

## OCENA POTENCJAŁU ROZWOJU FUNKCJI TURYSTYCZNEJ Z WYKORZYSTANIEM METODY TAKSONOMICZNEJ – STUDIUM WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO

Patrycja Szarek-Iwaniuk✉

Katedra Zasobów Nieruchomości, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie  
ul. Romana Prawocheńskiego 15, 10-720 Olsztyn, **Polska**

### ABSTRAKT

Możliwości rozwoju turystyki na określonym obszarze są kształtowane przez wiele czynników o charakterze naturalnym i antropogenicznym. Na istniejący potencjał turystyczny województwa warmińsko-mazurskiego znaczny wpływ wywiera urozmaicona rzeźba terenu, czyste środowisko, wysoka lesistość i jeziorność. W pracy dokonano analizy i oceny potencjału rozwoju funkcji turystycznej województwa warmińsko-mazurskiego, wykorzystując metodę taksonomii wrocławskiej umożliwiającą wielowymiarową analizę porównawczą. Wydzielono sześć grup typologicznych skupiających powiaty o podobnych uwarunkowaniach rozwoju turystyki. Przeanalizowano również cztery podstawowe wskaźniki służące do pomiaru funkcji turystycznej: Baretje'a-Deferta, Schneidera, Deferta oraz Charvata, które zestawiono z wynikami dla województwa warmińsko-mazurskiego oraz Polski. Do obszarów o największych możliwościach rozwoju funkcji turystycznej należą powiaty mrągowski i giżycki, a także ostródzki. Obszary o najniższym potencjale obejmują powiaty położone w zachodniej i południowej części województwa (nowomiejski, nidzicki, działdowski) oraz powiaty położone przy granicy województwa warmińsko-mazurskiego z obwodem kaliningradzkim Federacji Rosyjskiej.

**Słowa kluczowe:** funkcja turystyczna, taksonomia wrocławska, rozwój regionalny, wskaźniki rozwoju turystycznego, regionalizacja

### WPROWADZENIE

Możliwości rozwoju turystyki na określonym obszarze są kształtowane przez wiele czynników o charakterze naturalnym i antropogenicznym. Największe znaczenie odgrywają walory przyrodnicze i krajobrazowe determinujące w dużym stopniu atrakcyjność turystyczną regionu. Jak podaje Szromek (2013), bezpośredni pomiar turystyki jest niemożliwy ze względu na złożoność tego zjawiska – trudności wynikają m.in. z niemożności pomiaru stopnia

eksploatacji infrastruktury w obszarze turystycznym. Funkcja turystyczna najczęściej definiowana jest jako działalność społeczno-gospodarcza pełniona przez określony obszar (miejscowość, region) i jej mieszkańców, ukierunkowana na obsługę ruchu turystycznego (Durydiwka 2013, Kurek i Mika 2007, Matczak 1989). W strukturze obszaru funkcja turystyczna może zajmować dominującą rolę, współwystępować z innymi funkcjami bądź pełnić rolę marginalną (Jackowski 1981).

✉ patrycja.szarek@uwm.edu.pl

Stopień rozwoju funkcji turystycznej obszaru określany jest poprzez wielkość i rodzaj bazy noclegowej oraz intensywności ruchu turystycznego (Szromek 2012). Badania nad funkcją turystyczną prowadzone są w szerokim zakresie i w zależności od podejścia autora obejmują jednostki terytorialne różnego szczebla, a także różnią się stosowaną metodyką badań (Piotrowski 2015, Durydiwka 2013, Szromek 2012, Górecka 2011, Więckowski 2010, Brzezińska-Wójcik, Świeca, Tucki 2009, Chudy-Hyski 2006, Hegarty i Przezborska 2005).

Województwo warmińsko-mazurskie cechuje się znacznym przestrzennym zróżnicowaniem warunków przyrodniczych. Zgodnie z regionalizacją fizyczno-geograficzną Polski (Kondracki 1998), przeważająca część województwa należy do Niżu Wschodniobałtycko-Białoruskiego, a część zachodnia – do Niżu Środkowoeuropejskiego. Największy makroregion stanowi Pojezierze Mazurskie charakteryzujące się urozmaiconą, polodowcową rzeźbą terenu. Na atrakcyjność turystyczną województwa wpływają cechy fizycznogeograficzne takie jak największa w Polsce liczba jezior (w tym dwa największe – Śniardwy i Mamry oraz najdłuższe – Jeziorak), wysoka jakość środowiska przyrodniczego oraz urozmaicona rzeźba terenu. Liczne kanały i rzeki tworzą rozległy system szlaków wodnych sprzyjający uprawianiu sportów wodnych oraz rekreacji. Jeziorność województwa warmińsko-mazurskiego wynosi ponad 5% i jest blisko 4-krotnie wyższa od jeziorności w kraju; na Pojezierzu Mazurskim sięga ok. 7%, na obszarze Wielkich Jezior Mazurskich przekracza 20% (Plan zagospodarowania... 2015). Region Wielkich Jezior Mazurskich to obszar wyjątkowy zarówno w skali kraju, jak i Europy, o bogatej florze i faunie oraz szerokiej i zróżnicowanej ofercie turystycznej i wypoczynkowej. Niemal całe województwo znajduje się w regionie Zielonych Płuc Polski – obszaru cechującego się unikatowymi w skali kraju i Europy warunkami środowiska przyrodniczego. Województwo warmińsko-mazurskie wyróżnia ponadto wysoka lesistość (>30%) przewyższająca średnią wartość dla Polski. Ponad 45% regionu zajmują obszary podlegające ochronie.

W artykule przeprowadzono analizę i ocenę potencjału rozwoju w zakresie funkcji turystycznej oraz przedstawiono przestrzenne zróżnicowanie funkcji turystycznej w województwie warmińsko-mazurskim za pomocą analizy taksonomicznej i wskaźników funkcji turystycznej. Podjęto próbę odpowiedzi na pytania: Gdzie najintensywniej rozwija się funkcja turystyczna? Czy wyniki uzyskane za pomocą dobranych metod dostatecznie zróżnicują badany obszar? Czy wyniki badań prowadzonych różnymi metodami będą ze sobą zbieżne? Jak plasują się badane obszary na tle województwa i kraju? Tematykę badawczą podjęto ze względu na występujące w regionie uwarunkowania sprzyjające rozwojowi turystyki. Funkcja turystyczna jest jedną z wiodących funkcji województwa warmińsko-mazurskiego, pełni istotną rolę w rozwoju regionalnym, przyciąga kapitał. Celem badań jest wyodrębnienie grup powiatów o podobnych uwarunkowaniach rozwoju funkcji turystycznej oraz ocena potencjału rozwoju tej funkcji, a także zaprezentowanie metody taksonomii wrocławskiej do badania funkcji turystycznej w szerszym środowisku. Artykuł stanowi oryginalne opracowanie, w którym oceniono potencjał rozwoju funkcji turystycznej z wykorzystaniem dwóch metod badawczych.

