

Marek KICZEK¹

OCENA ROZWOJU GMIN WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO (Z WYKORZYSTANIEM METODY HELLWIGA)

W artykule podjęto problematykę rozwoju lokalnego i czynników rozwój ten warunkujących. Głównym celem opracowania jest określenie poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego gmin województwa podkarpackiego. Metodą zastosowaną w pracy jest syntetyczny miernik rozwoju Hellwiga. Miernik ten uwzględnia różne wskaźniki o charakterze ekonomicznym, społecznym, technicznym i technologicznym oraz ekologicznym. Wśród nich wskazać należy na: wskaźnik przyrostu naturalnego, odsetek pracujących w liczbie ludności ogółem, saldo migracji w osobach na 1000 mieszkańców, udział bezrobotnych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym, sieć wodociągową i kanalizacyjną w km w przeliczeniu na 100 km², dochody własne gmin w przeliczeniu na 1 mieszkańca, wydatki majątkowe inwestycyjne gmin w przeliczeniu na 1 mieszkańca, podmioty gospodarcze prywatne zarejestrowane w REGON w przeliczeniu na 1000 mieszkańców, odsetek radnych z wyższym wykształceniem. Badania mają charakter statyczno-porównawczy, a zgromadzone dane empiryczne przedstawiają stan na 31 grudnia 2007 r. i 31 grudnia 2012 r. W przeprowadzonych badaniach wykazano znaczne zróżnicowanie w poziomie rozwoju analizowanych gmin. Za główne czynniki rozwoju uznano pełnienie przez miasta ośrodka centralnego, oraz skomunikowanie gmin. Nie bez znaczenia jest również zróżnicowanie w potencjale rozwojowym gmin wynikające chociażby z ukształtowania terenu. W świetle przeprowadzonych badań stwierdzono, że najlepiej rozwiniętymi gminami województwa podkarpackiego są głównie duże gminy miejskie (Rzeszów, Krosno, Przemyśl, Tarnobrzeg, Mielec, Stalowa Wola), natomiast najslabiej rozwinięte są peryferyjnie usytuowane gminy wiejskie. Największa koncentracja gmin słabo rozwiniętych występuje w okolicy Dynowa.

Słowa kluczowe: rozwój lokalny, metoda Hellwiga, województwo podkarpackie

1. WPROWADZENIE

Problematyka rozwoju społeczno-gospodarczego stanowi istotny aspekt analiz zarówno ekonomii, jak również polityki gospodarczej. W polu zainteresowań znajdują się obiektywne zagadnienia ekonomiczne, takie jak produkcja, konsumpcja, a także subiektywne, związane między innymi z wzorcami zachowań, poglądami, specyfiką stosunków społecznych. Rozwój społeczno-gospodarczy jest zjawiskiem złożonym, i w związku z tym trudnym do jednoznacznej i obiektywnej oceny. Szczególnego znaczenia problem rozwoju nabiera w kontekście małych obszarów i społeczności takich jak gmina. Wynika to ze stosunkowo ograniczonego dostępu do szczegółowych i jednorodnych danych. Podjęcie próby określenia stopnia rozwoju społeczno-gospodarczego skłania do analizy poszczególnych części składowych tego terminu.

¹ Marek Kiczek, dr inż., Wydział Zarządzania, Katedra Ekonomii, Politechnika Rzeszowska, Al. Powstańców Warszawy 8, 35-959 Rzeszów, bud. L-252A, e-mail: mkiczek@prz.edu.pl, tel.: (17) 865 14 14.

Francuski ekonomista Perroux² rozwój gospodarczy traktuje jako połączenie zmian psychologicznych i społecznych ludności, które czynią ją zdolną do kumulowania i trwałego zwiększania swojego realnego produktu.

Rozwój gospodarczy, zdaniem Nasiłowskiego, to „historyczny (długofalowy) proces takiej wewnętrznej, ekonomicznej i społecznej transformacji kraju, która doprowadza do powstania społeczeństwa poszukującego dróg poprawy swojej sytuacji gospodarczej i zorganizowanego w sposób umożliwiający i zachęcający obywateli do inwestowania w kapitał materialny, ludzki i intelektualny, niezbędny do nieprzerwanej jego akumulacji”³.

Marciniak natomiast rozwój gospodarczy czy rozwój ekonomiczny postrzega jako sferę działalności ludzkiej, która wiąże się z gospodarowaniem, a więc produkcją i podziałem dóbr i usług. Rozwój gospodarczy oznacza zatem zmiany zdolności wytwórczych, stosunków ekonomicznych, produkcji, struktury i mechanizmu funkcjonowania gospodarki, konsumpcji oraz środowiska naturalnego. Skutkiem tak pojmowanego rozwoju gospodarczego jest więc udoskonalanie wszystkich jego czynników oraz wzrost liczby i jakości dóbr i usług zaspokajających określone potrzeby. Najważniejszymi składowymi rozwoju gospodarczego są: majątek, struktura gospodarki narodowej, mechanizm jej funkcjonowania, liczba, jakość i dystrybucja dóbr i usług oraz stan środowiska naturalnego. Marciniak wskazuje także na szczególne znaczenie w procesie rozwoju danego obszaru na rozwój społeczny. Wspomniany autor ów rozwój społeczny definiuje jako „zmianę układu stosunków społecznych, struktury społeczeństwa, jego preferencji, społecznych kryteriów i zasad działalności, wzorców zachowań, postaw i świadomości służących doskonaleniu współżycia i współpracy ludzi i odpowiedniemu ich udziałowi w efektach rozwoju gospodarczego”. Natomiast jako najważniejsze elementy rozwoju społecznego traktuje: różnorodność dorobku naukowego i kulturalnego, jego jakość i tempo pomnażania, dostępność efektów rozwoju gospodarczego, zmiany we wzorcach, postawach oraz świadomości jednostek i grup społecznych.⁴

