

Artykuł naukowy

Wielokryterialne analizy potencjału turystycznego woj. warmińsko-mazurskiego

Multi-criteria analysis of tourism potential of the Warmia-Masuria

Agata Majewska, Elżbieta Lewandowicz

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Geoinżynierii

Abstract

The goal of the study was to carry out an analysis of the tourist potential of the Warmińsko-Mazurskie voivodship. Data collections stored in PRNG, BDOO and BIP were used, as well as provided by social networking sites: "Open Monuments" and Central System of Records and Tourism Records. It was assumed that data from different collections would highlight the region's alternative potential for widespread water tourism. Using ArcGIS software, raster images were created to visualize the density of individual objects participating in the study. Such studies have been incorporated into multidimensional analysis, which has allowed the geographic diversity index to be determined, as well as the location of particularly attractive sites. Taking into account the different preferences of the audience, three different thematic maps were prepared, drawn from the perspective of the tourist: urban, military and naturalist. The results of multidimensional analysis are promoted mainly by the surroundings of big cities: Elbląg and Olsztyn and the central part of Warmia and Mazury.

Słowa kluczowe: atrakcyjność turystyczna, geografia turystyczna, mapa gęstości

Keywords: touristic attractiveness, tourist geography, density map

Wprowadzenie

Potencjał turystyczny rozpatruje się pod kątem zasobów strukturalnych i funkcjonalnych, które razem mogą przyczynić się do wzrostu zainteresowania danym regionem. W skład zasobu strukturalnego wchodzi walory turystyczne oraz niezbędna infrastruktura techniczna. Z kolei uwarunkowania społeczne uzupełniają zasób

funkcjonalny (Kaczmarek i in., 2010). Na tej podstawie określany jest wskaźnik różnorodności geograficznej. Im wyższy, tym chętniej turyści odwiedzają ciekawe zakątki, przyczyniając się do wzrostu gospodarczego lokalnych rynków (Nowakowska, 2002).

Województwo warmińsko-mazurskie słynie z turystyki wodnej, aczkolwiek obok istnieje bogata baza obiektów wartych wypromowania i umieszczenia na mapach turystycznych. Liczne ścieżki piesze i rowerowe prowadzące wśród urokliwych lasów i wzgórz, pozwalają odkryć mniej znaną stronę Warmii i Mazur (Darmochław i Rumiński, 1994). Region obfituje również w historyczne zamki, muzea i skanseny. Ośrodki turystyczne oferują szeroki wachlarz usług spełniających nawet najbardziej wygórowane wymagania. Wypożyczalnie sprzętu wodnego, place zabaw, boiska sportowe, strzeżone kąpieliska, zabiegi SPA oraz wiele innych działań ma przyciągnąć grono osób (Lijewski i in., 2008). Wszystkie te aspekty, w mniejszym bądź większym stopniu wpływają na atrakcyjność województwa warmińsko-mazurskiego (Darmochław i Rumiński 1994). W publikacji (Lewandowicz 2016) zaprezentowano w formie graficznej, lokalizację miejsc polecanych przyszłym turystom. Weryfikowany obszar rozpatrywano pod kątem nasycenia wybranych obiektów geograficznych na podstawie danych zgromadzonych w Państwowym Rejestrze Nazw Geograficznych (PRNG). Obecna praca jest kontynuacją podjętych wcześniej badań. Została wzbogacona o dane uzyskane z Bazy Danych Obiektów Ogólnogeograficznych (BDOO), Biuletynu Informacji Publicznej (BIP) i z portali społecznościowych, które umożliwiły dokonanie wielokryterialnej analizy potencjału turystycznego. Do prezentacji województwa wykorzystano zbiory pozyskane z portalu społecznościowego „Otwarte zabytki” oraz zbiorów przechowywanych w Centralnej Ewidencji i Wykazów w Turystyce (Centralny Wykaz Obiektów Hotelarskich).

Portal internetowy „Otwarte zabytki” udostępnia podstawowe informacje o zabytkach: nazwę, adres wraz ze współrzędnymi oraz datę powstania, niekiedy również fotografię. Baza jest sporządzana i aktualizowana na bieżąco przez obywateli, ponieważ projekt jest akcją społeczną. Użytkownik ma dostęp do aplikacji, za pomocą której może wprowadzać zmiany w rejestrze zabytków edytując istniejące lub dodając nowe obiekty, również może informować o złym stanie zabytków. Do 31 października 2016 r. na portalu zgromadzono dane o 87530 zabytkach, w tym o 6420 obiektach znajdujących się na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego. Z powodu tak ogromnej bazy danych serwis „Otwarte zabytki” aktualizowany jest co tydzień (<http://otwartzabytki.pl/pl> 2016.10.31).

