

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

Elżbieta Lewandowicz

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
Wydział Geodezji, Inżynierii Przestrzennej i Budownictwa

Słowa kluczowe: PRNG, województwo warmińsko-mazurskie, walory geograficzne
Keywords: PRNG, Warmia and Mazury Province, geographical potential

Wprowadzenie

Walory geograficzne definiuje się jako zespół elementów środowiska naturalnego oraz elementów pozaprzyrodniczych, które razem albo każdy z osobna, mogą być przedmiotem zainteresowania (Potocka, 2009 za Warszzyńską i Jackowskim, 1978). Obok tego określa się walory krajoznawcze, które są jednym z trzech elementów walorów turystycznych. Dzieli się je na walory przyrodnicze i pozaprzyrodnicze (Lijewski i in., 1998; Kożuchowski, 2005). Obok tego w geografii turystyki stosuje się podział na walory środowiska przyrodniczego, przyrodę ożywioną i nieożywioną.

Wielokrotnie definiowano obszary o różnej mocy nasycenia walorami geograficznymi (przyrodniczymi i pozaprzyrodniczymi) na obszarze Polski i w wybranych regionach kraju (Kożuchowski, 2005; Nowakowska, 2002; Quirini-Popławski, 2011). Służy to popularyzowaniu miejsc mających duży potencjał rozwoju turystyki (Krzesiwo, 2015). W literaturze przedmiotu (Kaczmarek, Stasiak, Włodarczyk, 2005) określa się potencjał turystyczny, który tworzą między innymi wszystkie elementy środowiska geograficznego, sklasyfikowane jako zbiory poszczególnych elementów. W niniejszej pracy, za podstawę określenia walorów geograficznych (potencjału turystycznego) przyjęto obiekty z Państwowego Rejestru Nazw Geograficznych (Rozporządzenie, 2012; Czopek-Kopciuch, 2012).

Cel i metodyka badań

Celem opracowania była ocena walorów geograficznych województwa warmińsko-mazurskiego na podstawie danych Państwowego Rejestru Nazw Geograficznych (PRNG). Przyjęto założenie, że analiza danych rejestru pozwoli na obszarze badanego województwa, znanego powszechnie jako kraina tysiąca jezior, wyróżnić inne, cenne walory geograficzne. Badania oparto na bazie zinwentaryzowanych nazw obiektów geograficznych, udostępnianych przez Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (CODGiK) w PRNG. Baza powstała w ramach inwentaryzacji nazw geograficznych na terenie całej Polski, z różnych źródeł, ściśle określonych w rozporządzeniu (Rozporządzenie, 20012). Obejmuje 396 236 obiektów, z czego 19 589 zlokalizowanych jest na terenie województwa warmińsko-mazurskiego. Baza jest dostępna w trzech różnych formatach: shapefile, xls, gml; w formie klas zbiorów punktowych wskazujących lokalizację obiektów geograficznych, mających nazwę własną. Jest udostępniana do wykorzystania w programach GIS.

Badania wykonano opierając się o opracowanie statystyczne zbiorów rejestru. Analizę zawartości bazy wykonano w podziale na obiekty zlokalizowane na obszarze całego kraju i wybranego województwa, podając wyniki w formie tabelarycznej. W tabeli opisano także parametry podzbiorów rejestru. Wyniki, obok wyróżnienia województwa warmińsko-mazurskiego jako regionu o dużej liczbie akwenów wodnych, wskazują na inne mniej znane walory.

Przyjęto, że celem badań było wyznaczenie obszarów o różnym stopniu nasycenia obiektami geograficznymi, zidentyfikowanymi jako potencjalne obiekty określające różne walory turystyczne. Wstępne uogólnione badania przeprowadzono na obszarze całego kraju (Lewandowicz, Witkowska, 2016). Obecnie zostały zawężone do obszaru województwa warmińsko-mazurskiego. Te dwa zakresy badań, pozwoliły na ocenę regionu Warmii i Mazur w perspektywie całego kraju, a także na szczegółową analizę podzbiorów charakteryzujących analizowany region.

