

## ANALIZA KONWERCENCJI ROZWOJU GMIN WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO

**Marek Kiczek**

Katedra Ekonomii, Politechnika Rzeszowska  
e-mail: mkiczek@prz.edu.pl

**Streszczenie:** Celem opracowania jest zbadanie występowania efektu konwergencji rozwoju ekonomicznego gmin województwa podkarpackiego. W pracy dokonano podziału gmin na miejskie, miejsko-wiejskie i wiejskie dla określenia w której grupie gmin efekt konwergencji jest najmocniejszy. Dla realizacji tak postawionego celu artykułu niezbędnym było wyznaczenie wskaźnika poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego analizowanych JST (Jednostek Samorządu Terytorialnego). Do analizy wskaźnika poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego wyznaczonego metodą Hellwiga zastosowano podejście sigma i beta konwergencji. Dla oszacowania syntetycznego miernika rozwoju Hellwiga wykorzystano zmienne o charakterze ekonomicznym, społecznym, technicznym i ekologicznym. Badania dotyczą lat 2007-2012.

**Słowa kluczowe:** rozwój lokalny, konwergencja, metoda Hellwiga, województwo podkarpackie

### WPROWADZENIE

Realizowana w Unii Europejskiej polityka strukturalna jako priorytet stawia zmniejszanie dysproporcji w rozwoju pomiędzy krajami członkowskimi a także pomiędzy regionami na poziomie NUTS 2. Problem spójności i konwergencji zyskał w UE szczególne znaczenie począwszy od reformy funduszy strukturalnych z 1988 roku. Od tamtego czasu do zakończenia perspektywy finansowej 2007-2013 na realizację celu „spójność i konwergencja” przeznaczono łącznie blisko 900 mld euro. Proces poszerzania struktur europejskich o nowe kraje powoduje, że zróżnicowanie w poziomie rozwoju krajów, a w jeszcze większym stopniu regionów UE jest duże. Wydaje się więc, że podejmowanie działań w zakresie polityki spójności ma bardzo mocne uzasadnienie. Badania prowadzone zarówno przez podmioty

Komisji Europejskiej, ale także niezależnych ekspertów bardzo często dostarczają niejednoznaczne wnioski [<http://ec.europa...>; Bodrin, Canova 2001].

Pojęcie konwergencji rozumieć można różnorodnie, jednak w głównej mierze odnosi się ono do procesu „zbliżania”, „upodobniania” różnych obszarów działań w ramach państw, regionów. Można mówić o konwergencji sfery regulacji, która odnosi się do reguł prawnych i norm społecznych wiążących procesy gospodarcze [Woźniak 1993, str. 16]. Konwergencję postrzegać trzeba jako proces niwelowania dysproporcji rozwojowych pomiędzy państwami członkowskimi Unii Europejskiej i regionami na poziomie NUTS 2 w zakresie tempa wzrostu gospodarczego i poziomu produktu krajowego brutto [Jabłoński 2009, str. 57]. Tak rozumiana konwergencja znalazła swoje odzwierciedlenie w pierwszych dokumentach założycielskich, jako zasadniczy cel funkcjonowania Wspólnoty. Już w preambule traktatu rzymskiego poruszone zostały kwestie dotyczące harmonijnego rozwoju, zmniejszania dysproporcji rozwojowych pomiędzy regionami oraz wspieranie regionów zacofanych [Traktat Ustanawiający... 1957, str. 1]. Priorytetowe znaczenie spójność i konwergencja zaczęły nabierać w drugiej połowie lat osiemdziesiątych, kiedy to uchwalono Jednolity Akt Europejski (JAE 1986 r.). Nie bez znaczenia jest również fakt, rozszerzenia w tym czasie Wspólnot o takie kraje jak: Grecja, Hiszpania, Portugalia [Mokrosińska 2011, str. 33]. Od tego czasu polityka spójności ma swoje odzwierciedlenie w celach określanych przez struktury europejskie na każdą z perspektyw finansowych.