## MATERIAŁY I METODY

Przeprowadzenie analizy porównawczej jednostek terytorialnych opisanych poprzez wiele cech diagnostycznych może generować liczne problemy. Klasyfikacji obszarów o podobnych cechach można dokonać za pomocą metod taksonomicznych, które umożliwiają zestawienie wielu danych i wyszczególnienie jednostek podobnych do siebie z uwzględnieniem wszystkich analizowanych cech. Do najstarszych metod taksonomicznych należy taksonomia wrocławska oparta na teorii grafów. Umożliwia kompleksową analizę badanego zjawiska oraz wyeliminowanie obserwacji mało istotnych statystycznie (Pociecha 2008, Grabiński 1992).

Do zbadania zróżnicowania przestrzennego funkcji turystycznej zastosowano metodę taksonomii wrocławskiej (dendrytową), przyjmując za jednostkę

podstawową powiaty (poziom NUTS 4). Prowadzenie badań z uwzględnieniem powiatów podyktowane było m.in. odpowiednią dostępnością danych dla tego poziomu szczegółowości. Materiały źródłowe stanowiące podstawę badań pochodzą z zasobów Głównego Urzędu Statystycznego i obejmują rok 2016. Przyjęta metodyka znajduje zastosowanie w naukach przyrodniczych i ekonomicznych (Gawroński i Prus, Sołtysik 2014, Kauf 2014, Badach 2010, Zeliaś 2010). Przeprowadzone badania umożliwiły uporządkowanie i klasyfikację jednostek terytorialnych.

Prace podzielono na kilka etapów. Pierwszy obejmuje wybór wyjściowych cech diagnostycznych oraz ich analizę statystyczną. Należy podkreślić, iż cechy diagnostyczne dobrano, uwzględniając specyfikę obszarów o istotnych walorach przyrodniczych dla rozwoju turystyki. W badaniach obszarów z dominacją walorów antropogenicznych dobór cech diagnostycznych byłby adekwatny do tamtejszej tematyki, uwzględniono również inne cechy diagnostyczne.

Założono, że z dalszych badań zostaną wyeliminowane dane cechujące się niską zmiennością, będące ze statystycznego punktu widzenia nieistotne bądź silnie skorelowane ze sobą. Do doboru cech zastosowano metodę parametryczną Z. Hellwiga. Pierwszym etapem było obliczenie macierzy współczynników korelacji, a następnie podział zbioru zmiennych na zmienne centralne oraz ich zmienne satelitarne, a kolejno zmienne izolowane. Ostateczny zbiór cech diagnostycznych biorących udział w dalszych badaniach tworzą zmienne centralne i zmienne izolowane. Przyjęta procedura pozwala na pozostawienie tych cech diagnostycznych, które cechują się największym zróżnicowaniem. W celu określenia jednakowego wpływu na badane zjawisko wszystkim cechom nadano charakter stymulant. Kolejny etap badań stanowi standaryzacja zmiennych umożliwiającą sprowadzenie cech diagnostycznych do bezpośredniej porównywalności, która pozwala na uniknięcie wpływu najwyższych wartości na wyniki badań (Badach 2010):

$$X' = \frac{x_i - x_{sr}}{\delta}$$

gdzie:

- $x_i$  – wartość cechy,
- $x_{sr}$  – średnia wartość cechy w analizowanej próbie,
- $\delta$  – odchylenie standardowe z próby.

Standaryzacja pozwala na utworzenie macierzy odległości euklidesowych przedstawiających wzajemne podobieństwo między poszczególnymi zmiennymi. Umożliwia to wskazanie położenia każdej zmiennej w stosunku do pozostałych. Na podstawie macierzy utworzono dendryt. Graf ten powstaje w wyniku poszukiwania zmiennych o najmniejszej odległości, czyli najbardziej do siebie podobnych (Pociecha 2008). Budowa dendrytu obejmuje kilka etapów. Pierwszy z nich polega na łączeniu ze sobą obiektów o najmniejszych wartościach, powstają w ten sposób skupienia I rzędu, i przedstawienia ich w formie grafu niezorientowanego. Następnie skupienia I rzędu łączy się w miejscach wyznaczających najmniejszą odległość, tworząc skupienia II rzędu, a następnie kolejne. Budowa grafu jest zakończona w momencie uzyskania dendrytu spójnego, do którego przynajmniej jednym wiązaniem przyłączone są wszystkie skupienia. Otrzymane długości krawędzi łączące ze sobą zmienne w grafie są proporcjonalne do odległości między jednostkami (Grabieński 1992, Frąckiewicz i Zadęcki 1973, Florek i in. 1951). Poszczególne grupy typologiczne skupiające jednostki do siebie podobne wydzielono w oparciu o podział zbioru na  $k$  podzbiorów. Zastosowano metodę podziału naturalnego polegającą na uporządkowaniu w kolejności malejącej ciągu długości wiązań spójnego dendrytu i obliczeniu indeksów (Frąckiewicz i Zadęcki 1973, Florek i in. 1951):

$$w_i = \frac{\tilde{d}_{i-1}}{\tilde{d}_i}, i = 2, \dots, m$$

gdzie:

- $\tilde{d}$  – długość wiązań.

Za  $k$  przyjmuje się liczbę naturalną, dla której  $w_k < w_{k+1}$ , co umożliwia największy spadek długości połączeń w dendrycie. Po podziale każdy stworzony podzbiór jest bardziej jednorodny niż cały zbiór (Kauf 2014).