Ministerstwo Sportu i Turystyki odpowiada za System Centralnej Ewidencji i Wykazów w Turystyce. W pracy wykorzystano podstawowe dane dotyczące hoteli,

kempingów i pensjonatów, zgromadzone w Centralnym Wykazie Obiektów Hotelarskich. Informacje dotyczyły danych kontaktowych, kategorii i rodzaju 108 hoteli, 17 kempingów i 18 pensjonatów zlokalizowanych w województwie warmińsko-mazurskim (<https://turystyka.gov.pl/> 2016.10.31).

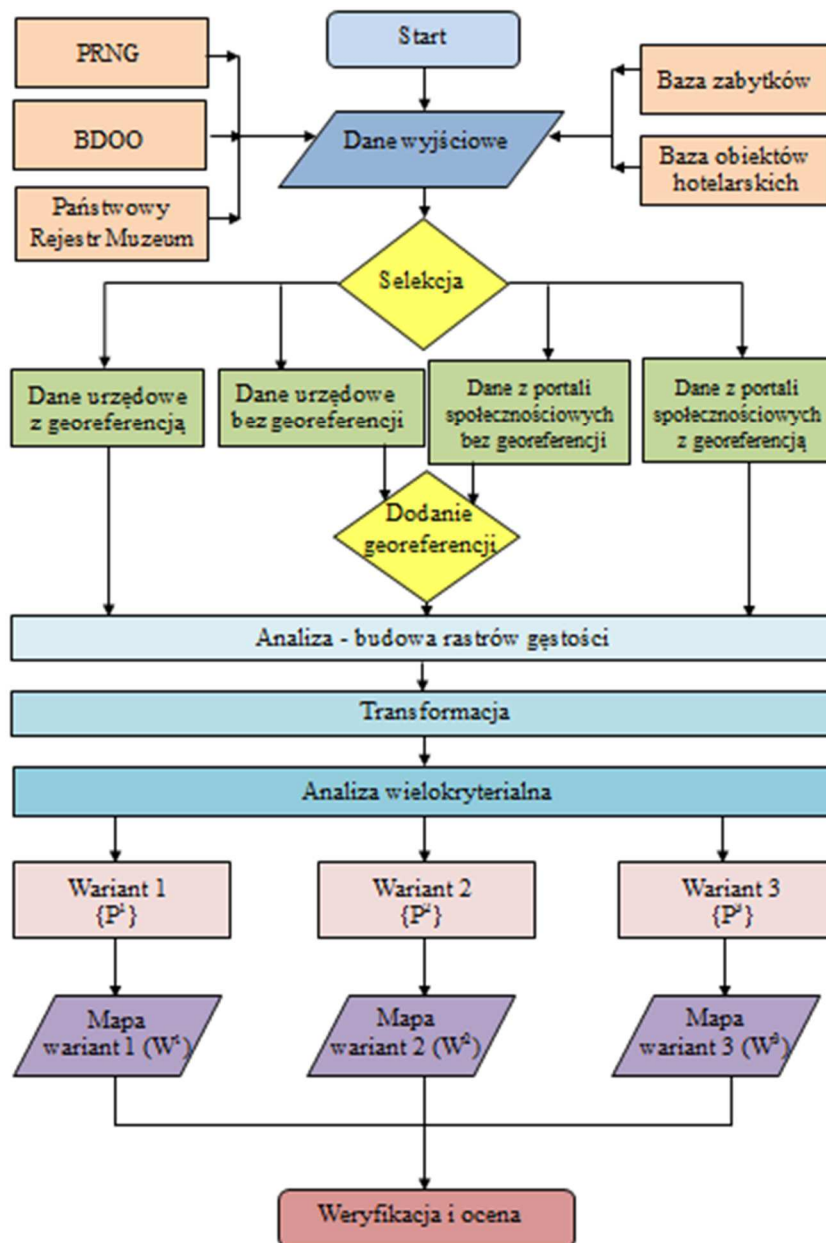
Cel i metodyka pracy

Głównym celem publikacji było przeprowadzenie wielokryterialnej analizy potencjału turystycznego województwa warmińsko-mazurskiego, wykorzystując dane zgromadzone w Państwowym Rejestrze Nazw Geograficznych, Bazie Danych Obiektów Ogólnogeograficznych, Biuletynie Informacji Publicznej oraz w ramach portali społecznościowych obejmujących bazę zabytków, jak również bazę obiektów hotelarskich.

Realizując cel pracy, przyjęto tezę badawczą, że województwo warmińsko-mazurskie ma zróżnicowany potencjał turystyczny, który należy promować poprzez mapy tematyczne, oparte o różne zbiory danych dotyczące regionu.

skierowanych dla konkretnego odbiorcy, który będą mogli włączyć do analizy potencjału turystycznego województwa warmińsko-mazurskiego, aby móc w przyszłości podejmować działania wpływające korzystnie na rozwój turystyki.