Rozwój społeczny rozumieć można także jako proces zwielokrotniania możliwości wyborów, przed jakimi staje każdy człowiek. Proces ten może się realizować poprzez umożliwianie ludziom skutecznego działania oraz efektywnego wypełniania obowiązków. Jako kluczowe elementy rozwoju społecznego należy traktować: zapewnienie warunków umożliwiających długie i zdrowe życie, pełny dostęp do informacji oraz dostęp do środków pozwalających na zapewnienie przyzwoitego standardu życia.

Bański i Czapiewski za podstawowy cel działań społecznych i gospodarczych podejmowanych na poziomie lokalnym uważają przede wszystkim wzrost dobrobytu oraz poprawę poziomu i jakości życia mieszkańców. Realizację tego celu osiąga się zaś przez poprawę wyposażenia w elementy infrastruktury technicznej i społecznej, rozwój budownictwa mieszkaniowego, przyciąganie nowych inwestycji gospodarczych, aktywizowanie społeczne i ekonomiczne mieszkańców, dbałość o środowisko przyrodnicze. Właściwe i konsekwentne realizowanie zadań zmierzających do osiągnięcia wymienionych celów jest gwarantem awansu gospodarczego danej jednostki terytorialnej⁵.

² F. Perroux, *L'économie du XXe siècle*, reprint PUG, Paris 1961.

³ M. Nasiłowski, *System Rynkowy. Podstawy mikro- i makroekonomii*, Key Text, Warszawa 2004, s. 377, 378.

⁴ *Makro- i mikroekonomia. Podstawowe problemy*, red. S. Marciniak, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005, s. 359, 360.

⁵ J. Bański, K.Ł. Czapiewski, *Ekspertyza. Identyfikacja i ocena czynników sukcesu społeczno-gospodarczego na obszarach wiejskich*, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa 2008.

W analizowaniu procesu rozwoju lokalnego czy regionalnego niebagatelne znaczenie ma zidentyfikowanie mechanizmu tego rozwoju, który jest określany mianem koncepcji rozwoju lokalnego. Koncepcję rozwoju regionalnego zdefiniować można jako sposób oddziaływania czynników rozwoju na zmiany w poszczególnych obszarach rozwojowych, a także kreowanie możliwych do zaobserwowania efektów społecznych, gospodarczych, ekologicznych i przestrzennych⁶. Analiza literatury przedmiotu daje podstawy do usystematyzowania teoretycznych podejść do problemu rozwoju regionalnego, ze względu na dwa zasadnicze kryteria. Pierwszym z nich jest stosunek do znaczenia interwencjonizmu dla rozwoju regionalnego, drugim natomiast – stopień oryginalności. Pierwsze z wymienionych kryteriów pozwala na wyróżnienie trzech typów koncepcji rozwoju regionalnego:

1. koncepcje bazujące na rynkowych mechanizmach rozwoju;
2. koncepcje, w myśl których podstawą zaistnienia procesów rozwojowych w regionach jest wykorzystywanie interwencyjnych narzędzi polityki regionalnej;
3. koncepcje wskazujące na to, że rozwój jest efektem wykorzystywania obu wspomnianych wyżej mechanizmów.

Ze względu na stopień oryginalności koncepcji rozwoju regionalnego, można mówić o:

1. koncepcjach pierwotnych;
2. koncepcjach wtórnych;
3. koncepcjach łączących teorie cząstkowe⁷.

Koncepcje pierwotne należy traktować jako oryginalne teorie rozwoju regionalnego. W tej grupie można wymienić teorię lokalizacji Alfreda Webera, teorię ośrodków centralnych Waltera Christallera, teorię bazy ekonomicznej Wernera Sombarta, teorię biegunów rozwoju François'a Perroux'a i Jacques'a R. Boudeville'a, teorię dyfuzji innowacji Torstena Hägerstranda czy teorię rozwoju endogenicznego Johna Friedmana, Clyde'a Weavera i Waltera B. Stöhra.

Koncepcje wtórne powstawały zwykle jako pewnego rodzaju rozwinięcie czy udoskonalenie teorii pierwotnych. Doskonałym przykładem tego typu teorii są: koncepcja produktu podstawowego Harolda Innes, powstała na podstawie teorii bazy ekonomicznej; koncepcja geograficznych centrów wzrostu Alberta Hirschmana, koncepcja błędnego koła Gunnara Myrdala czy wreszcie koncepcja rdzenia i peryferii Johna Friedmana, dla których to koncepcji podstawę stanowiła teoria biegunów wzrostu.

Ze względu na to, że wszelkie procesy ekonomiczne i społeczne mają dzisiaj bardzo złożony przebieg i zależą od wielu czynników, dlatego coraz trudniej wyjaśniać te zjawiska z wykorzystaniem prostych koncepcji. Szczególnego znaczenia nabierają zatem koncepcje złożone, łączące teorie cząstkowe. Koncepcje te nawiązują między innymi do procesów globalizacji, integracji międzynarodowej, stale zwiększającego się znaczenia ekologicznych aspektów rozwoju regionalnego, rosnącej roli transferu innowacji oraz istotnego wzrostu znaczenia zintegrowanych układów podmiotowych⁸. Spośród koncepcji łączących teorie cząstkowe warto wskazać na koncepcje: produktu podstawowego, cyklu produkcyjnego, uczącego się regionu, elastycznej produkcji czy wielkiego pchnięcia⁹.

