnym. Gdy β -konwergencja zachodzi, wówczas tempo zbieżności do stanu równowagi, czyli punktu, w którym wszystkie regiony osiągną ten sam poziom rozwoju, opisuje wzór:

$$\beta = -\ln(1 - \alpha_1). \quad (15)$$

Natomiast czas potrzebny na to aby regiony pokonały połowę dystansu do stanu równowagi wyraża się wzorem:

$$\tau = -\ln(0,5) / \beta. \quad (16)$$

Na potrzeby estymacji model (14) zapisuje się w postaci:

$$m_{it} = \alpha_0 + (1 - \alpha_1)m_{it-1} + \eta_i + u_{it}, \quad (17)$$

gdzie: $m_{it} = \ln M_{it}$.

Parametry modelu uzyskuje się za pomocą systemowego estymatora Uogólnionej Metody Momentów. Jakość oszacowanego modelu weryfikowana jest na podstawie testów statystycznych⁹. Do podstawowych należą test Sargana oraz test Arellano-Bonda. Pierwszy z nich ocenia poprawność doboru zmiennych instrumentalnych na etapie estymacji, drugi zaś służy do weryfikacji hipotez o autokorelacji składnika losowego pierwszego i drugiego rzędu.

3.2.2. Krańcowa pionowa konwergencja typu *beta*

Dla pogłębienia analizy, za przykładem J. Batóga (2013), zbadano wkład poszczególnych regionów w zjawisko β -konwergencji. Obliczono współczynniki pionowej krańcowej β -konwergencji, określone wzorem:

⁹ Szczegółowe omówienie metody estymacji oraz testów statystycznych służących do oceny jakości oszacowanego modelu można znaleźć m.in. w pracach Batłagi (2005), Dańska-Borsiak (2011).

$$\hat{\beta}_i = \hat{\beta} - \hat{\beta}_i^{m-1}, \quad (18)$$

w którym $\hat{\beta}$ oznacza szybkość β -konwergencji dla wszystkich m regionów, natomiast $\hat{\beta}_i^{m-1}$ to szybkość konwergencji z pominięciem i -tego regionu. W ten sposób wskazano województwa mające pozytywny (przy dodatnich wartościach współczynnika) oraz negatywny wpływ (przy ujemnych wartościach współczynnika) na proces wyrównywanie się poziomemu życia.

3.2.3. σ -konwergencja

Występowanie β -konwergencji jest warunkiem koniecznym (choć niewystarczającym) dla konwergencji typu *sigma*. Proces ten zachodzi, gdy zmniejsza się zróżnicowanie analizowanej cechy w czasie. W praktyce oznacza to istotną zmianę miar rozproszenia lub koncentracji rozkładu.

W badaniu do porównania rozproszenia rozkładów mierników rozwoju w latach skrajnych (1999, 2012) zastosowano test na stałość wariancji. Do weryfikacji hipotezy o statystycznej nieistotności zmian dyspersji wykorzystano statystykę *F-Snedecora*. Wartość statystyki z próby wyliczono, jako iloraz wariancji dla skrajnych okresów badania.

Ponieważ opisany powyżej sposób testowania σ -konwergencji bazuje jedynie na skrajnych okresach analizy, badanie poszerzono. Do analizy zmian rozproszenia rozkładów mierników w kolejnych latach wykorzystano modele trendu liniowego dla współczynników zmienności oraz współczynników Giniego.

3.2.4. γ -konwergencja

Ostatnim badanym rodzajem konwergencji była konwergencja typu *gamma*. Mamy z nią do czynienia, gdy obszary o niższej pozycji w rankingu względem badanej cechy wyprzedziły obszary początkowo od nich lepsze.

Jak w przypadku poprzedniej koncepcji badano zmiany w latach skrajnych, ale również dla całego analizowanego okresu. W obu przypadkach porównywano rankingi stosując współczynnik konkordancji *W* Kendalla.

4. WYNIKI BADAŃ

Zmienne diagnostyczne opisane w rozdziale 2 wykorzystano do konstrukcji mierników syntetycznych charakteryzujących poziom życia w Polsce. Oznaczano je w treści artykułu zgodnie z nazwiskiem twórcy, np. *Cieślak*₁ oznacza miernik skonstruowany wg koncepcji M. Cieślak dla pierwszego zestawu zmiennych (z wydatkami na żywność). Obliczone wartości mierników dla całego badanego okresu zestawiono w Tablicach 1–3.