## KONWERGENCJA W TEORII EKONOMII

Konwergencję w sensie ekonomicznym rozumieć należy jako proces wyrównywania się wartości podstawowych zmiennych ekonomicznych opisujących poszczególne jednostki terytorialne, takie jak kraje czy regiony różnego szczebla. Zwykle do badań nad konwergencją wykorzystywane są takie zmienne ekonomiczne jak: PKB per capita czy wydajność pracy. Badania konwergencji pozwalają wnioskować na temat, czy jednostki terytorialne początkowo różniące się od siebie znacznie, z biegiem czasu wskutek osiągniętych stóp wzrostu zbliżają się do siebie pod względem analizowanej cechy czy też się od siebie oddalają. Proces zmniejszania dystansu określa się mianem konwergencji realnej, zaś narastanie dysproporcji to proces dywergencji. Analizując wybrane modele wzrostu gospodarczego wskazać można na kilka istotnych czynników stymulujących zjawisko konwergencji [szerzej Misiak, Sulima, Tokarski 2010]: prawo malejącej produktywności czynników produkcji; efekt aglomeracji; charakter postępu technicznego; mobilność czynników produkcji i technologii.

Analiza literatury przedmiotu pozwala na stwierdzenie, że badaniach nad procesami konwergencji dominują dwie zasadnicze koncepcje:  $\sigma$ -konwergencja oraz  $\beta$ -konwergencja. Konwergencja typu  $\sigma$  zachodzi wówczas gdy zróżnicowanie analizowanego wskaźnika między badanymi jednostkami zmniejsza się w czasie. Z kolei zjawisko  $\beta$ -konwergencji ma związek z zależnością stopy wzrostu

analizowanego wskaźnika od jego wartości początkowej. W przypadku  $\beta$ -konwergencji literatura przedmiotu wskazuje na jej dwa warianty: konwergencję absolutną (bezwarunkową) oraz konwergencję warunkową. Konwergencja bezwarunkowa oznacza, że jednostki terytorialne upodabniają się do siebie bez względu na warunki początkowe. Z założeń  $\beta$ -konwergencji wynika, że jednostki biedniejsze rozwijają się szybciej niż bogate, zaś stopa wzrostu jest tym wyższa im niższy początkowy poziom analizowanego wskaźnika. Konwergencja warunkowa oznacza proces upodabniania się do siebie jednostek terytorialnych lecz przy założeniu występowania podobnych warunków początkowych. Jeśli natomiast jednostki terytorialne różnią się znacznie pod względem warunków początkowych, oznaczać to może, że trajektoria ich rozwoju będzie inna i w konsekwencji długookresowo zbiegać się będą do różnych poziomów wskaźnika.

Prekursorami badań nad konwergencją byli Kormend i Meguire [1985], Baumol [1986], Barro [1991], Barro, Sala-i-Martin [1992], Mankiw, Romer i Weil [1992], Levine i Renelt [1992]. Prace te bazowały na estymacji równania przekrojowej regresji wzrostu [Ciołek 2003, str.330]. Zasadniczo, punktem wyjścia do analiz bezwzględnej  $\beta$ -konwergencji jest równanie stopy wzrostu wydajności pracy wynikające z założeń modelu Solowa:

$$\ln\left(\frac{y_{it}}{y_{i0}}\right) = \alpha - (1 - e^{-\beta t}) \cdot \ln(y_{i0}) + \xi_{it} \quad (1)$$

gdzie:  $y_{i0}$  – poziom produktu na zatrudnionego w  $i$ -tej jednostce terytorialnej w okresie początkowym,  $y_{it}$  – poziom produktu na zatrudnionego w okresie  $t$ ,  $\alpha$  – stała,  $\xi_{it}$  – składnik losowy opisujący szoki losowe w  $i$ -tej jednostce w okresie  $t$ . W równaniu (1) stopę konwergencji bezwzględnej określa parametr  $\beta$ . Estymacji parametru  $\beta$  dokonuje się NMNK lub MNK, obliczając jego wartość z równania:

$$b = (1 - e^{-\beta t}) \quad (2)$$

Dodatnia wartość parametru  $\beta$  oznacza, że jednostki biedniejsze rozwijają się szybciej niż bogatsze bez względu na kształtowanie się pozostałych wielkości ekonomicznych. Z kolei ujemne wartości omawianego parametru wskazują na istnienie zjawiska dywergencji pomiędzy obiektami. Dla  $\beta$  równego zero należy stwierdzić, że nie ma związku między stopą wzrostu a wyjściowym poziomem zmiennej.