⁶ T. Markowski, *Od konkurencji zasobów do konkurencji regionów*, „Samorząd terytorialny” 1996/12.

⁷ *Ibidem*.

⁸ J. Hausner, *Postfordowski paradygmat przemysłowy*, „Gospodarka narodowa” 1994/4.

⁹ Szerzej w T.G. Grosse, *Przegląd koncepcji teoretycznych rozwoju regionalnego*, „Studia Regionalne i Lokalne” 8/1(2002), s. 26–48.

2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU BADAŃ

Województwo podkarpackie to region położony w południowo-wschodniej Polsce. Od południa graniczy ze Słowacją, a od wschodu z Ukrainą. Natomiast od północy i zachodu bezpośrednio graniczy z województwem małopolskim, lubelskim i świętokrzyskim. Pod względem administracyjnym województwo dzieli się na 25 powiatów, w tym 21 ziemskich i 4 grodzkie (są to miasta: Rzeszów, Krosno, Przemyśl i Tarnobrzeg) oraz 160 gmin. Stolicą województwa podkarpackiego jest Rzeszów, który jest centralnym ośrodkiem akademickim, gospodarczym i kulturalnym. Podkarpacie zajmuje 5,7% powierzchni kraju, a cały obszar województwa zajmuje 17 846 km² powierzchni, który zamieszkuje 2 129,9 tys. mieszkańców – stanowi to 5,5% mieszkańców Polski. Region obejmuje swoim zasięgiem trzy odrębne krainy fizjograficzne, które są zróżnicowane pod względem ukształtowania terenu i środowiska przyrodniczego oraz budowy geologicznej. W części północnej – obejmującej prawie połowę województwa – znajduje się Kotlina Sandomierska, na południu Beskidy, które dzielą się na Bieszczady i Beskid Niski, a pośrodku znajduje się Pogórze Karpackie. Podstawową sieć rzeczną tworzy Wisła, która ma dwa duże dopływy karpackie: Wisłoka i San, a od północno-wschodniej części znajdują się dwa niewielkie fragmenty Raty i Sołokii, dopływów Bugu. W województwie funkcjonują zbiorniki retencyjne, największym z nich jest zbiornik Solina na Sanie. Województwo należy do najczystszych ekologicznie regionów Polski. Prawie 45% powierzchni zajmują obszary prawnie chronione. Są wśród nich: 2 parki narodowe Bieszczadzki i Magurski, 94 rezerваты przyrody, 10 parków krajobrazowych, 13 obszarów chronionego krajobrazu, 28 stanowisk dokumentacyjnych, 361 użytków ekologicznych, 9 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych oraz 1411 pomników przyrody. Województwo jest obszarem o dużej lesistości, który stanowi 37,8% całego terenu. Największe tereny leśne znajdują się w Kotlinie Sandomierskiej, Beskidzie Niskim, Bieszczadach, a także na Roztoczu. Województwo jest regionem rolniczo-przemysłowym. W strukturze przemysłu przeważa przemysł lotniczy, elektromaszynowy, chemiczny i spożywczy. Bardzo ważną rolę odgrywają również przemysł szklarski, materiałów budowlanych, drzewny oraz lekki. W województwie wykorzystuje się różnorodne zasoby surowcowe regionu takie jak: gaz ziemny, ropa naftowa, wapień i kruszywa naturalne. Bogate są również zasoby wód leczniczych, które są wykorzystywane w takich miejscach jak: Iwonicz Zdrój, Rymanów Zdrój, Polańczyk Zdrój i Horyń Zdrój. Atutem województwa podkarpackiego jest umiejscowienie na jego obszarze centrum polskiego przemysłu lotniczego, który funkcjonuje pod nazwą Dolina Lotnicza.

Dużym problemem województwa podkarpackiego jest bezrobocie. Stopa bezrobocia w 2012 roku wyniosła 16,3%. Największe bezrobocie odnotowano w powiecie niżańskim 24,7% oraz brzozowskim 24,2%, natomiast najniższą w Krośnie 8,3%, a także Rzeszowie 8,2%¹⁰.

Głównymi atutami województwa są:

- rozwijający się przemysł lotniczy;
- silnie rozwinięty przemysł informatyczny, spożywczy i farmaceutyczny;
- powstanie Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego w Rzeszowie;
- dobre połączenia komunikacyjne między innymi międzynarodowy port lotniczy oraz autostrada A4;

¹⁰ J. Ciuba, *Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2012 r.*, WIOŚ, Rzeszów 2012, s. 7.

- przebiegające przez województwo główne korytarze transportowe sieci TINA;
- surowce kopalniane, takie jak surowce mineralne, gaz ziemny, siarka, ropa naftowa, piaskowce, wapień, gipsy, glinki ceramiczne, piaski, żwiry, a także torf, wody mineralne i geotermalne;
- duże obszary lasów, które czynią województwo istotnym dostawcą drewna;
- dostępność wysoko wykształconych kadr technicznych i zarządzających zwłaszcza w przemyśle lotniczym, chemicznym oraz elektromaszynowym, przykładem jest Politechnika Rzeszowska, która jest największą uczelnią techniczną w południowo-wschodniej części Polski, z ośrodkiem kształcenia pilotów lotnictwa cywilnego;
- dość wysoka ocena atrakcyjności inwestycyjnej dla handlu¹¹.