W badaniach uwzględniono 19 powiatów województwa warmińsko-mazurskiego (miasta na prawach powiatu – Olsztyn i Elbląg – ze względu na występujące uwarunkowania pominięto). Wyjściowy

**Tabela 1.** Wyjściowy zestaw cech diagnostycznych tworzących bazę danych

Zmienna Variable	Nazwa zmiennej Description
$x_1$	udział obszarów chronionych w ogólnej powierzchni powiatu percentage of protected areas in total county area
$x_2$	udział gruntów leśnych i zadrzewionych i zakrzewionych oraz gruntów pod wodami w ogólnej powierzchni powiatu percentage of forests, areas covered with trees and shrubs and water bodies in total county area
$x_3$	wskaźnik Baretje'a-Deferta Baretje-Defert's index
$x_4$	wskaźnik Schneidera Schneider's index
$x_5$	stopień wykorzystania miejsc noclegowych lub pokoi w turystycznych obiektach noclegowych occupancy rate for beds and bedrooms in tourist accommodation establishments
$x_6$	drogi gminne i powiatowe o twardej nawierzchni na 100 km <sup>2</sup> paved municipal and county roads per 100 km <sup>2</sup>
$x_7$	gęstość zaludnienia population density
$x_8$	wskaźnik Charvata Charvat's indicator
$x_9$	liczba turystów zagranicznych na 1000 mieszkańców number of foreign tourists per 1000 residents
$x_{10}$	liczba turystycznych obiektów ogółem na 1000 mieszkańców total number of tourist establishments per 1000 residents
$x_{11}$	liczba podmiotów sekcji I (PKD 2007 – działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi) na 1000 mieszkańców number of establishments registered in section I of the Polish Classification of Economic Activities (tourist accommodation and catering services, PKD 2007) per 1000 residents
$x_{12}$	wskaźnik Deferta Defert's index

Źródło: opracowanie własne  
Source: own elaboration

zestaw danych obejmował 12 cech diagnostycznych o charakterze wskaźników związanych w sposób pośredni i bezpośredni z funkcją turystyczną. Wszystkie zmienne miały charakter stymulant. Do oceny potencjału turystycznego wykorzystano mierniki walorów krajobrazowych prezentujące udział obszarów chronionych oraz udział gruntów leśnych i pod wodami w ogólnej powierzchni powiatu, mierniki ruchu i zagospodarowania turystycznego (stopień wykorzystania miejsc noclegowych lub pokoi w turystycznych obiektach noclegowych, wskaźnik Baretje'a-Deferta, Schneidera, Deferta, Charvata, wskaźniki prezentujące liczbę turystów zagranicznych przypadających na 1000 mieszkańców, liczbę turystycznych obiektów przypadającą na 1000 mieszkańców oraz liczbę podmiotów sekcji I – PKD 2007 działalność związaną z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi na 1000 mieszkańców) oraz mierniki obejmujące gęstość zaludnienia oraz dostępność komunikacyjną opisaną poprzez długość dróg powiatowych i gminnych o twardej nawierzchni na 100 km<sup>2</sup>. Tak zróżnicowane dane umożliwiają scharakteryzowanie funkcji turystycznej w poszczególnych przyjętych jednostkach odniesienia (tab. 1).

Osobnej analizie poddano cztery podstawowe wskaźniki służące do pomiaru funkcji turystycznej – wskaźnik Baretje'a-Deferta, Schneidera, Deferta oraz Charvata (Hendel 2016, Szromek 2013):

– wskaźnik Baretje'a-Deferta ( $W_{BD}$ ) to miernik poziomu zagospodarowania turystycznego pokazujący stosunek liczby turystycznych miejsc noclegowych do liczby mieszkańców obszaru:

$$W_{BD} = \frac{\text{liczba turystycznych miejsc noclegowych}}{\text{liczba stałych mieszkańców obszaru}} \cdot 100,$$

– wskaźnik Schneidera ( $W_{Sch}$ ) będący miernikiem intensywności ruchu turystycznego przedstawiony poprzez liczbę turystów korzystających z noclegów przypadających na 100 mieszkańców badanego obszaru:

$$W_{Sch} = \frac{\text{liczba turystów korzystających z noclegów}}{\text{liczba stałych mieszkańców obszaru}} \cdot 100,$$

- wskaźnik Deferta ( $W_D$ ) przedstawiający gęstość turystyczną wyrażoną poprzez liczbę turystów korzystających z noclegów przypadających na 1 km<sup>2</sup> badanego obszaru:

$$W_D = \frac{\text{liczba turystów korzystających z noclegów}}{\text{powierzchnia obszaru w km}^2},$$

- wskaźnik Charvata ( $W_{Ch}$ ) pozwalający określić intensywność ruchu turystycznego mierzoną jako liczbę udzielonych noclegów przypadających na 100 mieszkańców:

$$W_{Ch} = \frac{\text{liczba udzielonych noclegów}}{\text{liczba stałych mieszkańców obszaru}} \cdot 100.$$

Wskaźniki funkcji turystycznej zestawiono ze średnią dla województwa warmińsko-mazurskiego (bez miast na prawach powiatu Olsztyna i Elbląga) oraz Polski. Należy zwrócić uwagę, iż uzyskane wyniki mogą być obciążone błędami w stosunku do rzeczywistej sytuacji – dany region może być chętnie i często odwiedzany przez turystów, którzy przyjeżdżają w celu zwiedzenia konkretnej atrakcji turystycznej, ale nie nocują na tym obszarze. Wówczas wskaźniki prezentujące gęstość turystyczną czy intensywność ruchu turystycznego mogą być niższe niż wskazuje na to rzeczywistość. Trudność stanowi zarówno pomiar stopnia eksploatacji infrastruktury turystycznej, jak i fakt, że nie można określić, jaka część obrotów wynika ze sprzedaży dóbr i usług konsumowanych przez turystów oraz jak wyglądałaby sytuacja w przypadku niewystępowania ruchu turystycznego (Szromek 2013). W analizie danych dotyczących miejsc noclegowych należy również brać pod uwagę, że w dostępnych statystykach nie uwzględniono turystów nocujących w obiektach niezarejestrowanych jako turystyczne, ponadto nie jest rejestrowana liczba nocujących w obiektach w formie tzw. drugich domów (Derek 2008).

## WYNIKI

Do analizy wytypowano 12 cech diagnostycznych o charakterze wskaźników charakteryzujących powiaty województwa warmińsko-mazurskiego.

W ich doborze kierowano się tym, aby wszechstronnie opisywały funkcję turystyczną i cechowały się znaczną zmiennością oraz niską wzajemną korelacją. Na tej podstawie, za pomocą metody parametrycznej Hellwiga, wyodrębniono sześć cech diagnostycznych, które wykorzystano w dalszych badaniach (tab. 2). Najsilniejsze korelacje wystąpiły wśród mierników ruchu i zagospodarowania turystycznego, w związku z czym do dalszych badań wytypowano jedną zmienną centralną – liczbę turystów zagranicznych przypadających na 1000 mieszkańców.