Tablica 1. Wartości syntetycznego absolutnego miernika rozwoju wg koncepcji M. Cieślak

Województwo	Zestaw	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
dolnośląskie	1	28,0	28,2	28,2	29,6	30,3	29,9	31,9	32,8	35,1	35,9	37,1	36,8	38,0	36,2
	2	23,0	23,3	23,6	24,9	25,1	24,9	26,7	27,8	30,1	31,0	32,1	32,4	33,5	32,0
kujawsko-pomorskie	1	26,3	28,6	27,9	30,0	28,8	27,8	28,7	30,3	32,9	35,1	34,8	36,0	35,1	36,2
	2	22,3	24,1	23,3	25,2	23,5	22,8	23,9	25,5	28,4	30,4	30,0	31,5	30,5	31,6
lubelskie	1	28,0	29,6	29,9	30,0	29,0	30,1	29,1	31,2	32,7	33,2	35,5	35,6	36,3	37,0
	2	23,6	24,7	25,1	24,8	23,8	24,7	23,7	25,7	27,5	27,7	30,2	30,6	31,6	32,1
lubuskie	1	27,2	29,2	29,4	27,6	28,3	28,3	31,3	32,9	34,6	35,2	35,0	36,9	35,3	34,8
	2	22,3	24,7	24,7	22,9	23,2	22,7	25,6	27,9	30,1	30,6	30,6	32,3	31,1	31,0
łódzkie	1	31,5	31,3	31,1	33,0	32,6	33,6	32,9	35,2	36,8	37,8	37,9	41,1	39,3	40,0
	2	26,7	26,6	26,6	27,6	27,1	28,0	27,4	29,5	31,5	32,6	32,9	36,0	34,3	34,9
małopolskie	1	32,2	31,6	32,7	32,6	32,1	33,7	32,2	33,8	35,6	38,5	37,2	38,1	38,4	38,7
	2	27,9	27,2	28,1	27,7	26,8	28,6	27,2	29,0	30,8	33,7	32,6	33,6	33,8	34,2
mazowieckie	1	34,8	36,2	35,6	36,2	37,8	38,5	37,7	41,1	42,2	44,5	44,1	45,7	48,0	47,2
	2	30,8	32,0	31,6	31,4	32,9	33,7	32,9	36,5	37,8	40,0	39,5	41,3	43,7	43,0
opolskie	1	27,9	32,4	29,9	31,2	30,8	33,7	32,8	33,1	35,2	37,4	37,2	38,4	39,8	37,5
	2	22,8	27,7	25,1	26,2	25,4	28,4	27,3	27,8	30,1	31,9	31,5	33,3	34,8	32,8
podkarpackie	1	30,2	28,7	28,3	29,9	29,4	29,1	28,6	29,7	31,0	34,1	33,7	34,2	35,0	34,4
	2	25,7	24,2	23,6	25,1	24,2	23,9	23,5	24,3	26,0	29,0	28,6	29,3	30,0	29,7
podlaskie	1	27,9	28,5	29,4	28,1	31,4	32,5	31,8	32,2	34,1	34,4	36,1	34,8	36,1	36,0
	2	24,1	24,2	25,2	23,7	26,3	27,7	27,3	28,1	30,3	30,2	32,1	31,3	32,7	32,5
pomorskie	1	29,1	30,9	31,4	32,4	32,8	31,4	32,7	36,1	37,2	37,6	37,1	39,8	40,5	40,4
	2	25,2	26,2	27,0	27,6	27,6	26,3	27,9	31,3	32,8	33,2	32,5	35,3	35,8	36,0
śląskie	1	29,7	29,7	29,1	28,6	30,2	29,9	30,2	32,2	33,1	34,1	35,7	36,2	36,0	37,6
	2	25,0	25,1	24,3	23,7	25,0	24,9	25,3	27,2	28,4	29,5	30,9	31,5	31,3	32,8
świętokrzyskie	1	27,8	28,3	27,9	26,3	30,2	30,0	28,6	30,7	32,2	34,2	34,2	31,9	32,6	34,4
	2	23,5	24,2	23,9	22,0	25,1	25,4	24,1	26,6	28,1	30,0	30,1	28,0	28,8	30,8
warmińsko-mazurskie	1	26,6	24,9	27,2	30,8	28,5	30,0	28,8	30,9	31,0	34,3	33,2	33,0	34,7	34,7
	2	22,4	20,3	22,8	25,9	23,7	25,4	24,3	26,4	26,9	30,2	29,1	29,1	30,2	30,5
wielkopolskie	1	29,9	30,9	31,0	30,9	33,5	32,6	32,8	34,5	35,5	37,7	38,2	40,2	40,7	39,1
	2	26,0	26,6	26,7	26,2	28,5	27,5	27,6	29,4	30,9	33,5	33,9	35,6	36,1	34,4
zachodniopomorskie	1	28,2	28,7	28,3	30,3	29,4	29,9	29,7	30,2	31,6	34,0	33,2	34,2	33,9	36,0
	2	23,7	23,9	23,8	24,9	23,9	24,8	25,2	25,2	26,9	29,9	29,1	30,2	29,8	31,7

Źródło: obliczenia własne.

Analiza wyników zamieszczonych w nich pozwala twierdzić, że przeciętnie poprawia się poziom życia społeczeństwa w Polsce. W badanym okresie nastąpił wzrost wartości każdego z rozważanych mierników. Realne wydają się wyniki otrzymane dla mierników według Cieślak i Strahl. Natomiast zastanawiający jest prawie dwukrotny wzrost wartości miernika wg Pluty. W związku z czym analiza konwergencji na jego podstawie wymagała większej ostrożności.