## METODA BADAŃ

Celem pracy jest próba statystycznej analizy  $\sigma$ -konwergencji i  $\beta$ -konwergencji w gminach województwa podkarpackiego w latach 2007-2012. Analizie poddano taksonomiczny miernik rozwoju Hellwiga [Nowak 1990, str. 143]. Badaniem objęto wszystkie gminy województwa podkarpackiego. Dane do konstrukcji wskaźnika rozwoju społeczno-gospodarczego pobrano głównie z Banku Danych Lokalnych (BDL GUS) i dotyczyły lat 2007-2012. Do budowy wskaźnika rozwoju gmin przyjęto cechy diagnostyczne o charakterze mierzalnym, dostępne i komplet-

ne. W trakcie gromadzenia materiału empirycznego wystąpiła konieczność odrzucenia potencjalnie istotnych merytorycznie cech z powodu braku ich gromadzenia w BDL w układzie gminnym (na poziomie NTS 5).

Początkowym etapem analizy była eliminacja zmiennych quasi-stałych. Eliminacji tej dokonano wykorzystując współczynnik zmienności cech [Zeliaś 2000]. Ze zbioru zmiennych eliminuje się cechy dla których bezwzględna wartość współczynnika zmienności jest mniejsza od założonej wartości krytycznej. Dla celów opracowania jako wartość krytyczną przyjęto  $V^* = 0,10$ .

Dla określenia siły związku między pozostałymi zmiennymi wykorzystano współczynnik korelacji liniowej Pearsona. Jako wartość krytyczną współczynnika korelacji przyjęto  $r^* = |0,75|$ . W rezultacie analiz otrzymano zbiór 17 zmiennych:  $X_1$  – wskaźnik przyrostu naturalnego,  $X_2$  – odsetek pracujących w liczbie ludności ogółem,  $X_3$  – saldo migracji w osobach na 1000 mieszkańców,  $X_4$  – udział bezrobotnych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym,  $X_5$  – sieć wodociągowa w km w przeliczeniu na 100 km<sup>2</sup>,  $X_6$  – sieć kanalizacyjna w km w przeliczeniu na 100 km<sup>2</sup>,  $X_7$  – udział procentowy ludności korzystającej z sieci wodociągowej,  $X_8$  – udział procentowy ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków w ludności ogółem,  $X_9$  – liczba ludności w przeliczeniu na 1 placówkę biblioteczną,  $X_{10}$  – liczba korzystających z noclegów w obiektach zbiorowego zakwaterowania,  $X_{11}$  – liczba udzielonych noclegów,  $X_{12}$  – dochody własne gmin w przeliczeniu na 1 mieszkańca,  $X_{13}$  – wydatki ogółem w przeliczeniu na 1 mieszkańca,  $X_{14}$  – wydatki majątkowe inwestycyjne gmin w przeliczeniu na 1 mieszkańca,  $X_{15}$  – udział procentowy obszarów chronionych w powierzchni gminy,  $X_{16}$  – podmioty gospodarcze prywatne zarejestrowane w REGON w przeliczeniu na 1000 mieszkańców,  $X_{17}$  – odsetek radnych z wyższym wykształceniem. Większość cech potraktowano jako stymulanty, jedynie cechy  $X_4$  i  $X_9$  potraktowano jako destymulanty.