**Tabela 2.** Cechy diagnostyczne uwzględnione w badaniach  
**Table 2.** Diagnostic parameters used in the study

Zmienna Variable	Nazwa zmiennej Description
$x_1$	udział obszarów chronionych w ogólnej powierzchni powiatu percentage of protected areas in total county area
$x_2$	udział gruntów leśnych, zadrzewionych i zakrzewionych oraz gruntów pod wodami w ogólnej powierzchni powiatu percentage of forests, areas covered with trees and shrubs and water bodies in total county area
$x_5$	stopień wykorzystania miejsc noclegowych lub pokoi w turystycznych obiektach noclegowych occupancy rate for beds and bedrooms in tourist accommodation establishments
$x_6$	drogi gminne i powiatowe o twardej nawierzchni na 100 km <sup>2</sup> paved municipal and county roads per 100 km <sup>2</sup>
$x_7$	gęstość zaludnienia population density
$x_9$	liczba turystów zagranicznych na 1000 mieszkańców number of foreign tourists per 1000 residents

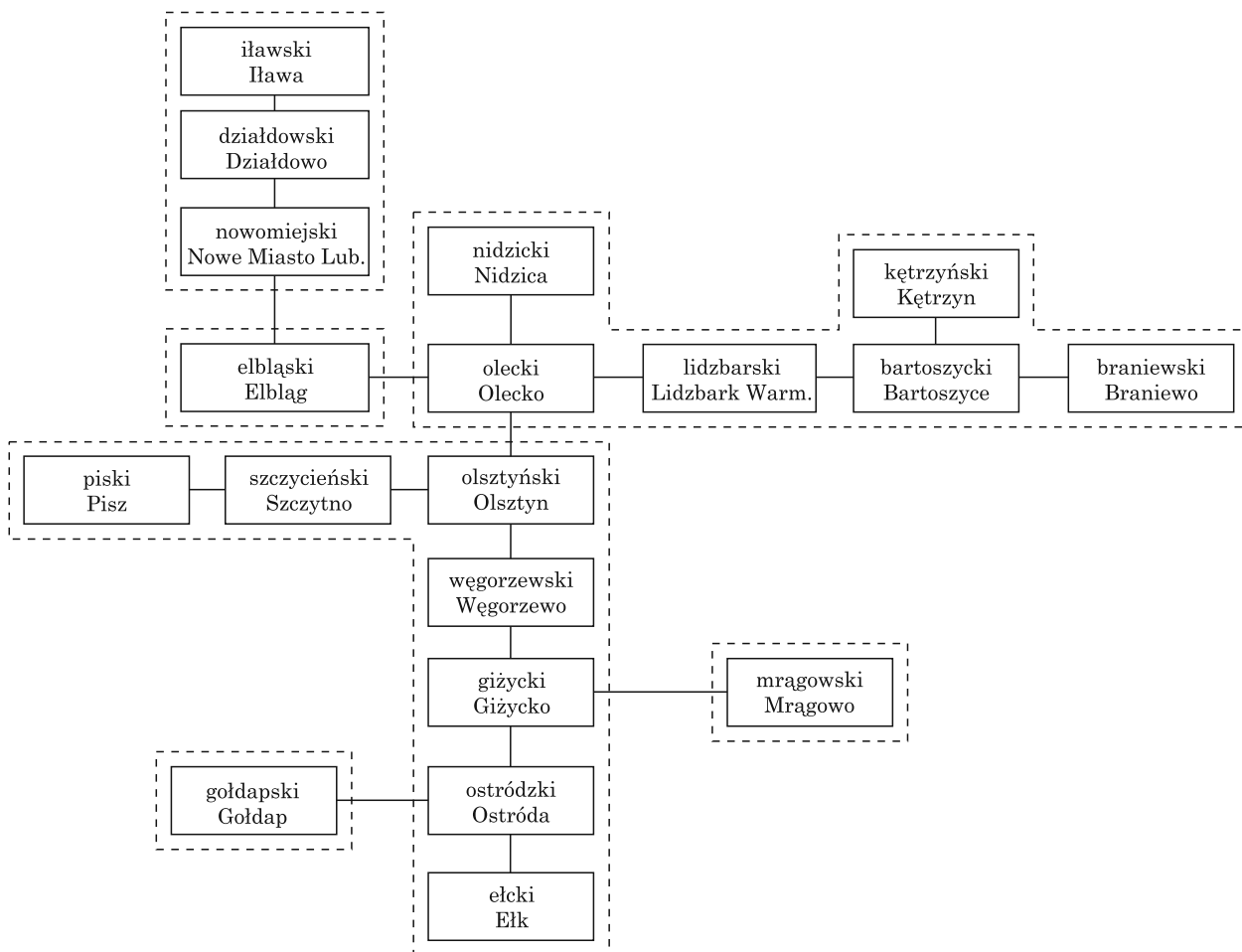
Źródło: opracowanie własne  
Source: own elaboration

Pozostawione dane poddano standaryzacji. Następnie stworzono macierz odległości euklidesowych (tab. 3) i utworzono spójny dendryt (rys. 1). W każdym grafie połączono wszystkie powiaty, uwzględniając skupienia I rzędu, następnie tworząc skupienia II rzędu, aż do otrzymania spójnego dendrytu przedstawiającego połączenia między analizowanymi powiatami. Podsumowanie przeprowadzonych badań stanowi mapa prezentująca

**Tabela 3.** Macierz odległości euklidesowych dla powiatów województwa warmińsko-mazurskiego  
**Table 3.** Euclidean distance matrix for the counties of the Region of Warmia and Mazury