Poszczególne etapy pracy przedstawia rysunek 1. Przygotowanie danych przestrzennych, które uprzednio pobrano z PRNG, BDOO, BIP i portali społecznościowych, polegało na ich uporządkowaniu i harmonizacji. Niektóre zbiory wymagały dodania georeferencji, czyli przyporządkowania właściwych współrzędnych na podstawie opisu adresowego (Brzuchowska, 2010; Cichociński, 2014). Opracowane w ten sposób zbiory posłużyły do budowy rastrow gęstości. Analizy ukazujące lokalizację obiektów w województwie przeprowadzono w programie ArcGIS (Crosier i in., 1999-2004). Uzyskane obrazy rastrowe wykorzystano do przeprowadzenia analizy wielokryterialnej (Kisielińska i Stanio, 2009; Onder i in., 2013). Ze względu na zróżnicowane preferencje turystów przygotowano trzy warianty map. Wyniki pozwoliły wskazać rejony województwa warmińsko-mazurskiego charakteryzujące się zarówno dużym, jak i mniejszym potencjałem turystycznym.



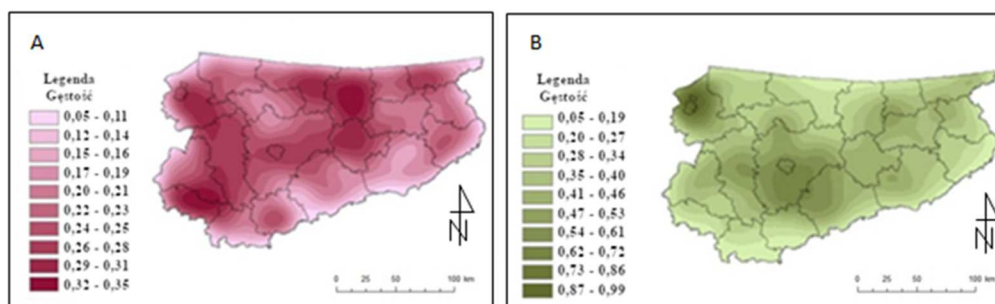
Rys. 1. Metodyka analizy

Realizując cel, dostępne zbiory danych, rozpatrywano pod kątem turysty miejskiego, historyka i przyrodnika, ze względu na widoczne różnice pomiędzy poszczególnymi typami. W ten sposób samorzady lokalne uzyskają dodatkowy materiał w postaci map

Analiza potencjału turystycznego na podstawie pozyskanych baz danych

Celem określenia potencjału turystycznego przyjęto, że gęstość rozmieszczenia obiektów w poszczególnych wariantach odgrywa kluczową rolę. Dokonując analiz na podstawie opracowań rastrowych gęstości, zadeklarowano parametry: rozmiar rastra (Δx , Δy) liczący 500 m, a promień przeszukiwania 5000 m w odniesieniu do dostępności pieszej. Poniżej przedstawiono rezultaty analizy wykorzystując uprzednio przygotowane zbiory danych, które dodatkowo wzbogacono o dane pozyskane z BIP i portali społecznościowych.

Opracowania wizualizują stopień zagęszczenia województwa miejscowościami oraz obiektami fizjograficznymi, zrealizowane na podstawie danych przestrzennych przechowywanych w PRNG. W analizie przyjęto podział na 10 klas, wykorzystując metodę naturalnych przerw. Można dostrzec, że dużym nagromadzeniem miejscowości szczyt się powiat elbląski, kętrzyński i nowomiejski. Okolice Elbląga i Olsztyna, dodatkowo bogate są w obiekty fizjograficzne (rys. 2).

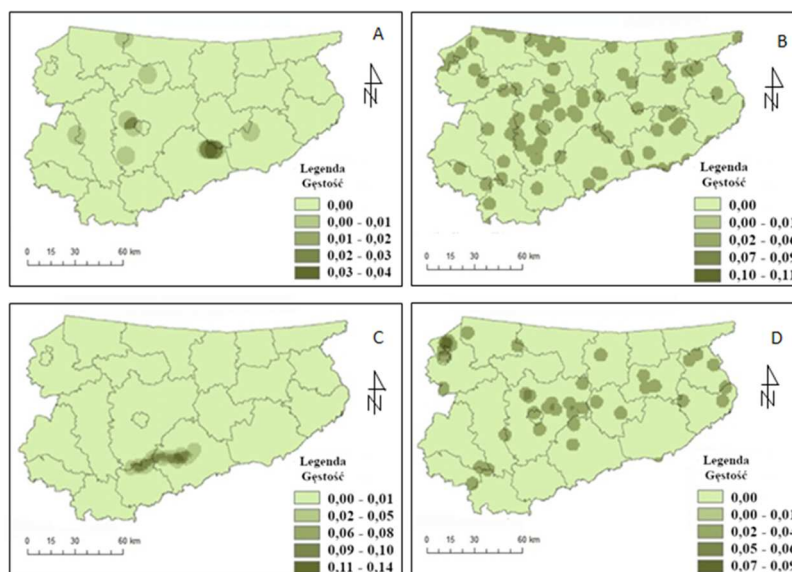


Rys. 2. Gęstość rozmieszczenia miejscowości (A) i obiektów fizjograficznych (B) na terenie województwa warmińsko-mazurskiego według PRNG (na podstawie Lewandowicz 2016)