W celu ujednoczenia zmiennych dokonano normalizacji cech przez ich standaryzację. Macierz standaryzowanych wartości cech stanowiła podstawę do wyznaczenia tzw. wzorca rozwoju, tj. abstrakcyjnej jednostki (gminy)  $P_0$  o współrzędnych standaryzowanych  $z_{01}, z_{02}, \dots, z_{0j}$ , gdzie:  $z_{0j} = \max\{z_{ij}\}$ , gdy  $Z_j$  jest stymulantą, oraz  $z_{0j} = \min\{z_{ij}\}$ , gdy  $Z_j$  jest destymulantą.

Wzorzec stanowi więc hipotetyczna gmina o najlepszych zaobserwowanych wartościach zmiennych. Następnie dla każdej jednostki  $P_i$  (gminy) wyznaczono odległość od wzorca zgodnie z formułą:

$$d_i = 1 - \frac{D_{i0}}{D_0}, (i = 1, 2, \dots, n) \quad (3)$$

gdzie:

$$D_{i0} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_{0j})^2} \quad (4)$$

(odległość  $i$ -tej jednostki od jednostki  $P_0$ )

$$D_0 = \bar{D}_0 + 2S_0 \quad (5)$$

gdzie:  $S_0$  – odchylenie standardowe,  $\bar{D}_0$  – średnia arytmetyczna  $D_0$ .

W ten sposób wyznaczono wskaźniki syntetyczne dla każdej gminy. Miernik taksonomiczny  $d_i$  przyjmuje zwykle wartości z przedziału  $[0, 1]$ . Im bardziej wartości cech danej gminy są zbliżone do wzorca, tym poziom jej rozwoju jest wyższy, a im bardziej oddalone – tym niższy.

Kolejnym krokiem jest próba statystycznej analizy  $\sigma$ -konwergencji i  $\beta$ -konwergencji gmin województwa podkarpackiego w latach 2007-2012. Dla dokonania analizy  $\sigma$ -konwergencji wykorzystano: współczynnik zmienności oparty o odchylenie ćwiartkowe ( $V_Q$ ), współczynnik zmienności oparty na odchyleniu standardowym ( $V_S$ ) oraz współczynnik zmienności oparty na odchyleniu przeciętnym ( $V_d$ ). Analiza współczynników zmienności wyznaczonych dla taksonomicznej miary rozwoju Hellwiga pozwala na ocenę dyspersji, natomiast ich zmiany w czasie umożliwiają wnioskowanie na temat zaistnienia bądź nie, efektu  $\sigma$ -konwergencji. Ponadto, określono współczynnik skośności i jego zmiany w czasie oraz zbadano koncentrację taksonomicznej miary rozwoju za pomocą kurtozy.

Analizy  $\beta$ -konwergencji dokonano w oparciu o zależność zachodzącą pomiędzy stopą wzrostu taksonomicznego wskaźnika rozwoju Hellwiga w roku  $t$ , a jego wartością w roku  $t-1$ . Omawianą relację opisuje równanie konwergencji postaci:

$$\frac{\Delta X_{it}}{X_{it-1}} = \alpha + \beta X_{it-1} \quad (6)$$

gdzie:  $X_{it}$  – wartość wskaźnika w  $i$ -tej gminie ( $i=1, 2, \dots, 160$ ) w roku  $t$  ( $t=2008, 2009, \dots, 2012$ ),  $\alpha$  – stała bez bezpośredniej interpretacji ekonomicznej,  $\beta$  – parametr odzwierciedlający siłę konwergencji realnej. Dla wskaźników taksonomicznych, których niskie wartości oznaczają wysoki poziom rozwoju ekonomicznego,  $\beta > 0$  oznacza, że zachodzi proces konwergencji realnej, natomiast  $\beta < 0$  oznacza dywergencję realną. W przypadku wskaźników taksonomicznych, dla których wyższe ich wartości odzwierciedlają wyższy poziom rozwoju,  $\beta < 0$  oznacza konwergencję, zaś  $\beta > 0$  dywergencję realną. Parametr  $\beta$  oszacowano metodą MNK. [Misiak 2013, str. 217]