Nazwa powiatu/ siedziba powiatu Name of country/ country town	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Braniewski Braniewo	0,00	3,19	2,80	3,27	3,88	3,50	4,49	3,28	1,55	3,36	5,15	2,48	1,53	2,12	1,70	5,37	2,92	2,22	2,67
Działdowski Działdowo		0,00	2,27	0,90	1,49	2,88	2,91	3,61	2,63	4,89	5,79	3,77	2,67	2,34	3,13	5,91	3,32	3,24	4,08
Elbląski Elbląg			0,00	2,03	1,86	2,99	3,88	3,58	1,81	4,61	5,01	3,04	2,52	2,77	3,00	5,75	2,09	3,02	3,68
Iławski Iława				0,00	1,57	2,11	2,33	3,08	2,34	4,62	5,06	3,39	2,74	2,76	2,95	5,45	2,75	2,86	3,69
Nowomiejski Nowe Miasto Lubawskie					0,00	3,42	3,42	4,37	3,04	5,82	6,01	4,33	3,10	2,82	3,71	6,41	3,54	4,09	4,87
Ostródzki Ostróda						0,00	1,79	1,68	2,29	3,87	3,13	2,50	3,27	3,83	2,75	4,47	2,20	2,04	2,88
Elcki Elk							0,00	3,04	3,42	5,38	4,26	3,96	3,76	3,99	3,42	5,36	3,83	3,52	4,40
Giżycki Giżycko								0,00	2,54	3,14	3,01	1,59	3,66	4,12	3,03	3,69	2,37	1,64	2,67
Olecki Olecko									0,00	3,53	4,05	1,86	1,56	2,34	1,53	5,12	1,79	1,80	2,49
Piski Pisz										0,00	4,76	2,91	4,52	5,18	4,04	5,24	3,07	2,11	1,47
Gołdapski Gołdap											0,00	3,18	5,22	6,03	4,47	5,09	3,52	3,64	4,12
Węgorzewski Węgorzewo												0,00	3,18	3,71	2,79	4,56	1,84	1,44	2,50
Bartoszycki Bartoszyce													0,00	1,25	1,12	5,70	3,30	2,89	3,46
Kętrzyński Kętrzyn														0,00	2,17	6,13	3,96	3,55	4,34
Lidzbarski Lidzbark Warmiński															0,00	4,98	3,11	2,41	2,90
Mrągowski Mrągowo																0,00	4,98	4,69	4,89
Nidzicki Niedzica																	0,00	1,82	2,26
Olsztyński Olsztyn																		0,00	1,39
Szczygieński Szczytno																			0,00

Źródło: opracowanie własne  
 Source: own elaboration



Rys. 1. Dendryt przedstawiający powiązania między powiatami województwa warmińsko-mazurskiego

Fig. 1. Tree diagram of relationships between the counties of the Region of Warmia and Mazury

Źródło: opracowanie własne

Source: own elaboration

przestrzenny rozkład grup podobieństwa (rys. 2). Następnym etapem analiz było przedstawienie czterech podstawowych wskaźników służących do oceny potencjału rozwoju funkcji turystycznej (Baretje'a-Deferta, Schneidera, Deferta oraz Charvata) oraz przedstawienie na tle województwa warmińsko-mazurskiego oraz Polski (tab. 4).

Analiza zebranych danych dla województwa warmińsko-mazurskiego z użyciem metody taksonomii wrocławskiej umożliwiła wydzielenie grup powiatów podobnych do siebie pod kątem badanych cech (rys. 1, rys. 2). Wyróżniono sześć grup typologicznych:

- I grupa typologiczna – powiat mragowski;

- II grupa typologiczna – powiaty: gizycki, ostródzki, olsztyński, ełcki, szczycieński, piski, węgorzewski;
- III grupa typologiczna – powiat gołdapski;
- IV grupa typologiczna – powiaty: nowomiejski, iławski, działdowski;
- V grupa typologiczna – powiat elbląski;
- VI grupa typologiczna – powiaty: bartoszycki, kętrzyński, lidzbarski, olecki, nidzicki, braniewski.

I grupa typologiczna obejmuje powiat mragowski cechujący się najwyższym potencjałem turystycznym w województwie warmińsko-mazurskim. Wysoki udział gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych w połączeniu z dużym udziałem gruntów



Rys. 2. Przestrzenny rozkład grup podobieństwa

Fig. 2. Spatial distribution of similarity groups

Źródło: opracowanie własne

Source: own elaboration

pod wodami (łącznie 45% powierzchni), a także znaczna powierzchnia obszarów chronionych (ponad 60% powierzchni) istotnie wpływają na atrakcyjność turystyczną regionu. Największym ośrodkiem turystycznym powiatu (i jednym z wiodących w województwie) są Mikołajki posiadające bogatą bazę noclegową o zróżnicowanym standardzie (w tym obiekty 4- i 5-gwiazdkowe) i szeroką ofertę wypoczynkowo-rekreacyjną. Powiat mrągowski cechuje się najwyższą – 10-krotnie wyższą od średniej dla województwa – liczbą turystów zagranicznych przypadających na 1000 mieszkańców, a także wysokim stopniem wykorzystania bazy noclegowej. Część powiatu obejmuje system Wielkich Jezior Mazurskich.

II grupa typologiczna skupia powiaty położone na obszarze Wielkich Jezior Mazurskich (giżycki, piski, węgorzewski) oraz powiat olsztyński, ostródzki, elcki i szczycieński. Region cechuje się wysokim potencjałem turystycznym, wysokim udziałem obszarów leśnych oraz pod wodami (najwyższy w województwie w powiecie piskim – 63% i szczycieńskim – 56%),

a także wysokim udziałem obszarów chronionych (najwyższym w powiecie giżyckim i węgorzewskim – > 65% powierzchni). Główne miejscowości turystyczne obszaru to Giżycko, Ruciane-Nida, Węgorzewo, Ryn, Ostróda oraz Pisz. Powiaty giżycki i węgorzewski cechują się jedną z najwyższych w województwie liczbą turystów zagranicznych przypadających na 1000 mieszkańców. Powiaty zaklasyfikowane do II grupy cechują się wysokimi walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi.

Powiat gołdapski zaliczono do III grupy typologicznej. Prawie 80% jego powierzchni zajmują obszary chronione. Położony w północno-wschodniej części województwa przy granicy z Litwą oraz obwodem kaliningradzkim Federacji Rosyjskiej stanowi zewnętrzną granicę kraju. Znaczny udział obszarów chronionych oraz leśnych, a także peryferyjne położenie wpływają na słabą dostępność komunikacyjną regionu oraz najniższą w województwie długość dróg przypadających na 100 km<sup>2</sup>. Powiat gołdapski cechuje się wysokim stopniem wykorzystania miejsc noclegowych.