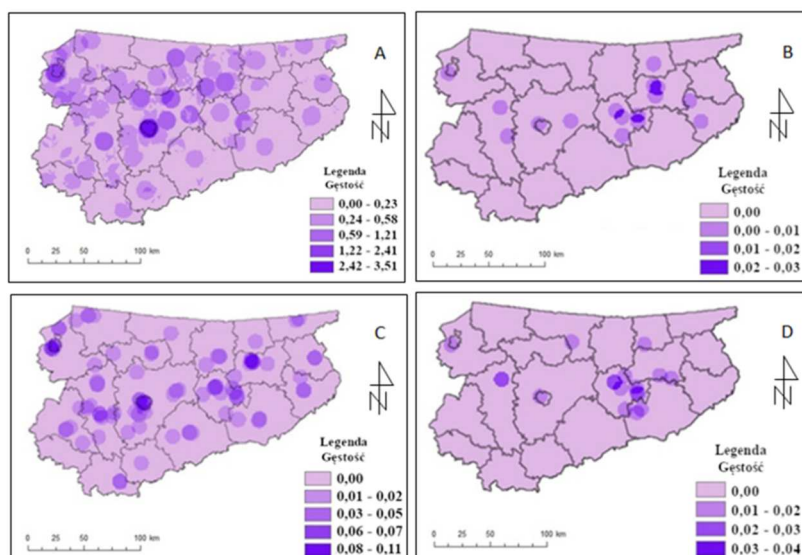
Tematyczna selekcja zbiorów PRNG pozwala wyodrębnić różne typy szczególnych obiektów np. szańców, okopów, uroczysk i grodzisk (rys. 3). Zróżnicowana lokalizacja obiektów stanowi atrakcje mikroregionów województwa warmińsko-mazurskiego. Najlicniejszą grupę stanowią uroczyska, które występują w miarę równomiernie na obszarze Warmii i Mazur, aczkolwiek duże nagromadzenie zauważa się w powiecie olsztyńskim. Analizując występowanie grodzisk można spostrzec, że pozostałości po osadach obronnych rozmieszczone są w środkowej części województwa oraz w zasięgu Wysoczyzny Elbląskiej. Natomiast szańce ze względu na małą ilość obiektów zlokalizowane są tylko w nielicznych gminach. W przeciwieństwie do wyżej wymienionych obiektów militarnych, okopy tworzą tylko jedno skupisko koncentrując

się w obrębie granicy dwóch powiatów: nidzickiego i olsztyńskiego oraz w pobliżu centralnych terenów powiatu szczycieńskiego.

Na podstawie mapy gęstości należy zauważyć, że Olsztyn i Elbląg obfitują w rozmaite zabytki, jak również w znaczną liczbę hoteli. Jako alternatywę dla wysokich cen hoteli, uwzględniono występowanie kempingów i pensjonatów. Powiat mrągowski odznacza się dużą ilością tańszych obiektów noclegowych, w przeciwieństwie do innych rejonów województwa, w których praktycznie nie można ich znaleźć (rys. 4). Taki stan rzeczy zastanawia, gdyż może świadczyć o niekompletności bazy danych. Informacje turystyczne, polecają bogatą ofertę bazy noclegowej poszczególnych gmin, ale szkoda, że nie udostępniają posiadających zbiorów w sposób cyfrowy.



Rys. 3. Gęstość występowania szanćów (A), uroczysk (B), okopów (C), grodzisk (D) w województwie warmińsko-mazurskim według PRNG (na podstawie Lewandowicz, 2016)



Rys.4. Gęstość występowania zabytków (A), kempingów (B), hoteli (C), pensjonatów (D) w województwie warmińsko-mazurskim według BIP oraz portali społecznościowych

Analiza wielokryterialna potencjału turystycznego

Badając potencjał turystyczny województwa i biorąc pod uwagę odmienne zainteresowania turystów, wydzielono 3 kategorie:

- turysta miejski preferujący zabytki, miasta,
- turysta historyk poświęcający czas dla militariów,
- turysta przyrodnik lubiący kontakt z naturą.