Tablica 2. Wartości syntetycznej miary rozwoju wg propozycji D. Strahl

Województwo	Zestaw	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
dolnośląskie	1	3,14	3,20	3,20	3,40	3,45	3,40	3,64	3,77	4,06	4,14	4,27	4,27	4,45	4,20
	2	2,93	3,00	3,02	3,22	3,23	3,20	3,43	3,59	3,89	4,01	4,14	4,19	4,35	4,14
kujawsko-pomorskie	1	3,04	3,32	3,21	3,49	3,30	3,18	3,29	3,46	3,80	4,10	4,05	4,19	4,08	4,26
	2	2,89	3,14	3,01	3,28	3,05	2,95	3,08	3,28	3,67	3,95	3,90	4,09	3,96	4,13
lubelskie	1	3,24	3,46	3,51	3,50	3,33	3,46	3,34	3,60	3,81	3,84	4,17	4,18	4,29	4,38
	2	3,05	3,22	3,28	3,25	3,10	3,21	3,08	3,35	3,59	3,61	3,95	4,00	4,13	4,21
lubuskie	1	3,07	3,35	3,38	3,14	3,19	3,21	3,60	3,80	4,05	4,10	4,09	4,30	4,13	4,09
	2	2,86	3,17	3,19	2,95	2,97	2,94	3,33	3,61	3,92	3,98	3,99	4,19	4,04	4,03
łódzkie	1	3,65	3,62	3,64	3,82	3,74	3,89	3,79	4,07	4,29	4,43	4,42	4,86	4,64	4,70
	2	3,46	3,43	3,46	3,58	3,50	3,64	3,55	3,83	4,09	4,26	4,27	4,71	4,49	4,56
małopolskie	1	3,80	3,73	3,86	3,84	3,73	3,94	3,76	3,99	4,18	4,56	4,40	4,52	4,55	4,60
	2	3,64	3,55	3,67	3,62	3,49	3,72	3,55	3,80	4,01	4,42	4,27	4,42	4,43	4,49
mazowieckie	1	4,11	4,28	4,23	4,25	4,42	4,51	4,42	4,85	4,98	5,26	5,19	5,36	5,71	5,61
	2	4,00	4,16	4,11	4,09	4,27	4,37	4,27	4,75	4,92	5,21	5,14	5,36	5,71	5,62
opolskie	1	3,20	3,79	3,45	3,61	3,54	3,90	3,79	3,84	4,09	4,31	4,29	4,49	4,69	4,37
	2	2,96	3,59	3,24	3,38	3,30	3,67	3,56	3,62	3,91	4,13	4,09	4,33	4,54	4,25
podkarpackie	1	3,56	3,36	3,32	3,52	3,41	3,37	3,31	3,44	3,63	4,03	3,97	4,04	4,14	4,08
	2	3,36	3,15	3,09	3,28	3,15	3,12	3,06	3,18	3,41	3,82	3,76	3,85	3,95	3,90
podlaskie	1	3,30	3,33	3,47	3,26	3,67	3,84	3,75	3,80	4,06	4,06	4,29	4,14	4,29	4,27
	2	3,15	3,14	3,30	3,08	3,44	3,63	3,58	3,67	3,97	3,95	4,20	4,10	4,28	4,25
pomorskie	1	3,40	3,59	3,66	3,75	3,78	3,61	3,78	4,20	4,33	4,40	4,32	4,65	4,75	4,77
	2	3,27	3,40	3,50	3,56	3,58	3,40	3,61	4,05	4,22	4,31	4,21	4,56	4,65	4,69
śląskie	1	3,38	3,40	3,32	3,26	3,45	3,43	3,45	3,70	3,82	3,93	4,12	4,19	4,17	4,38
	2	3,19	3,22	3,13	3,06	3,23	3,23	3,26	3,51	3,67	3,80	3,99	4,07	4,05	4,26
świętokrzyskie	1	3,28	3,36	3,31	3,07	3,52	3,54	3,36	3,67	3,87	4,08	4,08	3,78	3,89	4,13
	2	3,09	3,19	3,14	2,89	3,29	3,34	3,16	3,52	3,74	3,96	3,97	3,69	3,82	4,08
warmińsko-mazurskie	1	3,08	2,81	3,13	3,59	3,26	3,49	3,31	3,60	3,59	4,02	3,83	3,84	4,05	4,07
	2	2,90	2,61	2,94	3,36	3,06	3,30	3,14	3,43	3,47	3,92	3,75	3,77	3,93	3,96
wielkopolskie	1	3,56	3,66	3,67	3,65	3,97	3,84	3,84	4,06	4,23	4,50	4,57	4,83	4,90	4,69
	2	3,43	3,49	3,51	3,45	3,77	3,62	3,62	3,86	4,08	4,41	4,47	4,72	4,77	4,55
zachodniopomorskie	1	3,21	3,29	3,25	3,48	3,34	3,40	3,40	3,41	3,61	3,93	3,81	3,95	3,92	4,18
	2	3,05	3,08	3,07	3,23	3,10	3,20	3,23	3,23	3,45	3,84	3,74	3,90	3,86	4,09

Źródło: obliczenia własne.