**Tabela 4.** Wskaźniki prezentujące funkcję turystyczną powiatów na tle województwa warmińsko-mazurskiego i Polski  
**Table 4.** Indicators of tourism development in the analyzed counties vs. the Region of Warmia and Mazury and Poland

Wskaźnik Baretje'a-Deferta Baretje-Defert's index		Wskaźnik Charvata Charvat's index		Wskaźnik Schneidera Schneider's index		Wskaźnik Deferta Defert's index	
Mrągowski Mrągowo	14,90	mrągowski Mrągowo	1459,71	mrągowski Mrągowo	542,67	mrągowski Mrągowo	257,27
Giżycki Giżycko	7,66	giżycki Giżycko	593,17	giżycki Giżycko	257,56	giżycki Giżycko	131,46
Piski Pisz	5,30	gołdapski Gołdap	580,46	ostródzki Ostróda	130,95	Polska Poland	96,29
Olsztyński Olsztyn	3,84	ostródzki Ostróda	308,86	piski Pisz	99,41	ostródzki Ostróda	78,29
Węgorzewski Węgorzewo	3,72	piski Pisz	282,54	warmińsko-mazurskie Warmia and Mazury	88,88	iławski Iława	42,85
Gołdapski Gołdap	3,54	olsztyński Olsztyn	239,95	Polska Poland	78,34	warmińsko-mazurskie Warmia and Mazury	42,29
Ostródzki Ostróda	3,24	warmińsko-mazurskie Warmia and Mazury	238,32	olsztyński Olsztyn	77,07	olsztyński Olsztyn	33,73
Warmińsko-mazurskie Warmia and Mazury	2,99	węgorzewski Węgorzewo	232,16	szczycieński Szczytno	76,65	lidzbarski Lidzbark	33,12
Iławski Iława	2,59	Polska Poland	206,58	gołdapski Gołdap	76,05	piski Pisz	32,10
Szczycieński Szczytno	2,41	szczycieński Szczytno	179,44	lidzbarski Lidzbark	72,87	szczycieński Szczytno	27,94
Polska Poland	1,95	iławski Iława	171,17	węgorzewski Węgorzewo	67,30	gołdapski Gołdap	26,75
Olecki Olecko	1,43	lidzbarski Lidzbark	150,23	iławski Iława	63,97	węgorzewski Węgorzewo	22,60
Lidzbarski Lidzbark	1,37	ełcki Ełk	92,89	kętrzyński Kętrzyn	38,42	ełcki Ełk	22,41
Działdowski Działdowo	1,18	olecki Olecko	67,70	elbląski Elbląg	29,85	kętrzyński Kętrzyn	20,26
Ełcki Ełk	1,06	elbląski Elbląg	63,78	ełcki Ełk	27,54	działdowski Działdowo	15,74
Kętrzyński Kętrzyn	0,93	działdowski Działdowo	61,05	braniewski Braniewo	26,68	elbląski Elbląg	12,25
Braniewski Braniewo	0,85	kętrzyński Kętrzyn	58,80	olecki Olecko	26,02	olecki Olecko	10,30
Nowomiejski Nowe Miasto Lubawskie	0,74	braniewski Braniewo	53,50	działdowski Działdowo	22,74	bartoszycki Bartoszyce	9,64
Elbląski Elbląg	0,73	nidzicki Nidzica	49,96	bartoszycki Bartoszyce	21,41	braniewski Braniewo	9,31
Nidzicki Nidzica	0,71	bartoszycki Bartoszyce	40,62	nidzicki Nidzica	15,62	nidzicki Nidzica	5,44
Bartoszycki Bartoszyce	0,51	nowomiejski Nowe Miasto Lubawskie	31,82	nowomiejski Nowe Miasto Lubawskie	6,08	nowomiejski Nowe Miasto Lubawskie	3,87

Źródło: opracowanie własne  
 Source: own elaboration

IV grupa typologiczna obejmuje powiaty położone w południowo-zachodniej części województwa – iławski, nowomiejski i działdowski. Charakteryzują się najdłuższą siecią dróg gminnych i powiatowych na 100 km<sup>2</sup>, a także stosunkowo niskim udziałem obszarów chronionych oraz gruntów pod wodami oraz leśnych, zadrzewionych i zakrzewionych (poniżej średniej wojewódzkiej). Powiaty te charakteryzuje wysoka gęstość zaludnienia. Potencjał turystyczny obszaru skupia się przede wszystkim w obrębie jeziora Jeziorak oraz w mieście Iława.

Powiat elbląski zaliczono do V grupy typologicznej. Charakteryzuje się niskim – poniżej średniej wojewódzkiej – udziałem obszarów chronionych oraz gruntów leśnych i pod wodami. Jedną z głównych atrakcji regionu jest Kanał Ostródzko-Elbląski. Powiat elbląski cechuje się dobrą dostępnością komunikacyjną.

VI grupa typologiczna skupia powiaty położone w pasie przygranicznym – braniewski, bartoszycki, kętrzyński, olecki i lidzbarski oraz powiat nidzicki. Powiaty te – z wyjątkiem nidzickiego – charakteryzują się najniższą lesistością i udziałem wód, a także niskim udziałem obszarów chronionych na tle województwa warmińsko-mazurskiego. Na obszarze ruchu turystyczny w dużej mierze generowany jest w wyniku przygranicznego położenia. Na terenie przygranicznym wielkość ruchu turystycznego uzależniona jest od sytuacji politycznej między Polską a Rosją.

Osobnej analizie poddano cztery podstawowe wskaźniki charakteryzujące funkcję turystyczną (tab. 4).

Wskaźnik Baretje'a-Deferta prezentujący poziom zagospodarowania turystycznego skupia siedem powiatów, w których wartość przekracza średnią wojewódzką: mrągowski, giżycki, piski, olsztyński, węgorzewski, gołdapski i ostródzki. W analizie taksonomicznej stanowiły one I, II i III grupę typologiczną, czyli powiaty o najkorzystniejszych uwarunkowaniach rozwoju funkcji turystycznej. Najniższe wartości obejmują powiaty bartoszycki, nidzicki, elbląski i nowomiejski. W stosunku do Polski województwo warmińsko-mazurskie cechuje się wyższym poziomem zagospodarowania turystycznego.

Największa intensywność ruchu turystycznego (wskaźnik Charvata) występuje w powiecie mrągowskim i jest odpowiednio 6- i 7-krotnie wyższa w stosunku do województwa warmińsko-mazurskiego i Polski. Wysoka intensywność ruchu turystycznego cechuje również powiaty leżące na obszarze Wielkich Jezior Mazurskich: giżycki, węgorzewski i piski, a także powiaty ostródzki, gołdapski i olsztyński. W stosunku do Polski województwo warmińsko-mazurskie wyróżnia się wyższą intensywnością ruchu turystycznego. Najniższe wartości wskaźnika obejmują powiaty nowomiejski, bartoszycki i nidzicki.