W zależności od przyjętej kategorii należało ustalić początkowe dane w formie rastrow, stanowiące punkt wyjścia do wykonania analiz wielokryterialnych, ponieważ wybór poszczególnych elementów wpływa znacząco na osiągnięty wynik. Liczbę obiektów wchodzących w skład rozpatrywanego przypadku, zaprezentowano w formie tabelarycznej (tab. 1). Każdy obraz rastrowy otrzymał dodatkowo właściwą wagę uzależnioną od danej kategorii.

Istotą zastosowanej metod wielokryterialnych *Weighted Linear Combination* - WLC (Malczewski, 2011; Malczewski i Rinner, 2015) jest przeprowadzanie badań równocześnie na kilku zbiorach danych przestrzennych, co pozwoliło wskazać obszary o dużym potencjale turystycznym względem preferencji odbiorców końcowych map

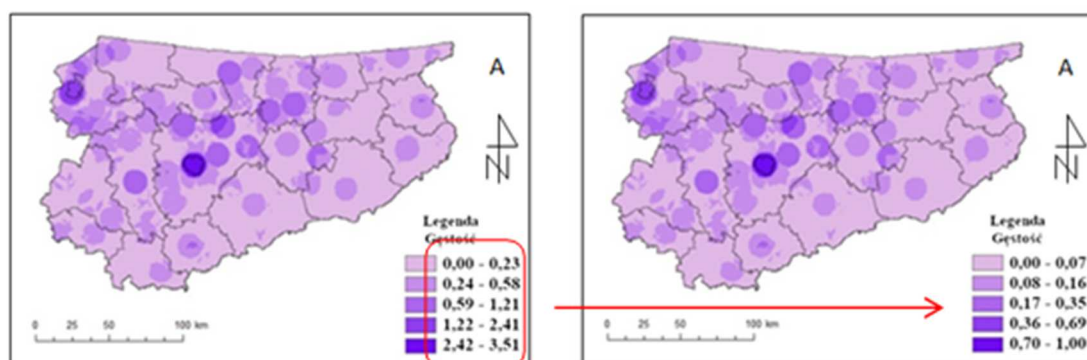
tematycznych. Zróżnicowane zbiory uczestniczące w jednoczesnym badaniu należy zestandaryzować w celu otrzymania porównywalnych wskaźników różnorodności geograficznej (Foryś 2009). Niejednolite zbiory danych, pozyskane z różnych źródeł, poddano procesowi standaryzacji, polegającej na doprowadzeniu każdej zmiennej do jednakowego przedziału wartości mieszczącego się w granicach od 0 do 1 (rys. 5) (Głowacki, 2005; Walesiak, 2014).

Wykonano to zgodnie z zasadami opisanymi w ogólnodostępnej literaturze (Malczewski i Jaroszewicz, 2018), w oparciu o wzór 1 i 2:

$$z_{ijstand}^n = \frac{z_{ij}^n - a^n}{s^n}, \quad (1)$$

$$\text{gdzie} \quad a^n = z_{ij}. \quad (2)$$

s^n to odchylenie standardowe z wartości atrybutów z_{ij}^n komórek rastra K^n , natomiast a^n - wartość oczekiwana. Tym samym wszystkie wartości pikseli rastra mieszczą się w zakresie 0-1.



Rys. 5. Standaryzacja danych

W konsekwencji uzyskano podzbiory rastrów, które mogą uczestniczyć bezpośrednio w analizie wielokryterialnej WLC (Hejmanowska i Hnat 2009; Malczewski, 2011; Malczewski i Jaroszewicz, 2018).

W oparciu o zestandaryzowane rastry (rys. 5) i ustalone wartości w tabeli 1 wykonano mapy (rys. 6) wskazujące na potencjał w przyjętych kategoriach. Przy tworzeniu tych map wykorzystano tzw. „kalkulator rastrów”, narzędzie dostępne w ArcMap. Wagi służyły do przemnożenia wartości pikseli map rastrowych przedstawiających różne rodzaje obiektów. Mapy wynikowe z czterech wariantów stanowią sumę rastrów. Wyniki w różnych kategoriach doprowadzono do porównywalnej standaryzowanej wartości.