Mimo że koncepcje stosowanych mierników są odmienne, dla każdego badanego roku niezależnie od zastosowanego miernika otrzymano podobne wyniki porządkowania liniowego województw według poziomu życia mieszkańców. Zgodność rankingów mierzona współczynnikiem W Kendalla

była bardzo wysoka, wahała się od 0,946 do 0,996 dla pierwszego zestawu zmiennych oraz od 0,976 do 0,993 dla zestawu drugiego.

Tablica 3. Wartości indywidualnej miary rozwoju W. Pluty

Województwo	Zestaw	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
dolnośląskie	1	0,37	0,34	0,34	0,42	0,44	0,41	0,48	0,50	0,58	0,62	0,66	0,64	0,68	0,64
	2	0,36	0,33	0,35	0,42	0,41	0,40	0,46	0,48	0,57	0,61	0,64	0,66	0,68	0,66
kujawsko-pomorskie	1	0,29	0,36	0,32	0,43	0,36	0,32	0,35	0,42	0,50	0,57	0,57	0,61	0,59	0,62
	2	0,31	0,36	0,32	0,43	0,33	0,31	0,35	0,42	0,51	0,57	0,56	0,62	0,60	0,63
lubelskie	1	0,35	0,41	0,43	0,43	0,36	0,41	0,36	0,44	0,49	0,52	0,59	0,59	0,63	0,65
	2	0,36	0,40	0,43	0,42	0,35	0,39	0,33	0,41	0,47	0,49	0,56	0,58	0,63	0,65
lubuskie	1	0,31	0,38	0,38	0,31	0,35	0,35	0,44	0,50	0,55	0,59	0,57	0,65	0,61	0,60
	2	0,31	0,38	0,38	0,31	0,33	0,31	0,41	0,48	0,56	0,59	0,59	0,65	0,63	0,63
łódzkie	1	0,47	0,45	0,45	0,55	0,49	0,53	0,50	0,58	0,63	0,66	0,67	0,78	0,73	0,76
	2	0,47	0,45	0,46	0,53	0,47	0,50	0,47	0,54	0,61	0,65	0,66	0,77	0,72	0,74
małopolskie	1	0,55	0,49	0,51	0,49	0,47	0,53	0,47	0,53	0,59	0,70	0,66	0,68	0,70	0,72
	2	0,56	0,49	0,51	0,49	0,45	0,51	0,46	0,52	0,59	0,70	0,66	0,69	0,71	0,73
mazowieckie	1	0,61	0,65	0,63	0,63	0,70	0,72	0,68	0,78	0,82	0,90	0,89	0,94	1,02	0,99
	2	0,63	0,66	0,65	0,63	0,69	0,72	0,67	0,79	0,83	0,91	0,89	0,96	1,04	1,01
opolskie	1	0,37	0,49	0,39	0,44	0,44	0,55	0,51	0,51	0,60	0,67	0,68	0,70	0,76	0,70
	2	0,36	0,49	0,39	0,43	0,41	0,53	0,48	0,49	0,59	0,64	0,64	0,68	0,75	0,69
podkarpackie	1	0,46	0,37	0,37	0,43	0,38	0,36	0,35	0,38	0,44	0,55	0,54	0,55	0,57	0,56
	2	0,46	0,38	0,37	0,42	0,37	0,35	0,33	0,36	0,43	0,54	0,53	0,54	0,56	0,56
podlaskie	1	0,40	0,37	0,43	0,33	0,49	0,55	0,47	0,49	0,55	0,55	0,61	0,57	0,61	0,63
	2	0,41	0,37	0,44	0,34	0,48	0,54	0,48	0,51	0,57	0,57	0,64	0,61	0,65	0,67
pomorskie	1	0,39	0,43	0,45	0,51	0,50	0,45	0,49	0,62	0,66	0,66	0,66	0,75	0,77	0,76
	2	0,41	0,43	0,46	0,50	0,48	0,43	0,49	0,61	0,67	0,67	0,66	0,75	0,77	0,77
śląskie	1	0,42	0,41	0,38	0,36	0,42	0,40	0,41	0,48	0,50	0,55	0,61	0,63	0,63	0,68
	2	0,42	0,41	0,37	0,35	0,40	0,39	0,40	0,46	0,50	0,56	0,61	0,63	0,63	0,67
świętokrzyskie	1	0,37	0,41	0,39	0,31	0,45	0,45	0,37	0,46	0,51	0,56	0,57	0,49	0,52	0,64
	2	0,38	0,42	0,40	0,32	0,44	0,45	0,37	0,47	0,53	0,57	0,59	0,52	0,55	0,67
warmińsko-mazurskie	1	0,34	0,24	0,33	0,49	0,36	0,44	0,36	0,44	0,44	0,55	0,53	0,53	0,57	0,59
	2	0,35	0,24	0,33	0,48	0,36	0,44	0,36	0,45	0,46	0,56	0,56	0,56	0,58	0,61
wielkopolskie	1	0,48	0,45	0,44	0,44	0,53	0,49	0,49	0,55	0,59	0,67	0,70	0,76	0,80	0,74
	2	0,49	0,46	0,45	0,44	0,52	0,48	0,47	0,54	0,60	0,69	0,72	0,77	0,80	0,74
zachodniopomorskie	1	0,35	0,36	0,36	0,45	0,40	0,40	0,40	0,41	0,46	0,55	0,52	0,56	0,55	0,62
	2	0,36	0,35	0,37	0,42	0,36	0,39	0,40	0,40	0,46	0,57	0,55	0,59	0,58	0,64