Intensywność ruchu turystycznego określa również wskaźnik Schneidera prezentujący liczbę turystów korzystających z noclegów przypadających na 100 mieszkańców. Najwyższe wartości wskaźnika charakteryzują powiat mrągowski (prawie 7-krotnie więcej turystów w stosunku do średniej dla województwa warmińsko-mazurskiego i Polski) oraz powiat giżycki (odpowiednio 3-krotnie więcej turystów korzystających z noclegów). Powyżej średniej plasują się również powiaty ostródzki i piski. Najniższe wartości wskaźnika obejmują powiaty nowomiejski i nidzicki (odpowiednio 14-krotnie i ponad 5-krotnie mniej turystów korzystających w stosunku do średniej wojewódzkiej).

Gęstość ruchu turystycznego wyrażona jest poprzez wskaźnik Deferta. Określa on liczbę turystów korzystających z noclegów przypadających na jednostkę powierzchni. Najwyższą wartość osiąga w powiecie mrągowskim, gdzie na 1065 km<sup>2</sup> przypada ponad 257 turystów. Wysokie wartości wskaźnik osiąga również w powiecie giżyckim i ostródzkim. Porównując województwo warmińsko-mazurskie i Polskę, gęstość ruchu turystycznego w kraju jest ponad dwukrotnie wyższa niż w regionie Warmii i Mazur.

Na podstawie przytoczonych wskaźników można wnioskować, że funkcja turystyczna najlepiej rozwinięta jest w powiatach położonych w regionie Wielkich Jezior Mazurskich: mrągowskim, giżyckim, piskim oraz powiatach ostródzkim i olsztyńskim.

## PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Województwo warmińsko-mazurskie cechuje się wysokimi, unikatowymi w skali kraju, walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi. Duże kompleksy leśne, liczne rzeki i jeziora, obszary chronione, czyste środowisko i urozmaicona rzeźba terenu stwarzają możliwości do rozwoju turystyki i rekreacji, zarówno w formie aktywnej, jak i biernej. Na podstawie przeprowadzonych badań opracowano następujące wnioski:

1. Wykorzystanie metody taksonomii wrocławskiej umożliwiło wielowymiarową analizę porównawczą z wyróżnieniem powiatów jednorodnych pod kątem badanych cech diagnostycznych. Wykluczenie z dalszych analiz cech o wysokim stopniu korelacji, nieistotnych statystycznie oraz o niskiej zmienności wpłynęło na uzyskanie wiarygodnych wyników uwzględniających zróżnicowane wskaźniki. Metoda taksonomii wrocławskiej umożliwia klasyfikację jednostek terytorialnych, jak również ocenę potencjału rozwoju funkcji turystycznej.

2. Największym potencjałem turystycznym cechują się powiaty położone w regionie Wielkich Jezior Mazurskich oraz w zachodniej i południowej części województwa. Wyodrębnione za pomocą analizy taksonomicznej I i II grupa typologiczna obejmują powiaty z dobrze rozwiniętą funkcją turystyczną. Najkorzystniejsze warunki występują w powiecie mrągowskim, będącym regionem najliczniej odwiedzanym przez turystów zarówno z Polski, jak i zza granicy. Wysoko rozwiniętą funkcją turystyczną wyróżnia się również powiat giżycki.

3. Regiony posiadające najmniejszy potencjał turystyczny obejmują powiaty położone przy granicy z obwodem kaliningradzkim Federacji Rosyjskiej – w szczególności powiat bartoszycki i braniewski oraz powiaty położone w południowo-zachodniej części województwa – nowomiejski, nidzicki i działdowski.

4. Analiza wskaźników funkcji turystycznej stanowiła dopełnienie analizy taksonomicznej; w jej ramach wyodrębniono powiaty mrągowski i giżycki, jako cechujące się najwyższymi wskaźnikami rozwoju.

5. Wyniki badań uzyskane za pomocą metody taksonomii wrocławskiej oraz wyniki otrzymane za

pomocą mierników funkcji turystycznej są zbieżne, zwłaszcza w przypadku powiatów o najkorzystniejszych warunkach rozwoju turystyki.

6. Badając funkcję turystyczną, należy brać pod uwagę fakt, iż dane statystyczne obejmujące m.in. liczbę turystów korzystających z noclegów czy liczbę miejsc noclegowych są obciążone pewnym błędem. Statystyki nie obejmują wszystkich turystów np. przybywających na jeden dzień w celu skorzystania z atrakcji turystycznej, nocujących w obiektach niezarejestrowanych czy też posiadających „drugie domy” spełniające funkcję wypoczynkowo-rekreacyjną. W efekcie liczba turystów faktycznie przebywających na obszarze objętym badaniami może być znacznie wyższa. Podobnie w przypadku udostępniania niezarejestrowanych miejsc noclegowych. Problem stanowi również niemożność określenia udziału obrotów wynikających ze sprzedaży dóbr i usług dla turystów.

Turystyka jest jednym z filarów rozwoju województwa warmińsko-mazurskiego, dlatego też istotne jest wzmacnianie jej roli, dbałość o istniejącą bazę wypoczynkowo-rekreacyjną i jej poprawa z jednoczesnym poszanowaniem i ochroną środowiska przyrodniczego oraz dziedzictwa kulturowego regionu. Istotnym problemem w rozwoju funkcji turystycznej i wykorzystaniu istniejącej bazy jest sezonowość oferty turystycznej województwa warmińsko-mazurskiego. Dalszy rozwój powinien odbywać się w oparciu o zasady zrównoważonego rozwoju i dbałość o ład przestrzenny.

## PIŚMIENNICTWO

- Badach, E. (2010). Zastosowanie taksonomii wrocławskiej w analizie warunków przyrodniczych wpływających na rozwój rolnictwa w województwie małopolskim (Application of Wrocław taxonomy in the analysis of natural conditions stimulating agriculture development in Malopolska Province). *Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis, Folia Oeconomica* 282(60), 7–12.
- Brzezińska-Wójcik, T., Świeca, A., Tucki, A. (2009). Possibilities for development of tourism in eastern Polish voivodeships, *Polish Journal of Sport and Tourism* 16(2), 65–74.