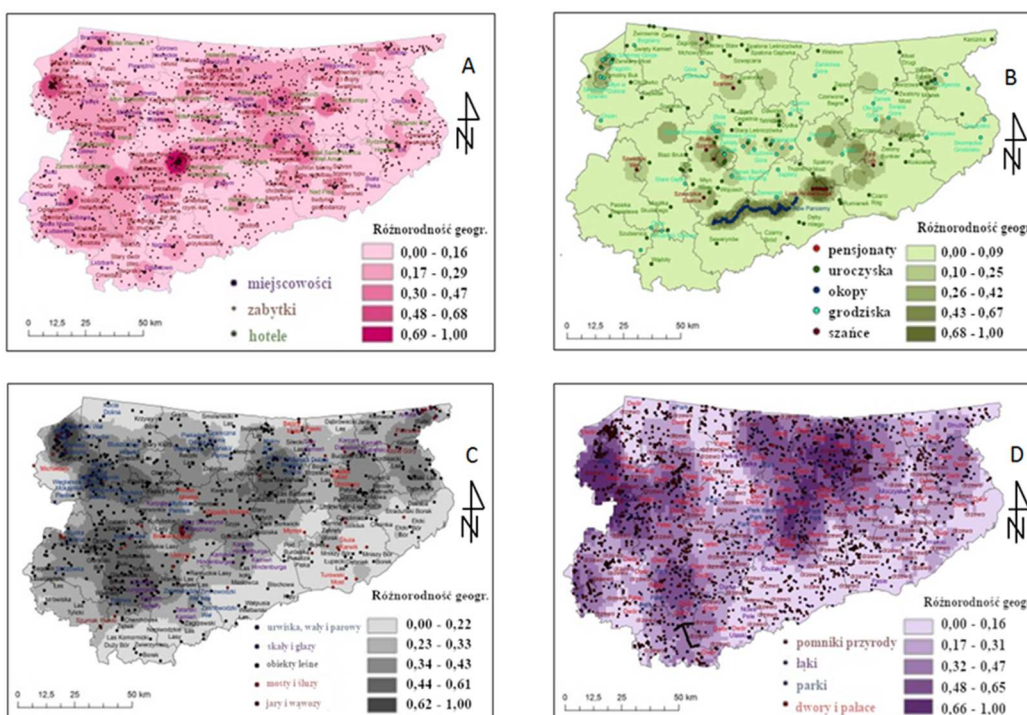
Końcowe mapy tematyczne ukazują atrakcyjność turystyczną terenów w zależności od obranego modelu turysty. Turysta miejski powinien wybrać za cel swoich podróży przede wszystkim okolice Elbląga i Olsztyna, omijając południowe granice województwa (rys. 6A). Po dokonaniu wstępnej weryfikacji wykonanych analiz, można stwierdzić, że mapa odzwierciedla rzeczywistość, ponieważ w Olsztynie mieści się między innymi: Zamek Kapituły Warmińskiej, Katedra św. Jakuba i Wysoka Brama. Natomiast w Elblągu można podziwiać Bramę Targową (Gaworski, 2010). Z kolei dla turysty historyka najatrakcyjniejsze rejony znajdują się w powiatach: nidzickim, olsztyńskim i szczycieńskim, oraz w zasięgu Elbląga (rys. 6B). Szlak umocnień szczycieńskich (Żywczak, 2014) jest niezwykłą koncepcją dla tego typu turysty. Natomiast zachodnia część województwa stanowi ciekawą propozycję dla turysty przyrodnika (rys. 6C). W tym przypadku końcowa mapa tematyczna nie oddaje w pełni charakteru województwa, ponieważ nie wyróżnia słynnej Puszczy Piskiej zlokalizowanej we wschodniej części Warmii i Mazur (Żywczak, 2014).

Tabela 1. Liczebność obiektów danej kategorii wraz z przypisanymi wagami

Rodzaj obiektu	Liczba obiektów	Waga	Wariant
hotele	108	2	I
miejsowości	5728	1	I
zabytki	6420	2	I
grodziska	45	1	II
okopy	37	3	II
pensjonaty	18	2	II
szańce	12	3	II
okopy	78	1	II
izohipsy	4321	3	III
jary i wąwozy	33	2	III
mosty i śluzy	69	1	III
obiekty leśne	473	3	III
skały i głazy	49	1	III
urwiska, wały i parowy	40	2	III
dwory i pałace	246	3	IV
łąki	344	2	IV
parki	402	2	IV
pomniki przyrody	12341	2	IV

Opracowano również dodatkowy wariant IV według preferencji turysty o konkretnych wymaganiach dotyczących odwiedzanych miejsc. Do analizy włączono następujące obiekty: dwory, pałace, łąki, parki i pomniki przyrody. Uzyskana mapa promuje przede wszystkim dwa powiaty: elbląski oraz kętrzyński, aczkolwiek powiat ostródzki może być również ciekawą propozycją spędzenia czasu, w przeciwieństwie do powiatu szczycieńskiego, który jest ubogi w analizowane dane tej kategorii (rys. 6D).