Źródło: obliczenia własne.

Ponadto udało się wyróżnić dwie grupy województw. Pierwszą stanowiły województwa, w których poziom życia był prawie zawsze¹⁰ wyższy od przeciętnego, drugą – niższy. W pierwszej grupie znalazły się województwa: łódzkie, małopolskie, mazowieckie, pomorskie oraz wielkopolskie. W skład drugiej grupy weszły: kujawsko-pomorskie, lubelskie, podkarpackie, śląskie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie oraz zachodniopomorskie.

¹⁰ Tzn. dla każdego roku, miernika oraz zestawu zmiennych.

4.1. Analiza β -konwergencji

Weryfikację hipotezy o upodabnianiu się województw pod względem poziomu życia rozpoczęto od analizy β -konwergencji. Dla obydwu zestawu zmiennych oraz każdego rozważanego miernika udało się poprawnie oszacować modele opisane równaniem (17). We wszystkich parametr α_1 był dodatni, co potwierdziło występowanie konwergencji typu beta. Wyniki estymacji przedstawiono w Tablicy 4. Testy statystyczne potwierdziły poprawną specyfikację modelu.

Tablica 4. Wyniki estymacji modeli β -konwergencji społecznej

	<i>Cieślak_1</i>	<i>Pluta_1</i>	<i>Strahl_1</i>	<i>Cieślak_2</i>	<i>Pluta_2</i>	<i>Strahl_2</i>	<i>Żywność</i>
$1-\alpha_1$	0,916	0,874	0,913	0,932	0,890	0,934	0,881
$S(1-\alpha_1)$	0,026	0,054	0,030	0,027	0,046	0,027	0,021
wartość p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Sargan	15,520	15,442	15,436	15,661	15,481	15,587	15,847
wartość p	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$AR(1)$	-3,308	-2,857	-3,166	-3,255	-2,887	-3,164	-3,592
wartość p	0,001	0,004	0,002	0,001	0,004	0,002	0,000
$AR(2)$	1,502	0,947	1,659	1,476	0,968	1,579	-1,652
wartość p	0,133	0,344	0,097	0,140	0,333	0,114	0,099
β (%)	8,790	13,520	9,120	7,000	11,690	6,800	12,600
τ (w latach)	7,880	5,130	7,600	9,900	5,930	10,200	5,490

Źródło: obliczenia własne.

Można zauważyć, że modele otrzymane dla drugiego zestawu zmiennych, czyli z dochodem rozporządzalnym, mają niższe tempo zbieżności niż odpowiednie modele z wydatkami na żywność. Świadczy to o szybszym upodabnianiu się społeczeństwa pod względem zaspokajania podstawowych potrzeb, w naszym mierniku reprezentowanych przez wydatki na żywność, aniżeli pod względem innych aspektów poziomu życia. Daje się również zauważyć, że dla danego zestawu zmiennych tempo zbieżności w modelach β -konwergencji dla mierników wg Cieślak i Strahl jest zbliżone. Dla pierwszego zestawu zmiennych wynosi ok. 9%, dla drugiego ok. 7%. Natomiast dla miernika wg Pluty wyniki wydają się być zbyt optymistyczne, tempo zbieżności wyniosło nawet 13,5%, co dałoby około pięcioletni okres, po którym regiony słabsze dogoniłyby te lepiej społecznie rozwinięte.

Dla pełniejszej analizy porównano otrzymane wyniki z poprzednią koncepcją badań nad konwergencją społeczną opartą wyłącznie na wydatkach na żywność. Wyniki estymacji parametrów modelu określonego równaniem (17), w którym zmienną M był udział wydatków gospodarstw domowych na żywność w wydatkach ogółem zamieszczono w ostatniej kolumnie Tablicy 4¹¹.

¹¹ Wyniki zaczerpnięto z Muszyńska (2013).

Spodziewano się, że zbieżność będzie dużo szybsza niż dla zmiennych syntetycznych, które odzwierciedlają również zaspokajanie innych potrzeb, aniżeli podstawowe. Taki efekt rzeczywiście zachodził, ale tylko dla mierników wg Cieślak oraz Strahl.