Zakres merytoryczny badań obejmował ocenę walorów geograficznych w oparciu o nazwy miejscowości i obiektów fizjograficznych. Metodyka badawcza oparta została na analizie statystycznej podstawowych parametrów zbioru, a także na geostatystycznych analizach gęstości (Silverman, 1986; Esri, 2010; Medyńska-Gulij, 2015). Stosowany algorytm, określający gęstość obiektów punktowych (*point density*), oblicza wartości gęstości występowania nazw geograficznych – zbioru N , na jednostkę powierzchni. Badany obszar, przedstawiony zostaje jako obraz rastrowy o zadanej wielkości komórki $K_{\Delta x, \Delta y}$. Każdej komórce rastra $K_{\Delta x, \Delta y}^i$ przypisuje się podzbiór $N^i \subset N$ (wzory 1, 2) zawierający obiekty znajdujące się w otoczeniu komórki $K_{\Delta x, \Delta y}^i$ o promieniu r (wzór 3). Wartość gęstości, określona funkcją $f(\text{gest}_{K_{\Delta x, \Delta y}}^i)$ (wzór 4), przypisuje każdej komórce $K_{\Delta x, \Delta y}^i$ rastra, liczbę obiektów n^i zbioru N^i , które mieszczą się w jednostce powierzchni otoczenia komórki zgodnie ze wzorem (4).

$$K_{\Delta x, \Delta y}^i \rightarrow N^i \quad (1)$$

$$N^i \subset N \text{ gdzie } N^i = \{N_{1}^i, N_{2}^i, \dots, N_{n}^i\} \quad (2)$$

gdzie n^i to liczba elementów podzbioru N^i oraz odległość elementu N_n^i od środka komórki $K_{\Delta x, \Delta y}^i$ wynosi:

$$\overline{|N_n^1, K_{\Delta x, \Delta y}^1|} \leq r \quad (3)$$

$$f(\text{gest}_{K_{\Delta x, \Delta y}^1}^i) = \frac{n^1}{\pi r^2} \quad (4)$$

Większe wartości parametru promienia wytwarzają uogólnione obrazy rastra gęstości. Mniejsze wartości pozwalają na pokazanie więcej szczegółów. Przy dużym zagęszczeniu obiektów obraz rastrowy gęstości wyraźnie wskazuje przybliżoną lokalizację terenów o szczególnych walorach.

Wykorzystując wyselekcjonowane podzbiory PRNG wykonano mapy tematyczne gęstości wybranych rodzajów obiektów geograficznych, na przykład: uroczysk, grodzisk, szanćców itp. (Rozporządzenie, 2012). Wyniki wskazują na lokalizacje obiektów, nie uwzględniając ich wielkości, gdyż w PRNG obiekt prezentowany jest jako punkt. Na podstawie przedstawionych wyników tematycznych możliwe są analizy wielowymiarowe (Longley i in., 2006; Medyńska-Gulij, 2015) wybranych walorów przestrzeni, z uwzględnieniem wag (preferencji odbiorców lub uwzględniając wielkości obiektów). Agregowane prezentacje kartograficzne, jako wynik analiz wielowymiarowych, powinny być przedmiotem dalszych opracowań.

Charakterystyka bazy

Państwowy Rejestr Nazw Geograficznych obejmuje 396 236 obiektów (stan na 18 stycznia 2016 roku) zlokalizowanych na obszarze całej Polski, z czego 19 589 (około 5%), zlokalizowanych jest na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, którego powierzchnia stanowi około 7,7% terytorium kraju.