3. METODA BADAŃ

Głównym celem pracy jest próba określenia poziomu rozwoju gmin województwa podkarpackiego, utworzenie rankingu gmin, którego kryterium stanowi taksonomiczny miernik rozwoju Hellwiga oraz dokonanie klasyfikacji badanych gmin do trzech klas rozwoju. Badania dotyczą roku 2007 i 2012, co umożliwi identyfikację zmian w poziomie rozwoju podkarpackich gmin, a także pozwala na obserwację migracji gmin pomiędzy poszczególnymi klasami rozwoju.

Badaniem objęto wszystkie gminy województwa podkarpackiego. Dane do konstrukcji wskaźnika rozwoju społeczno-gospodarczego pobrano głównie z Banku Danych Regionalnych Głównego Urzędu Statystycznego (BDR GUS) i dotyczyły roku 2007 i 2012.

Wstępny etap prac nad doбором zmiennych dla wskaźnika rozwoju gmin polegał na studiach literatury dotyczącej problematyki pomiaru poziomu rozwoju jednostek samorządu terytorialnego¹². Jako że wybrane zmienne dotyczą konkretnych momentów w czasie (31 grudnia 2007 i 2012 r.), dlatego należy zaznaczyć, że przeprowadzone badania mają charakter statyczno-porównawczy. Niemniej dokonane analizy umożliwiają szeregowanie (tworzenie rankingu) badanych jednostek terytorialnych w danym okresie w zakresie poziomu ich rozwoju.

Do budowy wskaźnika rozwoju gmin przyjęto zmienne diagnostyczne o charakterze mierzalnym, dostępne i kompletne. Na podkreślenie zasługuje fakt, że w trakcie gromadzenia materiału empirycznego wystąpiła konieczność odrzucenia potencjalnie istotnych merytorycznie zmiennych 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. Dla każdej j-tej zmiennej obliczono współczynnik zmienności, który jest względną miarą rozproszenia, jej wartość wyznaczana jest jako stosunek odchylenia standardowego do wartości średniej arytmetycznej, zgodnie ze wzorem¹³:

¹¹ H. Godlewska-Majkowska, P. Zarębski, *Atrakcyjność inwestycyjna regionów 2010 – Województwo podkarpackie*, SGH, Warszawa 2010.

¹² *Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym*, red. A. Zeliaś, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2000.

¹³ B. Borkowski, H. Dudek, W. Szczęsny, *Ekonometria, wybrane zagadnienia*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.

$$V_j = \frac{S_j}{\bar{x}_j} \quad (1)$$

gdzie:

V_j – współczynnik zmienności dla j-tej zmiennej;

$S(x_j)$ – odchylenie standardowe dla j-tej zmiennej, wyznaczane według wzoru:

$$S_j = \sqrt{n^{-1} \sum_{i=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_j)^2} \quad (2)$$

\bar{x} – średnia arytmetyczna j-tej zmiennej, wyznaczana według wzoru:

$$\bar{x}_j = n^{-1} \sum_{i=1}^n x_{ij} \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (3)$$

Ze zbioru zmiennych eliminuje się cechy spełniające nierówność $|V_j| < V^*$, gdzie V^* oznacza wartość krytyczną współczynnika zmienności. Jako wartość krytyczną przyjęto $V^* = 0,10$.

Dla określenia siły związku między pozostałymi zmiennymi wykorzystano współczynnik korelacji liniowej Pearsona. Współczynnik ten służy do badania siły związku między zmiennymi wyrażonymi w wartościach nominalnych i przyjmuje następujący wzór¹⁴:

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} \quad (4)$$

gdzie: r_{xy} – współczynnik korelacji liniowej Pearsona, X, Y – mierzalne cechy statystyczne, $X = (1, 2, \dots, n)$, $Y = (1, 2, \dots, n)$, \bar{x}, \bar{y} – średnia arytmetyczna odpowiednio cechy X i Y . Współczynnik korelacji liniowej Pearsona przyjmuje wartości $< -1; 1 >$, przy czym: $r_{xy} = 0$ oznacza brak liniowej zależności pomiędzy cechami, $r_{xy} = 1$ oznacza dokładną dodatnią liniową zależność między cechami, a $r_{xy} = -1$ oznacza dokładną ujemną liniową zależność między cechami. Cechy, które wykazują silną współzależność nie są uwzględniane w dalszych badaniach. Dla wszystkich zmiennych skonstruowano macierz korelacji. Jako wartość krytyczną współczynnika korelacji przyjęto $r^* = |0,75|$. Ze względu na wysoki stopień korelacji z pozostałymi zmiennymi wyeliminowano zmienne: udział dochodów własnych w dochodach ogółem oraz udział wydatków majątkowych inwestycyjnych w wydatkach ogółem. W rezultacie analiz otrzymano zbiór 17 zmiennych (tab. 1).