- Chudy-Hyski, D. (2006). Ocena wybranych uwarunkowań rozwoju funkcji turystycznej obszaru (An evaluation of selected conditions of the development of tourist function of an area). *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich* 2(1), 129–141.
- Derek, M. (2008). Funkcja turystyczna jako czynnik rozwoju lokalnego w Polsce. Rozprawa doktorska (The tourist function as a determinant of local development in Poland, doctoral dissertation). Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych.
- Durydiwka, M. (2013). Tourist function in rural areas of Poland. Spatial diversity and changing trends, *Miscellanea Geographica, Regional Studies on Development* 17(3), 5–11.
- Florek, K., Łukaszewicz, J., Perkal, J., Steinhaus, H., Zubrzycki, S. (1951). Taksonomia wrocławska (The Wrocław taxonomy). *Przegląd Antropologiczny* 17, 193–211.
- Frąckiewicz, L., Zadęcki, J. (1973). Zastosowanie taksonomii wrocławskiej do badań warunków bytu i życia ludności w regionach województwa katowickiego (The use of the Wrocław taxonomic method in studies investigating living conditions in the Katowice region). *Wiad. Statyst.* 9, 29–33.
- Gawroński, K., Prus, B., Sołtysik, S. (2014). Analiza i ocena warunków rozwoju społeczno-gospodarczego województwa podkarpackiego (Analysis and assessment of the Podkarpackie voivodeship socioeconomic development). *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich* IV(2), 1241–1254.
- Główny Urząd Statystyczny, Bank Danych Lokalnych (Central Statistical Office, Local Data Bank).
- Górecka, A. (2011). The tourism function determinants of the rural municipalities in Podkarpackie Province, Poland. *Acta Scientiarum Polonorum. Oeconomia* 10(4), 19–32.
- Grabiński, T. (1992). *Metody taksonometrii (Taxonomy methods)*, Kraków, AE w Krakowie.
- Hegarty, C., Przezborska, L. (2005). Rural and agri-tourism as a tool for reorganising rural areas in old and new member states — a comparison study of Ireland and Poland, *International Journal of Tourism Research* 7(2), 63–77.
- Hendel, M. (2016). Przydatność wskaźników funkcji turystycznej w ocenie rozwoju turystycznego obszaru na przykładzie gminy Ustroń (Applicability of tourist function indexes in evaluation of tourism area development of the example of Ustroń commune). *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Seria Organizacja i Zarządzanie* 61, 295–309.
- Jackowski, A. (1981). Typologia funkcjonalna miejscowości turystycznych (na przykładzie województwa nowosądeckiego). (Functional typology of tourist destinations on the example of the Nowy Sącz Region), Uniwersytet Jagielloński, Kraków.
- Kauf, S. (2014). Wykorzystanie metody taksonomii wrocławskiej w segmentacji rynku (The use of taxonomy's method in market segmentation). *Studia Ekonomiczne. Metody ilościowe w badaniach marketingowych*, 195, 65–79.
- Kondracki, J. (1998). *Geografia regionalna Polski (Regional geography of Poland)*. PWN, Warszawa.
- Kurek, W., Mika, M. (2007). Turystyka jako przedmiot badań naukowych, w: *Turystyka (Tourism as an object of scientific research)*, Red. (Ed.) W., Kurek. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, ss. 11–49.
- Matczak, A. (1989). Problemy badania funkcji turystycznej miast Polski (Problems associated with research into tourism development in Polish cities). *Turyzm* 5, 27–39.
- Piotrowski, P. (2015). Zmiany poziomu rozwoju funkcji turystycznej w rejonach turystycznych województwa śląskiego (The tourist function's changes in the tourist regions of silesian voivodeship). *Studia Ekonomiczne* 215, 57–73.
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego (Zoning plan of the region of Warmia and Mazury). (2015). *Dz. Urz. Woj. Warm. Maz.* z 2015 poz. 2931 z 11 sierpnia 2015 r.
- Pociecha, J. (2008). Rozwój metod taksonomicznych i ich zastosowań w badaniach społeczno-ekonomicznych (Development of taxonomic methods and their use in socioeconomic studies). *Statystyka społeczna. Dokonania – szanse – perspektywy: Konferencja naukowa inaugurująca obchody jubileuszu 90-lecia GUS*, Kraków.
- Szromek, A. (2012). Przegląd wskaźników funkcji turystycznej i ich zastosowanie w ocenie rozwoju turystycznego obszaru na przykładzie gmin województwa śląskiego (Review of tourist function indicators and their applications in the assessment of tourism area development on the example of Silesia region communes). *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Seria Organizacja i Zarządzanie* 61, 295–309.
- Szromek, A. (2013). Pomiar funkcji turystycznej obszarów za pomocą wskaźników funkcji turystycznej na przykładzie obszarów państw europejskich, in:

Zastosowanie metod matematycznych w ekonomii i zarządzaniu (The measurement of tourism function of areas using indicators of the tourism function on the example of areas of European countries, in: Application of mathematical methods in economics and management). Red. (Eds.) J., Mika, K., Zeug-Żebro. *Studia Ekonomiczne, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice*, ss. 91–103.

Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym (Taxonomic analysis of differences in the standard of living in Polish regions in a dynamic approach). (2000). Red. (Ed.) A., Zeliaś. Wyd. Akademii Ekonomicznej w Krakowie.

Więckowski, M. (2010). Tourism development in the borderlands of Poland. *Geographia Polonica* 83(2), 67–81.

## **AN EVALUATION OF TOURISM POTENTIAL WITH THE USE OF THE WROCLAW TAXONOMIC METHOD – A CASE STUDY OF THE REGION OF WARMIA AND MAZURY**

### **ABSTRACT**

A region's tourism potential is determined by a variety of natural and anthropogenic factors. The Region of Warmia and Mazury is characterized by considerable tourism potential on account of its diverse landform, unspoiled environment, abundance of forests and lakes. In this article, the tourism potential of the Region of Warmia and Mazury was assessed with the use of the Wrocław taxonomic method which supports multidimensional comparative analyses. Six groups of counties with similar potential for tourism development were identified in the studied region. Their tourism potential was evaluated with the use of four indicators of tourism development: Baretje-Defert's index, Schneider's index, Defert's index and Charvat's index. The results were compared with values noted for the Region of Warmia and Mazury and Poland. The counties of Mrągowo, Giżycko and Ostróda were characterized by the highest potential for tourism development. Tourism potential was lowest in the western and southern parts of the analyzed region (counties of Nowe Miasto, Nidzica and Działdowo) and in the counties bordering the Kaliningrad Region of the Russian Federation.

**Key words:** tourist function, Wrocław taxonomic method, regional development, indicators of tourism development, regionalization