W nawiązaniu do przeprowadzonych analiz wielokryterialnych można wskazać kilka obszarów wyróżniających się na tle województwa warmińsko-mazurskiego pod względem szczególnych walorów geograficznych. Są to okolice dużych miast: Elbląga i Olsztyna oraz centralna część Warmii i Mazur. Niskie zainteresowanie południową stroną województwa spowodowane jest niskim nagromadzeniem obiektów fizjograficznych, przez co rejon wydaje się być mało atrakcyjny dla potencjalnych turystów.



Rys. 6. Analiza wielokryterialna potencjału turystycznego na terenie województwa warmińsko-mazurskiego A) wariant I – turysta miejski, B) wariant II – turysta historyk, C) wariant III – turysta przyrodnik, D) dodatkowy wariant IV

Wnioski

Głównym celem niniejszej pracy było wykonanie analizy wielokryterialnej danych określających wybrane aspekty potencjału turystycznego województwa warmińsko-mazurskiego. Wyniki badań określające obszary Warmii i Mazur o wysokim wskaźniku różnorodności geograficznej, zostały zaprezentowane poprzez zróżnicowane opracowania tematyczne. Tym samym przyjęta teza badawcza została pozytywnie zweryfikowana.

Rozpatrując końcowe mapy tematyczne, sporządzone według przyjętych założeń dotyczących wybranych grup turystów, można wskazać przybliżoną lokalizację miejsc odznaczających się dużym potencjałem turystycznym. Ostateczne obrazy rastrowe będące wynikiem analiz wielokryterialnych promują przede wszystkim okolice dużych miast – Elbląga oraz Olsztyna, a także centralną część województwa. Są one atrakcyjnym rozwiązaniem dla standardowych i powszechnie znanych szlaków Wielkich Jezior Mazurskich. Natomiast niewielka ilość obiektów fizjograficznych, sprawia, że południowy region Warmii i Mazur zazwyczaj pomijany jest przez podróżników.

Wyniki przeprowadzonych analiz powinny zostać poddane ocenie, w celu zweryfikowania poprawności, kompletności danych przestrzennych przechowywanych szczególnie w bazach urzędowych i społecznościowych, ponieważ w nielicznych przypadkach zauważono pewne nieprawidłowości. Dotyczą one zazwyczaj braku informacji o obiektach. Przykład stanowi Puszcza Piska, która w trakcie analizowania gęstości obiektów leśnych nie została wyróżniona. Podobnie, w Centralnym Wykazie Obiektów Hotelarskich zawarto dużo mniej danych, niż można spotkać na popularnych portalach związanych z poszukiwaniem noclegów.

Istotą podjętych badań była popularyzacja miejsc przejawiających potencjał turystyczny. W ramach rozwoju turystyki powinno się integrować poszczególne zbiory, które związane są zarówno pośrednio, jak i bezpośrednio z tą dziedziną, w celu budowy map tematycznych skierowanych do konkretnej grupy turystów.

Podziękowania

Niniejsza publikacja była możliwa do wykonania dzięki dostępności do danych przestrzennych udostępnianych z zasobów CODGIK, oraz z portali społecznościowych. Przy realizacji badań korzystano z oprogramowania ESRI pozyskanego ramach projektu pt. „Wyposażenie w sprzęt aparaturowy laboratorium nauk technicznych na rzecz zwiększenia oferty badawczej UWM w Olsztynie” realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej na lata 2007-2013, zgodnie z zapisami umowy numer POPW.01.03.00-28-21/09-00. Wszystkim osobą zaangażowanym w tych przedsięwzięciach składam szczególne podziękowania.

Finansowanie

Prowadzone badania i niniejsza publikacja została sfinansowana z projektu statutowego „Geoinformacja w aspekcie teoretycznym, analitycznym i wdrożeniowym” nr 28.610.033-300 na lata 2014-2020 realizowanej w Instytucie Geoinformacji i Kartografii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie.

Literatura (References)