Otrzymane zmienne umożliwiły podział gmin na trzy klasy różniące się pod względem poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego, przy zastosowaniu taksonomicznego miernika rozwoju Zdzisława Hellwiga¹⁵. Jest to jedna z powszechnie stosowanych metod taksonomicznych, w której miarę agregatową oblicza się jako syntetyczny wskaźnik taksonomicznej odległości danego obiektu od teoretycznego wzorca rozwoju. Metoda wzorca rozwoju Hellwiga pozwala uporządkować zbiór obiektów (gmin) P_i (gdzie: $i = 1, 2, \dots, n$), z których każdy jest opisany zbiorem m cech diagnostycznych, mających charakter stymulant lub destymulant.

¹⁴ W. Starzyńska, *Statystyka praktyczna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.

¹⁵ E. Nowak, *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych*, PAN, Warszawa 1990, s. 143.

Tabela 1. Zmienne diagnostyczne przyjęte w badaniach

Symbol	Zmienna diagnostyczna
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 ²
X ₆	Sieć kanalizacyjna w km w przeliczeniu na 100 km ²
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

Źródło: opracowanie własne.

Opis liczbowy zbioru obiektów może zostać przedstawiony w formie macierzy obserwacji X o postaci:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nm} \end{bmatrix} \quad (5)$$

gdzie x_{ij} – oznacza wartości j-tej cechy dla i-tego obiektu ($i = 1, 2, \dots, n$; $j = 1, 2, \dots, m$).

W celu ujednoczenia zmiennych dokonano normalizacji cech przez ich standaryzację zgodnie ze wzorem:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{S_j} \quad (j = 1, 2, \dots, m) \quad (6)$$

W efekcie przekształcenia otrzymano macierz standaryzowanych wartości cech Z:

$$Z = \begin{bmatrix} z_{11} & z_{12} & \dots & z_{1m} \\ z_{21} & z_{22} & \dots & z_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ z_{n1} & z_{n2} & \dots & z_{nm} \end{bmatrix} \quad (7)$$

gdzie: z_{ij} jest zestandaryzowaną wartością x_{ij} .

Powyższa macierz stanowiła podstawę do wyznaczenia tzw. wzorca rozwoju, tj. abstrakcyjnego obiektu (gminy) P0 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.

Wynika z tego, że wzorzec stanowi hipotetyczna gmina o najlepszych zaobserwowanych wartościach zmiennych. Następnie dla każdego obiektu P_i (gminy) wyznaczono odległość od wzorca zgodnie z formułą:

$$d_i = 1 - \frac{D_{i0}}{D_0} \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (8)$$

gdzie:

$$D_{i0} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_{0j})^2} \quad (9)$$

(odległość i -tego obiektu od obiektu P_0)

$$D_0 = \bar{D}_0 + 2S_0 \quad (10)$$

$$\bar{D}_0 = n^{-1} \sum_{i=1}^n D_{i0} \quad (11)$$

$$S_0 = \sqrt{n^{-1} \sum_{i=1}^n (D_{i0} - \bar{D}_0)^2} \quad (12)$$

W ten sposób wyznaczono wskaźniki syntetyczne dla każdej gminy. Miernik taksonomiczny d_i przyjmuje 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.

Do klasyfikacji gmin według poziomu rozwoju wykorzystano dwa parametry miernika taksonomicznego: średnią arytmetyczną i odchylenie standardowe. Wyodrębniono następujące przedziały klasowe (grupy):

- klasa A (wyższy poziom rozwoju) wartość miernika syntetycznego d_i jest większa od średniej arytmetycznej cechy powiększonej o odchylenie standardowe (do tej klasy należą gminy, dla których odległość od wzorca przekracza wartość $\bar{d}_i + s_{d_i}$);
- klasa B (średni poziom rozwoju) $\bar{d}_i - s_{d_i} < d_i \leq \bar{d}_i + s_{d_i}$ (do tej klasy zaliczono gminy, dla których odległość od wzorca zawiera się w przedziale $(\bar{d}_i - s_{d_i}, \bar{d}_i + s_{d_i}]$);
- klasa C (niższy poziom rozwoju) $d_i \leq \bar{d}_i - s_{d_i}$ (do tej klasy należą gminy, dla których odległość od wzorca nie przekracza wartości $\bar{d}_i - s_{d_i}$),

gdzie:

d_i – wartość miernika syntetycznego obliczonego metodą wzorca rozwoju Hellwiga,

\bar{d}_i – średnia arytmetyczna cechy (wskaźnika syntetycznego) d_i ,

s_{d_i} – odchylenie standardowe cechy d_i .

Obliczeń i analiz dokonano w programie Microsoft Office Excel.

4. ANALIZA POZIOMU ROZWOJU GMIN WOJEWÓDZTWA PODKARPAC-KIEGO

W wyniku przeprowadzonych badań gminy województwa podkarpackiego zakwalifikowano względem ich poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego do jednej z trzech klas A, B lub C. Klasyfikacji dokonano dla lat 2007 i 2012. Dane zawarto w tabelach 2 i 3.

Tabela 2. Gminy województwa podkarpackiego w podziale na klasy rozwoju i typ gminy (2007 r.)

Gminy		Klasy poziomu rozwoju			Razem
		A (poziom wyższy)	B (poziom średni)	C (poziom niższy)	
Woje- wództwo Podkar- packie	Miejskie	13	3	0	16
	Miejsko- wiejskie	1	28	1	30
	Wiejskie	2	102	10	114
	Razem	16	133	11	160

Źródło: Opracowanie własne.