4.2. Analiza konwergencji pionowej

Ponieważ estymacja modelu (17) potwierdziła zachodzenie β -konwergencji społecznej, w następnym kroku analizowano wpływ poszczególnych województw na to zjawisko. Zgodnie z wzorem (18) wyznaczono współczynniki krańcowej pionowej β -konwergencji, określające pozytywny (dodatni) bądź negatywny (ujemny) wpływ na tempo upodabniania się regionów. Wartości współczynników przedstawiono w Tabelicy 5.

Tabelica 5. Wyniki estymacji modeli β -konwergencji społecznej

Województwo	Cieślak_1	Pluta_1	Strahl_1	Cieślak_2	Pluta_2	Strahl_2
dolnośląskie	-0,27	-1,16	-0,25	-0,27	-0,55	-0,23
kujawsko-pomorskie	-0,42	-0,78	-0,43	-0,06	-0,78	-0,15
lubelskie	-0,49	-0,98	-0,58	-0,84	-0,7	-0,75
lubuskie	0,1	-0,18	-0,06	0,18	-0,52	-0,12
łódzkie	-0,82	-0,76	-0,67	-0,35	-0,46	-0,32
małopolskie	-0,33	-0,25	-0,29	-0,38	0,07	-0,27
mazowieckie	-0,23	-0,23	-0,28	-0,3	0,09	-0,28
opolskie	0,85	-0,56	0,96	0,99	-0,95	0,94
podkarpackie	-0,76	-0,99	-0,86	-0,76	-0,48	-0,75
podlaskie	0,41	1,92	0,38	0,35	1,24	0,28
pomorskie	-0,72	-1,21	-0,72	-0,95	-3,12	-0,81
śląskie	-0,93	-1,43	-1,09	-0,77	-1,69	-0,88
świętokrzyskie	-0,05	0,38	0,06	0,06	0,6	0,02
warmińsko-mazurskie	0,63	2,64	0,95	0,65	2,39	0,75
wielkopolskie	-0,41	-0,4	-0,67	-0,45	-0,09	-0,54
zachodniopomorskie	-0,98	-3,64	-1,11	-0,99	-1,55	-0,99
odchylenie std. S_D	0,53	1,35	0,61	0,56	1,2	0,54

Źródło: obliczenia własne.

Porównując wartości współczynników dla poszczególnych województw z odpowiednim odchyleniem standardowym (odstani wiersz tabelicy powyżej), można wskazać województwa, które mają istotny wpływ na zjawisko β -konwergencji.

Tablica 6. Województwa mające istotny wpływ na szybkość β -konwergencji

	Zestaw 1		Zestaw 2	
	negatywny	pozytywny	negatywny	pozytywny
Cieślak	łódzkie podkarpackie pomorskie śląskie zachodniopomorskie	opolskie warmińsko-mazurskie	lubelskie podkarpackie pomorskie śląskie zachodniopomorskie	opolskie warmińsko-mazurskie
Pluta	śląskie zachodniopomorskie	podlaskie warmińsko-mazurskie	pomorskie śląskie zachodniopomorskie	podlaskie warmińsko-mazurskie
Strahl	łódzkie podkarpackie pomorskie śląskie wielkopolskie zachodniopomorskie	opolskie warmińsko-mazurskie	lubelskie podkarpackie pomorskie śląskie wielkopolskie zachodniopomorskie	opolskie warmińsko-mazurskie

Źródło: obliczenia własne.

Tak jak dla β -konwergencji, widać duże podobieństwo wyników w Tablicy 6 uzyskanych dla mierników wg Cieślak oraz Strahl. Ponadto dla każdego miernika uzyskano prawie analogiczne grupy dla obydwu zestawów zmiennych. Generalnie, we wszystkich zestawieniach powtarza się województwo warmińsko–mazurskie, jako to, które ma pozytywny wpływ na szybkość upodabniania się województw pod względem poziomu życia oraz śląskie i zachodniopomorskie mające wpływ negatywny.

4.3. Analiza σ -konwergencji

Pozytywna weryfikacja hipotezy o zachodzeniu konwergencji typu *beta* uzasadniała kolejny krok analizy – badanie σ -konwergencji.

W analizie dwóch skrajnych lat (1999, 2012) w żadnym rozważanym przypadku nie stwierdzono istotnego spadku wariancji, a więc hipoteza o zachodzeniu σ -konwergencji nie została potwierdzona¹².

W analizie dla całego okresu 1999–2012 badano istotność i znak trendu liniowego dla współczynnika zmienności oraz współczynnika Giniego. Wyniki przedstawia Tablica 7.

Statystycznie istotny trend o ujemnym znaku wystąpił tylko dla charakterystyk rozkładu miernika wg Pluty, zarówno dla zestawu zmiennych z wydatkami na żywność, jak i z dochodem, czyli dla tego miernika, który dawał zbyt optymistyczne wyniki konwergencji typu *beta*. W pozostałych przypadkach σ -konwergencji nie stwierdzono.

¹² Nie było podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej o braku konwergencji typu *sigma*.