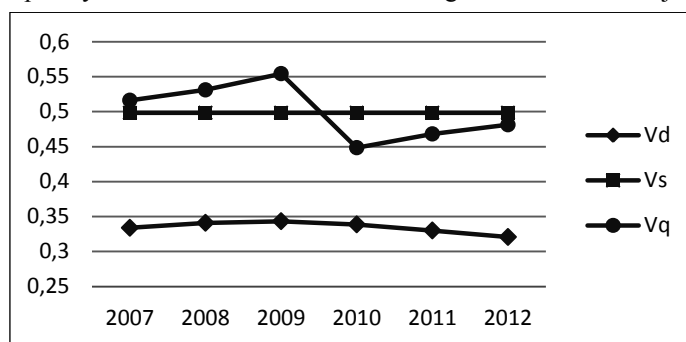
## ANALIZA KONWERGENCJI TAKSONOMICZNEGO WSKAŹNIKA ROZWOJU

### Analiza $\sigma$ -konwergencji

Analizując zjawisko  $\sigma$ -konwergencji można zastosować współczynniki zmienności  $V_Q$ ,  $V_S$  i  $V_d$  wyznaczone dla taksonomicznego wskaźnika rozwoju Hellwiga. Rysunek 1 przedstawia trajektorie tych współczynników w latach 2007-2012. Obserwując Rysunek 1 można stwierdzić, że w całym analizowanym okresie współczynnik zmienności oparty o odchylenie standardowe  $V_S$  pozostawał stabilny. Na tej podstawie należy powiedzieć, że nie ma podstaw do stwierdzenia efektu konwergencji czy dywergencji typu  $\sigma$ . Analiza zmian współczynnika

zmienności opartego o odchylenie ćwiartkowe i odchylenie przeciętne wskazuje na wzrost obu wskaźników w latach 2007-2009. Oznaczać to może występowanie efektu  $\sigma$ -dywergencji gmin województwa podkarpackiego. Po roku 2009  $V_d$  zaczyna zmniejszać swoją wartość do końca analizowanego okresu (rok 2012). Na tej podstawie można wnioskować o  $\sigma$ -konwergencji na poziomie gmin na Podkarpaciu. W przypadku współczynnika zmienności opartego na odchyleniu ćwiartkowym  $V_Q$ , zauważyć można jego spadek pomiędzy rokiem 2009 a 2010. W następnym analizowanym latach  $V_Q$  nieco rósł.

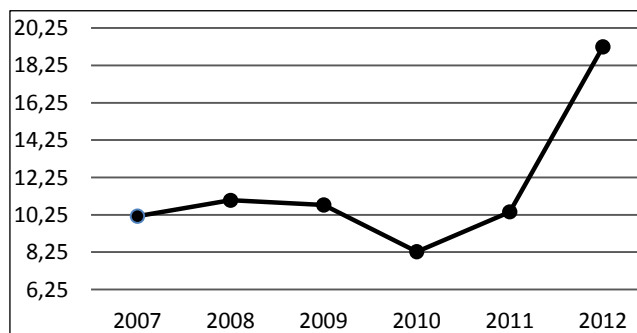
Rysunek 1. Współczynniki zmienności taksonomicznego wskaźnika rozwoju Hellwiga



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS

Oznacza to, że pomiędzy rokiem 2009 i 2010 nastąpił impuls w kierunku  $\sigma$ -konwergencji, zaś po tym okresie podkarpackie gminy nieznacznie  $\sigma$ -dywergowały. Podkreślić należy, że zmiany współczynników zmienności w analizowanym okresie miały bardzo delikatny i niejednoznaczny charakter, co uniemożliwia formułowanie twardych wniosków dotyczących  $\sigma$ -konwergencji.