W roku 2007 w klasie rozwoju A dominowały gminy miejskie. Udział tych właśnie gmin w kategorii gmin o wyższym poziomie rozwoju stanowił 81%. Gminy miejsko-wiejskie stanowiły 13%, gminy wiejskie zaś – 6% gmin z kategorii rozwoju A. W kategorii gmin o średnim poziomie rozwoju (klasa B) w roku 2007 zdecydowanie dominowały gminy wiejskie, których udział stanowił 77%, gmin miejsko-wiejskich stwierdzono 21%, natomiast gminy miejskie stanowiły zaledwie 2%. W kategorii gmin o niższym poziomie rozwoju (klasa C), podobnie jak w przypadku klasy B, dominowały gminy wiejskie. Ich udział stanowił 91%. Gminy miejsko-wiejskie stanowiły 9% wśród gmin klasy C, gmin miejskich zaś w tej kategorii w roku 2007 nie stwierdzono.

Interesująco przedstawia się również podział poszczególnych typów gmin na klasy poziomu rozwoju. I tak, w 2007 r. 81% gmin miejskich osiągnęło wyższy poziom rozwoju (klasa A), 19% – średni poziom rozwoju i jak wyżej wspomniano, gmin miejskich w klasie C nie stwierdzono.

W gminach miejsko-wiejskich rozkład na klasy wyglądał zdecydowanie odmiennie niż w gminach miejskich. Otóż gminy miejsko-wiejskie w roku 2007 w 93% charakteryzowały się średnim poziomem rozwoju (klasa B), w klasach A i C zaś sklasyfikowano po 3,5% gmin.

Gminy klasy B, podobnie jak w wypadku gmin miejsko-wiejskich, przeważały także wśród gmin wiejskich. Ich udział był co prawda nieco mniejszy, gdyż wynosił 89%, jednak zdecydowanie wzrósł udział gmin o niższym poziomie rozwoju – 9%. Pozostałe 2% gmin wiejskich to gminy o klasie rozwoju A.

Analizując te dane, można zauważyć zależność pomiędzy typem gminy a klasą jej rozwoju. Generalnie można stwierdzić, że im bardziej miejski charakter gminy, tym wyższy poziom jej rozwoju.

Tabela 3. Gminy województwa podkarpackiego w podziale na klasy rozwoju i typ gminy (rok 2012)

Gminy		Klasy poziomu rozwoju			Razem
		A (poziom wyższy)	B (poziom średni)	C (poziom niższy)	
Województwo Podkarpackie	Miejskie	12	4	0	16
	Miejsko-wiejskie	2	28	0	30
	Wiejskie	5	97	12	30
	Razem	16	129	12	160

Źródło: opracowanie własne.

W roku 2012, w porównaniu z rokiem 2007, zaszły niewielkie zmiany w strukturze klas rozwoju ze względu na typ gmin. Zmiany te są jednak stosunkowo niewielkie i bynajmniej nie podważają stwierdzonej uprzednio zależności, według której poziom rozwoju gminy ma silny związek z jej typem.

W tabeli 4 zestawiono po dziesięć gmin województwa podkarpackiego, które w latach 2007 i 2012 osiągnęły najwyższy poziom rozwoju.

Tabela 4. Ranking najlepiej rozwiniętych gmin województwa podkarpackiego

Miejsce w rankingu	Rok 2007		Rok 2012	
	Gmina	Wartość miernika rozwoju d_i	Gmina	Wartość miernika rozwoju d_i
1	Rzeszów	0,6951	Rzeszów	0,6929
2	Przemyśl	0,4540	Przemyśl	0,4247
3	Krosno	0,4293	Krosno	0,4022
4	Łańcut	0,3870	Mielec	0,3228
5	Solina	0,3810	Łańcut	0,2816
6	Mielec	0,3560	Stalowa Wola	0,2774
7	Stalowa Wola	0,3439	Trzebownisko	0,2720
8	Trzebownisko	0,3320	Sanok	0,2687
9	Sanok	0,3223	Tarnobrzeg	0,2678
10	Leżajsk	0,3023	Przeworsk	0,2575

Źródło: opracowanie własne.

Zarówno w roku 2007, jak i w 2012 najwyższym poziomem rozwoju w województwie podkarpackim charakteryzowała się stolica województwa – miasto-gmina Rzeszów. Wartość syntetycznego miernika rozwoju Hellwiga w obu badanych latach była znacząco wyższa od miary opisującej rozwój miasta-gminy Przemyśl, który plasuje się na drugiej pozycji w rankingu.

Na uwagę zasługuje fakt, że zarówno w roku 2007 i 2012 w pierwszej dziesiątce gmin znalazły się trzy z czterech miast na prawach powiatu (Rzeszów, Przemyśl, Krosno). W roku 2012 w zestawieniu pojawił się również Tarnobrzeg, czwarte z podkarpackich miast – powiatów grodzkich. Zjawisko to wynika z istotnego znaczenia wymienionych miast w szeroko rozumianej strukturze województwa podkarpackiego. Dodać należy, że ośrodki te pełniły funkcje miast wojewódzkich przed reformą administracyjną z 1999 roku. Pełnią one funkcje ośrodków centralnych pod względem administracyjnym, kulturalnym, naukowym, gospodarczym, edukacyjnym etc.

W obu analizowanych latach wśród dziesięciu najlepiej rozwiniętych gmin Podkarpacia znalazły się Mielec i Stalowa Wola. Trzeba wyraźnie wskazać, że oba ośrodki stanowią na mapie województwa podkarpackiego mocne ośrodki przede wszystkim przemysłowe. Ponadto w gronie gmin najlepiej rozwiniętych znalazły się ośrodki miejskie Rzeszowa, takie jak Łańcut, Leżajsk czy Przeworsk.