Tablica 7. Wyniki estymacji modeli trendów liniowych opisujących zmiany miar rozproszenia i koncentracji

Miernik	Cieślak_1	Pluta_1	Strahl_1	Cieślak_2	Pluta_2	Strahl_2
modele trendu dla współczynników zmienności						
zmienna t	0,00094	-0,00395	0,00045	0,00029	-0,00495	0,00012
wartość p	0,04522	0,00225	0,34496	0,57358	0,0014	0,81839
modele trendu dla współczynników koncentracji Giniego						
zmienna t	0,00039	-0,00231	0,00008	-0,00004	-0,003	-0,00016
wartość p	0,15766	0,0034	0,77042	0,90322	0,0011	0,58135

Źródło: obliczenia własne.

4.4. Analiza γ -konwergencji

Ostatnim etapem badania była analiza zmian w rankingach mierzona współczynnikiem konkordancji W Kendalla. Prowadzono ją, podobnie jak dla σ -konwergencji dla skrajnych lat oraz dla całego okresu. W żadnym przypadku hipoteza zerowa o występowaniu konwergencji typu γ nie została potwierdzona, to znaczy, że nie można stwierdzić, że województwa o niższej pozycji w rankingu względem badanej cechy, wyprzedziły województwa początkowo od nich lepsze. Wyniki zamieszczono w Tablicy 8¹³.

Tablica 8. Współczynniki zgodności rankingów

Miernik	Cieślak_1	Pluta_1	Strahl_1	Cieślak_2	Pluta_2	Strahl_2
Współczynniki konkordancji dla rankingów z roku 1999 i roku 2012						
wsp. W Kendalla	0,818	0,829	0,822	0,837	0,849	0,838
statystyka χ^2	24,529	24,882	24,662	25,103	25,456	25,147
stat. t -Studenta	5,314	5,555	5,402	5,718	6,000	5,752
Współczynniki konkordancji dla wszystkich rankingów z lat 1999–2012						
wsp. W Kendalla	0,774	0,738	0,764	0,766	0,736	0,763
statystyka χ^2	162,466	154,897	160,368	160,847	154,651	160,267
stat. t -Studenta	4,569	4,087	4,426	4,458	4,073	4,419

Źródło: obliczenia własne.

¹³ Ponieważ w przypadku małych prób, do których należy zaliczyć próbę 16 województw, statystyka testowa χ^2 , ze względu na przyjmowane wartości, może prowadzić do popełnienia błędu I lub II rodzaju, w badaniu do testowania istotności współczynnika konkordancji W Kendalla wykorzystano również statystykę t (por.: Kusideł (2013)).

5. ZAKOŃCZENIE

Badania omówione w niniejszym artykule dotyczyły poziomu życia społeczeństwa w Polsce. W przeciwieństwie do wcześniejszego podejścia opartego wyłącznie na jednym wskaźniku, zdecydowano się skonstruować zmienną syntetyczną, odzwierciedlającą różne jego aspekty, zarówno materialne jak i niematerialne. Rozważono dwa zestawy zmiennych diagnostycznych, odpowiednie dla społeczeństw charakteryzujących się różnym poziomem życia. Zdaniem autorów, w przypadku społeczeństw o niskim standardzie życia zestaw zmiennych diagnostycznych powinien zawierać udział wydatków na żywność. Natomiast dla społeczeństw wysoko rozwiniętych bardziej wiarygodne wyniki analiz konwergencji społecznej uzyskuje się w oparciu o dochód rozporządzalny. Ponieważ w porównaniu do innych krajów Europy poziom życia w Polsce nie jest niski, ale nie jest też bardzo wysoki, w badaniu uwzględniono oba zestawy zmiennych diagnostycznych.

Ponadto, aby analiza była jak najpełniejsza rozważono trzy różne konstrukcje zmiennych syntetycznych – mierników rozwoju. Badano zmiany zróżnicowania przestrzennego tych mierników, a dokładniej sprawdzano czy występuje upodabnianie się w czasie wartości mierników dla regionów. Inaczej mówiąc, weryfikowano hipotezę o występowaniu konwergencji społecznej w Polsce.

Dla obu zestawów zmiennych i wszystkich rozważanych mierników udało się zweryfikować najpopularniejszy rodzaj konwergencji społecznej – konwergencję typu *beta*. Wskazano również województwa, które mają pozytywny bądź negatywny wpływ na szybkość tego procesu. Pozostałych rodzajów konwergencji nie stwierdzono. Główna hipoteza pracy o przeciętnym upodabnianiu się poziomu życia w Polsce nie została więc jednoznacznie potwierdzona. Jednak realne wyniki β -konwergencji wydają się świadczyć o tym, że zachodzą procesy wyrównujące między regionami przeciętny poziom życia, ale być może zbyt krótki okres badania uniemożliwił ich weryfikację w oparciu o konwergencję typu *sigma* i *gamma*.