Rysunek 2. Koncentracja taksonomicznego wskaźnika rozwoju Hellwiga – kurtoza

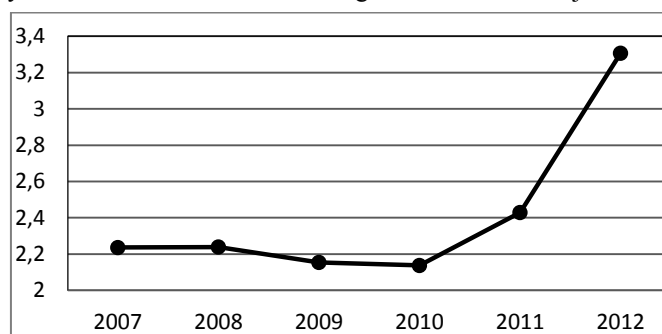


Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS

Z uwagi na to, że analiza  $\sigma$ -konwergencji w oparciu o współczynniki zmienności nie pozwoliła na sformułowanie jednoznacznych wniosków, dlatego dla uzupełnienia dokonano analizy zmian kurtozy (Rysunek 2). Dodatnie wartości

kurtozy oznaczają że badana cecha charakteryzuje się rozkładem bardziej wysmukłym (osiągają większą koncentrację) w porównaniu do rozkładu normalnego. Rozkład taki nazywać można rozkładem leptokurtycznym. Analiza danych zawartych na Rysunku 2 pozwala na stwierdzenie, że w całym analizowanym okresie taksonomiczna miara rozwoju Hellwiga charakteryzowała się rozkładem leptokurtycznym. W latach 2007-2008 koncentracja miary rozwoju była stabilna, co nie daje asumptu do zidentyfikowania efektu  $\sigma$ -konwergencji /dywergencji. Na przełomie lat 2008/2010 kurtoza uległa obniżeniu, zaś w latach 2010-2012 kurtoza rosła. Porównując jedynie skrajne lata badanego okresu, tj. rok 2007 i 2012, można stwierdzić, że kurtoza wzrosła, co świadczy o koncentracji poziomu rozwoju gmin województwa podkarpackiego.

Rysunek 3. Asymetria rozkładu taksonomicznego wskaźnika rozwoju Hellwiga



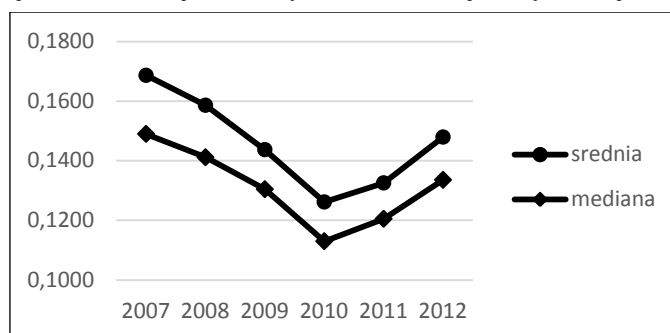
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS

W dalszej kolejności analizie poddano skośność jako miarę asymetrii rozkładu taksonomicznej miary rozwoju Hellwiga (Rysunek 3). Dodatkowo wartości współczynnika świadczą o prawostronnej skośności rozkładu miary rozwoju. Oznacza to, że większość gmin województwa podkarpackiego charakteryzuje się niższą niż średnia miarą rozwoju. Rosnąca w latach 2010-2012 wartość współczynnika skośności wskazuje, że coraz większa liczba gmin na Podkarpaciu osiąga poziom rozwoju niższy od średniego. Może to sugerować, że niewielka liczba gmin osiągnęła zdecydowanie wyższy poziom rozwoju, powodując tym samym wzrost wartości średniej. Trzeba jednak zwrócić uwagę na fakt, że w tym samym czasie wzrosła wartość kurtozy, co świadczy o koncentracji miary wokół średniej. W badanym okresie rozstęp wskaźnika rozwoju nie uległ znaczącym zmianom, co nie uprawnia do wyciągania wniosków dotyczących zbieżności ścieżek rozwoju gmin województwa podkarpackiego.