- Brzuchowska J. 2010: Nowy wymiar planowania systemów usług miejskich dzięki geokodowaniu, bazom adresowym i nowym źródłom danych (New dimension of planning of city services systems due to geocoding, address databases and new sources of data). *Roczniki Geomatyki*, VIII(1), s. 17-21.
- Cichociński P. 2014: Problematyka geokodowania zdarzeń drogowych (Problems of road accidents geocoding). *Roczniki Geomatyki*, XII(2), s. 205-216.
- Crosier S., Booth B., Dalton K., Mitchell A., Clark K., 1999-2004 : Podstawy ArcGIS (ArcGIS Basics). ESRI, United States of America.
- Darmochław T., Rumiński M. 1994: Warmia, Mazury. Agencja TD, Białystok.
- Foryś I. 2009: Wykorzystanie analizy wielowymiarowej do oceny potencjału rozwoju lokalnego rynku nieruchomości mieszkaniowych (The multivariate analysis using to the estimation development potential of the local housing market). *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości*, 17(2), s. 7-18.
- Gaworski M. 2010: Zabytki architektury (Architectural monuments). Wydawnictwo Arkady. Warszawa.
- Głowacki T. 2005: Projekty GIS Administracja i użytkowanie (GIS project Administration and usage). Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław.
- Hejmanowska B., Hnat E., 2009: Wielokryterialna analiza lokalizacji zabudowy na przykładzie gminy podegrodzie (Multi-factoral evaluation of residential area locations: case study of podegrodzie local authority). *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, 20, s. 109–121.
- <http://otwartzabytki.pl/pl> (dostęp: 10.31.2016).
- <https://turystyka.gov.pl/> (dostęp: 10.31.2016).
- Kaczmarek J., Stasiak A., Włodarczyk B., 2010: *Produkt turystyczny* (Tourist product). PWE, Warszawa.
- Kisielińska J., Stanio S., 2009: Wielowymiarowa analiza danych w ekonomice rolnictwa (Multidimensional data analysis in agricultural economics). *Roczniki Nauk Rolniczych*, seria G, 96(2), s. 63-76.
- Lewandowicz E., 2016: Geoinformatyczna ocena walorów geograficznych województwa warmińsko-mazurskiego na podstawie danych Państwowego Rejestru Nazw Geograficznych (Evaluation of geographical potential of the Warmia and Mazury Province based on the National

- Register of Geographical Names using geoinformation tools). *Roczniki Geomatyki*, XIV(5), s. 583-595.
- Lijewski T., Mikułowski B., Wyrzykowski J., 2008: Geografia turystyki Polski (Geography of Polish tourism). PWE, Warszawa.
- Nowakowska A., 2002: Produkt turystyczny (Tourist product). W: red. Gołębski G. Kompendium wiedzy o turystyce (Compendium of knowledge about tourism). PWN Warszawa-Poznań.
- Malczewski J., 2011: Local Weighted Linear Combination. *Transactions in GIS*, 15(4), s. 439–455.
- Malczewski J., Jaroszewicz J., 2018. Podstawy analiz wielokryterialnych w systemach informacji geograficznej (Basis of multi-criteria analysis in geographic information systems). Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
- Malczewski J., Rinner C. 2015. Multicriteria Decision Analysis in Geographic Information Science. Springer, New York Heidelberg Dordrecht London.
- Onder E., Yidiri B.,G., Ozdemir M., 2013. Multi Criteria Decision Making Approach for Evaluating Tourism Destinations in Turkey. *Academic Journal of tourism and managment researches*, 1, s. 9-24.
- Walesiak M. 2014: Przegląd formuł normalizacji wartości zmiennych oraz ich własności w statystycznej analizie wielowymiarowej (Data normalization in multivariate data analysis. An overview and properties). *Przegląd statystyczny*, LXI (4), s. 363-372.
- Żywczyk K. 2014: Cuda Polski. Warmia i Mazury (Wonders of Poland. Warmia and Mazury). Wydawnictwo Dragon, Bielsko-Biała.

Streszczenie

Istotą pracy było przeprowadzenie analizy potencjału turystycznego województwa warmińsko-mazurskiego. Wykorzystano zbiory danych przechowywane w PRNG, BDOO i BIP oraz udostępnione przez portale społecznościowe: „Otwarte zabytki” oraz System Centralnej Ewidencji i Wykazów w Turystyce. Przyjęto założenie, że dane pochodzące z różnych zbiorów pozwolą uwydatnić alternatywny potencjał regionu dla powszechnej turystyki wodnej. Wykorzystując oprogramowanie ArcGIS, utworzono obrazy rastrowe celem zwizualizowania gęstości rozmieszczenia poszczególnych obiektów uczestniczących w badaniu. Tak zrealizowane opracowania włączono do analizy wielokryterialnej, która pozwoliła określić potencjał turystyczny, jak również wyznaczyć lokalizację miejsc szczególnie atrakcyjnych. Uwzględniając zróżnicowane preferencje odbiorców przygotowano trzy odmienne mapy tematyczne, opracowane pod kątem turysty: miejskiego, historyka oraz przyrodnika. Wyniki analizy wielokryterialnej wskazują przede wszystkim okolice dużych miast: Elbląga i Olsztyna będące ciekawą propozycją dla turysty miejskiego, centralną część Warmii i Mazur, którą powinien rozważyć turysta historyk oraz zachodnie powiaty mogące przyciągnąć uwagę turysty przyrodnika.

Dane autorów / Authors details:

mgr inż. Agata Majewska
agaciak93@wp.pl

dr hab. inż. Elżbieta Lewandowicz
ORCID 0000-0001-8847-2835
leela@uwm.edu.pl

Przesłano / Received 07.01.2020
Zaakceptowano / Accepted 28.03.2020
Opublikowano / Published 31.03.2020



© Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).