BIBLIOGRAFIA

- Baltagi B. H., (2005), *Econometric Analysis of Panel Data*, Chichester.
- Batóg J. (2013), *Analiza krańcowej pionowej konwergencji dochodowej typu β w krajach Unii Europejskiej w latach 1993–2010*, „Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania – Uniwersytet Szczeciński”, nr 31, t. 1, ss. 39-47.
- Cieślak M. (1974), *Taksonomiczna procedura programowania rozwoju gospodarczego i określania zapotrzebowania na kadry kwalifikowane*, „Przegląd Statystyczny”, R. XXI, z. 1, ss. 29-39.

- Dańska-Borsiak B., (2011), *Dynamiczne modele panelowe w badaniach ekonomicznych*, Łódź.
- Kusideł E. (2013a), *Konwergencja gospodarcza w Polsce i jej znaczenie w osiągnięciu celów polityki spójności*, Łódź.
- Kusideł E. (2013b), *Convergence of Regional Human Development Indexes in Poland*, „Comparative Economic Research. Central and Eastern Europe”, z. 1, ss. 87-102.
- Müller-Frańczek I., Muszyńska J., Pietrzak M. B. (2013), *Analiza procesu konwergencji wydatków na żywność gospodarstw domowych w Polsce*, „Acta Universitatis Lodziensis, Folia Oeconomica”, z. 293, ss. 63-73.
- Pluta W. (1976), *Taksonomiczna procedura prowadzenia syntetycznych badań porównawczych za pomocą zmodyfikowanej miary rozwoju gospodarczego*, „Przegląd Statystyczny”, R. XXIII, z. 4, ss. 511-518.
- Słaby T. (2007), *Poziom i jakość życia*, (w:) Panek T. (red.), *Statystyka społeczna*, Warszawa, s.99-130.
- Strahl D. (1978), *Propozycja konstrukcji miary syntetycznej*, „Przegląd Statystyczny”, R. XXV, z. 2, ss. 205-215.
- Wolszczak-Derlacz J. (2007), *Wspólna Europa, różne ceny – analiza procesów konwergencji*, Warszawa.

ABSTRAKT

Badania omówione w artykule dotyczyły poziomu życia społeczeństwa w Polsce. Weryfikowano hipotezę o zachodzeniu konwergencji społecznej, rozumianej jako upodabnianie się województw pod względem poziomu życia mieszkańców. W przeciwieństwie do wcześniejszego podejścia opartego wyłącznie na jednym wskaźniku, zdecydowano się skonstruować zmienną syntetyczną, odzwierciedlającą różne jego aspekty, zarówno materialne jak i niematerialne. Rozważono dwa zestawy zmiennych diagnostycznych. W pierwszym uwzględniono potrzeby podstawowe w postaci wskaźnika „udział wydatków gospodarstw domowych na żywność w wydatkach ogółem”, natomiast w drugim zestawie ta grupa potrzeb została pominięta.

Ponadto, aby analiza była jak najpełniejsza rozważono trzy różne konstrukcje zmiennych syntetycznych – mierników rozwoju wg M. Cieślak, B. Strahl i W. Pluty. Analizowano zmiany zróżnicowania przestrzennego tych mierników oraz badano konwergencje różnego typu. Dla obu zestawów zmiennych i wszystkich rozważanych mierników udało się potwierdzić najpopularniejszy rodzaj konwergencji społecznej – konwergencję typu *beta*. Wskazano również województwa, które mają pozytywny bądź negatywny wpływ na szybkość tego procesu. Pozostałych rodzajów konwergencji nie stwierdzono. Główna hipoteza pracy o przeciętnym upodabnianiu się poziomu życia w Polsce nie została więc jednoznacznie potwierdzona. Jednak realne wyniki β -konwergencji wydają się świadczyć o tym, że zachodzą procesy wyrównujące między regionami przeciętny poziom życia, ale być może zbyt krótki okres badania uniemożliwił ich weryfikację w oparciu o konwergencję typu *sigma* i *gamma*.

ANALYSIS OF CONVERGENCE PROCESS OF LEVEL OF LIVING IN POLAND

ABSTRACT

The research discussed in the article concerned the level of living in Poland. The hypothesis of social convergence, understood as the process of assimilation (equalizing) of standard of living in the Polish provinces was verified. In contrast to earlier approach based on only one indicator, authors decided to construct a synthetic variable, reflecting different aspects of living. Two sets of

diagnostic variables were considered. The first one described basic needs in the form of the indicator “*share of household expenditure on food in total expenditure*”, while in the second set, this group of needs has been omitted.

To make analysis the most comprehensive, three different structures of synthetic variables were considered – measures of development by M. Cieslak, B. Strahl and W. Pluta. The changes of spatial differentiation of these measures and various types of convergence were studied. For both sets of variables and all considered measures the most common type of social convergence – *beta* type convergence was verified. Also the regions, which have a positive or negative impact on the speed of the process were indicated. Other types of convergence were not found. The main hypothesis of the study about assimilation of the average level of living in Poland was not unequivocally confirmed. However, the actual results of β -convergence seem to indicate that the processes of levelling the average standard of living between regions occur. Perhaps a period of study is too short for their verification on the basis of convergence *sigma* and *gamma* types.