Ostatnim elementem rozważań jest analiza trajektorii średniej i mediany taksonomicznego wskaźnika rozwoju Hellwiga. Rysunek 4 przedstawia zmiany średniej i mediany w analizowanych latach 2007-2012. Rysunek 4 potwierdza wnioski wynikające z analizy skośności. Prawoskośność sugeruje, że wartość mediany jest niższa od wartości średniej i tak też jest w całym analizowanym

okresie. Zauważyć należy, że trajektorie mediany i średniej są bardzo podobne. W latach 2007-2010 zarówno średnia jak i mediana zmniejszają swoje wartości, zaś od roku 2010 następuje ich wzrost. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż w miarę upływającego czasu (szczególnie w latach 2007-2010) wartości średniej i mediany zbliżają się do siebie, co ma związek z malejącą wartością skośności.

Rysunek 4. Trajektorie średniej i mediany taksonomicznej miary rozwoju



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS

Nie daje to jednak wystarczających podstaw do wnioskowania na temat  $\sigma$ -konwergencji.

### Analiza $\beta$ -konwergencji

Analizy zjawiska  $\beta$ -konwergencji dokonano w oparciu o wyniki estymacji parametrów równania (6) metodą MNK. Z metodologicznego punktu widzenia bardziej odpowiednią metodą estymacji dla tego typu analiz jest uogólniona metoda momentów (UMM), z uwagi na to, że w MNK przyjmuje się restrykcyjne założenia o braku korelacji między zmiennymi objaśnianymi a składnikiem losowym oraz o stałej wariancji składników losowych. Niemniej, głównie z uwagi na niewielką liczbę okresów w badaniu, wykorzystano właśnie MNK.

Oszacowane wartości parametrów zestawiono w Tabeli 1.

Tabela 1. Oszacowania równania konwergencji

Zmienna objaśniana	STOPA WZROSTU TAKSONOMICZNEGO WSKAŹNIKA ROZWOJU			
Metoda estymacji	MNK			
Typy gmin	Wszystkie	Miejskie	Wiejskie	Miejsko-wiejskie
Stała	0,12412 (0,0000)	0,03027 (0,4567)	0,23997 (0,0000)	0,24945 (0,0000)
$X_{it-1}$	-0,8273 (0,0000)	-0,1898 (0,1588)	-1,8430 (0,0000)	-1,6715 (0,0000)
Durbin-Watson	1,8	1,6	1,7	2,6
$R^2$	0,03289	0,02529	0,05867	0,13809
Skorygowane $R^2$	0,033	0,0128	0,05701	0,13226
Liczba obserwacji	800	80	570	150

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS



Z danych zaprezentowanych w Tabeli 1 wynika, że oszacowania są istotne statystycznie. Jedynie w przypadku gmin miejskich oszacowania te nie są zadowalające. W przypadku oszacowań istotnych statystycznie stwierdzić można że w analizowanym okresie wystąpił efekt  $\beta$ -konwergencji.

Wyniki estymacji parametrów  $\beta$ -konwergencji wskazują, że najszybciej konwergencja zachodził w gminach wiejskich, następnie miejsko-wiejskich, zaś najwolniej w grupie wszystkich gmin województwa podkarpackiego. Statystyka Durbina-Watsona przyjmuje zadowalające wartości, co pozwala na przyjęcie założenia o braku autokorelacji składnika losowego. Zarówno współczynnik determinacji jak również jego wartość skorygowana osiągają niskie wartości. Jest to jednak zjawisko dość powszechne w tego typu analizach.

## PODSUMOWANIE

Przeprowadzona analiza pozwala na wyciągnięcie zasadniczego wniosku, że w analizowanych latach 2007-2012, wśród gmin województwa podkarpackiego zachodziło zjawisko konwergencji. Analiza  $\sigma$ -konwergencji wskazuje, że zjawisko to nasiliło się od roku 2010. Wydaje się, że nie bez znaczenia jest tu fakt, że rok 2010 był rokiem, w którym zaczęły pojawiać się pierwsze efekty realizowania projektów z wykorzystaniem środków europejskich. Wiele podkarpackich samorządów skorzystało głównie z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego, dzięki czemu modernizowano drogi, budowano sieć wodociągową i kanalizacyjną, oczyszczalnie ścieków etc. W myśl zasady wyrównania różnic w poziomie rozwoju, samorzady słabiej rozwinięte miały łatwiejszy dostęp do funduszy. W efekcie realizacji projektów, głównie infrastrukturalnych, gminy słabiej rozwinięte poprawiały parametry cech stanowiących o wartości syntetycznej miary rozwoju Hellwiga. W rezultacie w latach 2007-2012 (a zwłaszcza w latach 2010-2012) zaobserwowano zjawisko konwergencji. Należy również podkreślić, że zjawisko  $\beta$ -konwergencji miało związek z typem gmin. Związek ten można określić w następujący sposób: im bardziej wiejski charakter gmin, tym szybszy efekt  $\beta$ -konwergencji.