Trzeba zwrócić uwagę, że jedyną gminą wiejską, która w obu badanych latach znalazła się w gronie gmin najlepiej rozwiniętych, jest Trzebownisko. Wspomniana gmina położona jest w bezpośrednim sąsiedztwie Rzeszowa, przy autostradzie A4, drodze krajowej 19 i w bezpośrednim sąsiedztwie drogi krajowej 9 relacji Rzeszów–Radom. Ponadto na terenie gminy znajduje się międzynarodowy port lotniczy Rzeszów–Jasionka. To dzięki doskonałej lokalizacji na terenie gminy Trzebownisko powstał Podkarpacki Park Naukowo-Technologiczny Aeropolis. Od lat gmina Trzebownisko bardzo dobrze wykorzystuje usytuowanie, co skutkuje realizacją dużych inwestycji, które w większości przypadków realizowane są ze środków innych niż pochodzące z budżetu gminy.

W tabeli 5 zestawiono 10 gmin województwa podkarpackiego, które w latach 2007 i 2012 osiągnęły najniższy poziom rozwoju.

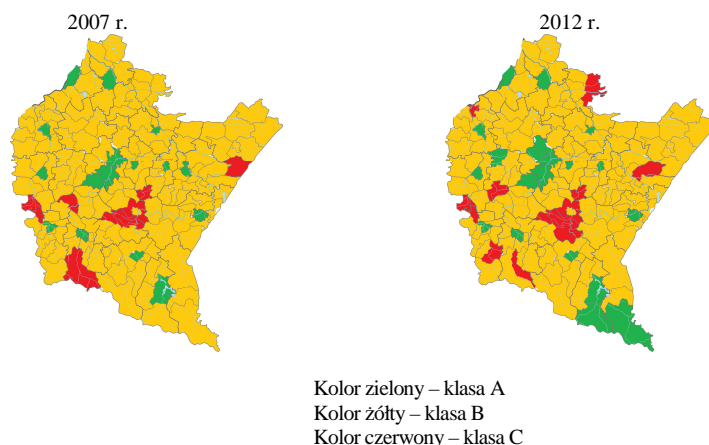
Tabela 5. Ranking najgorzej rozwiniętych gmin województwa podkarpackiego

Miejsce w rankingu	Rok 2007		Rok 2012	
	Gmina	Wartość miernika rozwoju d_i	Gmina	Wartość miernika rozwoju d_i
151	Lubaczów	0,0871	Wielopole Skrzyńskie	0,0715
152	Wiśniowa	0,0845	Gawłuszowice	0,0691
153	Nozdrzec	0,0808	Nowy Żmigród	0,0682
154	Jodłowa	0,0796	Dydnia	0,0676
155	Dynów	0,0767	Jawornik Polski	0,0658
156	Dukla	0,0757	Nozdrzec	0,0657
157	Brzyska	0,0734	Brzyska	0,0602
158	Jawornik Polski	0,0703	Dynów	0,0528
159	Wielkie Oczy	0,0591	Jodłowa	0,0494
160	Domaradz	0,0490	Harasiuki	0,0468

Źródło: opracowanie własne.

Najslabiej rozwiniętymi gminami województwa podkarpackiego zarówno w roku 2007, jak również w 2012 były gminy wiejskie o charakterze rolniczym, położone z dala od głównych szlaków komunikacyjnych, niekiedy znajdujące się na obszarach o niekorzystnych warunkach rolniczych. Stwierdzić więc można, że peryferyjne usytuowanie jest główną przyczyną powodującą, że słabo zaludnione gminy wiejskie mają duże problemy z uruchomieniem trwałych procesów rozwojowych.

Rys. 1. Poziom rozwoju gmin województwa podkarpackiego w podziale na klasy



Źródło: opracowanie własne.

Analizując rysunek 1, można zauważyć, że w latach 2007–2012 nastąpił wzrost poziomu rozwoju gminy położonych w bezpośrednim sąsiedztwie stolicy województwa – Rzeszowa. Inne znaczące miasta regionu (Krosno, Przemyśl, Tarnobrzeg, Stalowa Wola, Mielec, Jasło) w badanym okresie utrzymały stosunkowo wysoki poziom rozwoju. Obserwacja ta potwierdza założenia teorii ośrodków centralnych. Ośrodki te wypełniają wiele funkcji centralnych także dla obszarów znajdujących się blisko nich, dzięki czemu przyciągają czynniki prorozwojowe.

Warto zwrócić uwagę na to, że w pomiędzy rokiem 2007 a 2012 nastąpił rozwój gmin położonych w południowo-wschodniej części województwa podkarpackiego. Chodzi o sąsiadujące ze sobą gminy Cisna (powiat leski) i Lutowiska (powiat bieszczadzki). Obie gminy mają znakomite warunki do uprawiania turystyki, a dzięki temu, że to właśnie turystyka jest jednym z priorytetów rozwojowych województwa podkarpackiego, gminy te mogły korzystać z unijnych instrumentów wsparcia rozwoju, co przyniosło wymierne skutki.