## BIBLIOGRAFIA

- Barro R. J. (1991) Economic Growth in a Cross Section of Countries, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, No. 2 (May), pp. 407-443.
- Barro R. J., Sala-i-Martin X. (1992) Convergence, *Journal of Political Economy*, 100(2), pp. 223-251.
- Baumol W. J. (1986) Productivity Growth, Convergence and Welfare, *American Economic Review*, 76, pp. 1072-1085.
- Boldrin M., Canova F. (2001) Inequality and convergence in Europe's regions: reconsidering European regional policies, *Economic Policy*, Vol. 14, No. 32.
- Ciołek D. (2003) Badanie konwergencji krajów Europy Środkowo-Wschodniej z wykorzystaniem danych panelowych [w:] *Dynamiczne modele ekonometryczne*, Toruń.

- Jabłoński Ł. (2009) Teoretyczne kwestie konwergencji ekonomicznej [w:] Konwergencja modeli ekonomicznych Polska i Ukraina, red. Woźniak M. G., Chuzhykov V. I., Lukianenko D. G., Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Kraków.
- Kormendi, R., Meguire, P. (1985) Macroeconomic determinants of growth: Cross-country evidence, *Journal of Monetary Economics*, 16(2), pp. 141-163.
- Levine R. E., Renelt D. (1992) A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions, *American Economic Review*, 82 (4), pp. 942-963.
- Mankiw N., Romer D., Weil D. (1992) A Contribution to the Empirics of Economic Growth, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, No. 2 (May), pp. 407-437.
- Misiak T. (2013) Konwergencja międzyregionalna i wewnątrzregionalna taksonomicznych wskaźników rozwoju ekonomicznego [w:] Regionalne zróżnicowanie rozwoju ekonomicznego Polski Trojak M. (red.), Wydawnictwo UJ, Kraków.
- Misiak T., Sulima A., Tokarski T. (2010) Czy w polskich powiatach występuje efekt konwergencji realnej [w:] Wzrost gospodarczy i polityka makroekonomiczna Kwiatkowska W. (red.), Kwiatkowski E. (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Mokrosińska D. (2011) Polityka kohezji w Unii Europejskiej [w:] Polityka kohezji i konwergencja gospodarcza regionów Polski oraz krajów Unii Europejskiej, Bukowski S. I. (red.), Difin, Warszawa.
- Nowak E. (1990) Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych, PAN, Warszawa.
- Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Gospodarczą z 25 marca 1957 r.
- Woźniak M. G. (1993) Kierowanie. Rynek. Transformacja. Bariery stabilizacji, Instytut Badań Rynkowych, Kraków.
- Zeliaś A. (red.) (2000) Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym, Wydawnictwo AE w Krakowie, Kraków.

#### ANALYSIS OF DEVELOPMENT CONVERGENCE OF PODKARPACIE PROVINCE COMMUNES

**Abstract:** The main purpose of the paper is to study the occurrence of the convergence effect of Podkarpackie Province communes economic development. The study divided the communes in urban, urban-rural and rural to define in which group of communes convergence effect showed greater rate. To realization such established purpose of this article it was necessary to determine the socio-economic development level of the analysed local government units. The method used in this paper is Hellwig synthetic development measurement. To analyse the indicator of the socio-economic development level applied sigma and beta convergence approach. This method takes into account a number an economic, social, technical and ecological variables. Research focuses on the period between 2007-2012.

**Keywords:** regional development, convergence, Hellwig method, podkarpackie province