W analizowanym okresie największe skupisko gmin o najniższym poziomie rozwoju (klasa C) znajdowało się w otoczeniu Dynowa. Obszar ten znajduje się na styku trzech powiatów: rzeszowskiego ziemskiego, brzozowskiego i przeworskiego i obejmuje gminy: Dynów gmina wiejska (powiat rzeszowski), Domaradz, Nozdrzec, Dydnia (powiat brzozowski) i Jawornik Polski (powiat przeworski). Niski poziom rozwoju wynika głównie z ograniczonej dostępności komunikacyjnej. Na omawianym terenie brak dróg krajowych, nie wspominając już o drogach szybkiego ruchu czy autostradzie – występują jedynie drogi wojewódzkie. Ponadto gminy te, ze względu na pagórkowate ukształtowanie terenu, mają trudne warunki do uprawiania rolnictwa. Stwierdzić można, że wspomniane gminy stanowią peryferia zarówno w układzie powiatowym, wojewódzkim, krajowym oraz wspólnotowym.

5. PODSUMOWANIE

Badania dowodzą, że zróżnicowanie w poziomie rozwoju gmin województwa podkarpackiego jest znaczące. Zarówno w roku 2007, jak również w 2012 najlepiej rozwiniętą

gminą podkarpacia był Rzeszów, gdzie syntetyczna miara rozwoju osiągnęła wartość bliską 0,7. Najślabiej rozwiniętymi gminami województwa podkarpackiego były w 2007 roku Domaradz, a w roku 2012 Harasiuki. W obu wypadkach syntetyczna miara rozwoju przyjęła wartość poniżej 0,05. Mimo że w ostatnich latach następują szeroko rozumiane procesy rozwojowe, bardzo często zaznaczają się również zjawiska polaryzacyjne w przestrzeni. Mimo wysiłków i stawiania przez Unię Europejską konwergencji jako priorytetu, często dochodzi do sytuacji, w których różnice w rozwoju pomiędzy obszarami bogatymi i biednymi pogłębiają się zamiast maleć. Gminy lepiej rozwinięte dysponują zdecydowanie większym potencjałem rozwojowym, co przyciąga inwestorów, w gminach biednych następuje kumulowanie się problemów i zastój w rozwoju. Nie należy jednak twierdzić, że polityka spójności Unii Europejskiej jest zupełnie nieskuteczna, otwarte jest bowiem pytanie, jak przedstawiałoby się zróżnicowanie w poziomie rozwoju bez możliwości wykorzystania instrumentów tej polityki.

LITERATURA

- [1] Bański J., Czapiewski K.Ł., *Ekspertyza. Identyfikacja i ocena czynników sukcesu społeczno-gospodarczego na obszarach wiejskich*, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa 2008.
- [2] Borkowski B., Dudek H., Szczęsny W., *Ekonometria, wybrane zagadnienia*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.
- [3] Ciuba J., *Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2012 r.*, WIOŚ, Rzeszów 2012.
- [4] Godlewska-Majkowska H., Zarębski P., *Atrakcyjność inwestycyjna regionów 2010 – Województwo podkarpackie*, SGH, Warszawa 2010.
- [5] Grosse T.G., *Przegląd koncepcji teoretycznych rozwoju regionalnego*, „Studia Regionalne i Lokalne” 8/1(2002).
- [6] Hausner J., *Postfordowski paradygmat przemysłowy*, „Gospodarka narodowa” 1994/4.
- [7] *Makro- i mikroekonomia. Podstawowe problemy*, red. S. Marciniak, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.
- [8] Markowski T., *Od konkurencji zasobów do konkurencji regionów*. „Samorząd terytorialny” 1996/12.
- [9] Nasiłowski M., *System Rynkowy. Podstawy mikro- i makroekonomii*. Key Text, Warszawa 2004.
- [10] Nowak E., *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych*, PAN, Warszawa 1990.
- [11] Perroux F., *L'économie du XXe siècle*, reprint PUG, Paris 1961.
- [12] Starzyńska W., *Statystyka praktyczna*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.
- [13] *Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym*, red. A. Zeliaś, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2000.

DEVELOPMENT LEVEL RATING OF PODKARPACIE PROVINCE COMMUNES (WITH HELLWIG METHOD)

The study addresses the issue of local development and factors determining this development. The main purpose of the paper is to determine the socio-economic development level of Podkarpackie Province communes. The method used in this paper is Hellwig synthetic development measurement. This method takes into account a number of economic, social, technical and technological and ecological indicators. Among those indicators the following should be indicated on:

birth-rate, the percentage of employed in the total population, migration balance in persons per 1,000 population, the share of unemployed in the number of working-age population, water supply system and sewerage network in km per 100 km², own revenues per capita, investment capital expenditure of municipalities per 1 inhabitant, private operators registered in the REGON per 1000 inhabitants, the proportion of councillors with higher education. The studies have static-comparative character and collected empirical data represent the state on the day December 31, 2007 and December 31, 2012. Conducted research has shown a significant development diversity of the surveyed communes. As the major indicators of development there were considered: the fact that the city is a central site and the availability of transport. An important problem is also diversification at communes development potential (resulting even with the terrain). The study showed that the most developed municipalities are mainly large urban communes (Rzeszów, Krosno, Przemyśl, Tarnobrzeg, Mielec, Stalowa Wola), while the least developed are peripherally located rural communes. The largest concentration of underdeveloped municipalities occurs in the Dynów area.

Keywords: regional development, Hellwig method, Podkarpackie Province

DOI: 10.7862/rz.2015.mmr.37

Tekst złożono w redakcji: lipiec 2015

Przyjęto do druku: wrzesień 2015