Zbiór nazw geograficznych z PRNG podzielono na 7 klas (tab. 1), a w klasach wyróżniono rodzaje (Rozporządzenie, 2012). Około 43% obiektów, czyli 170 939, zawartych jest w klasie miejscowości. Opisują one: miasta, części miast, wsie, części wsi, kolonie, przysiółki, osady. Pozostałe, około 57% obiektów, czyli 225 297, opisują atrakcyjne elementy środowiska geograficznego: ukształtowanie terenu, wody i inne obiekty fizjograficzne (tab. 1).

Dane zostały zebrane przez Komisję Ustalania Nazw Miejscowości i Obiektów Fizjograficznych z urzędowych wykazów opracowanych przez instytucje realizujące zadania publiczne, a także z innych możliwie dostępnych źródeł, które są określone w rozporządzeniu (Rozporządzenie, 2012).

Zbiory PRNG są udostępniane w formie elektronicznej na stronie CODGiK, w dwóch plikach (wzór 5). Pierwszy obejmuje zbiór miejscowości (M), drugi obiektów fizjograficznych (F), jako suma zbioru klas (wzór 6).

$$\text{PRNG} = \{M, F\} \quad (5)$$

oraz

$$F = \{U_t, W_p, W_s, W_i, U_w, I\} \quad (6)$$

gdzie oznaczenia $U_t, W_p, W_s, W_i, U_w, I$ są zgodne z opisem w tabeli 1.

Tabela 1. Liczebność zbioru PRNG i podzbiorów w klasach na terenie Polski i województwa warmińsko-mazurskiego

Klasy PRNG	Oznaczenie zbioru	PRNG (Polska)		PRNG _{W-M} (woj. warmińsko-mazurskie)	
		liczba obiektów	liczba / km ²	liczba obiektów	liczba / km ²
Powierzchnia		312 473,28 km ²		24 177,4 km ²	
Miejscowości	M	170 939	0,547	9712	0,402
Ukształtowanie terenu	U _t	35 276	0,113	1337	0,055
Płynący obiekt wodny	W _p	103 259	0,330	3795	0,157
Stojący obiekt wodny	W _s	11 528	0,037	1618	0,067
Inny obiekt wodny	W _i	268	0,001	2	0,001
Obiekt ukształtowania dna zbiornika wodnego	U _w	70	0,000	15	0,001
Inny obiekt fizjograficzny	I	74 896	0,240	3110	0,129
Suma wszystkich obiektów PRNG (styczeń 2016 r.)		396 236	1,268	19 589	0,810
Suma obiektów fizjograficznych (wszystkich poza miejscowościami)		225 297	0,721	9877	0,409

Źródło: Opracowanie własne na podstawie PRNG.

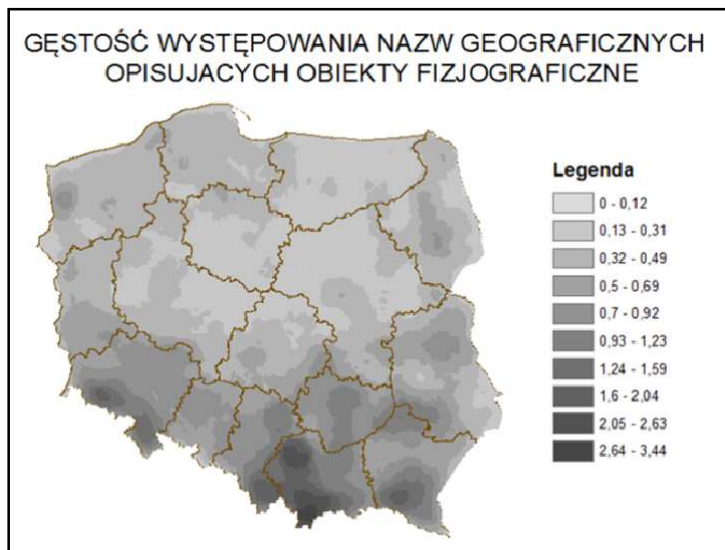
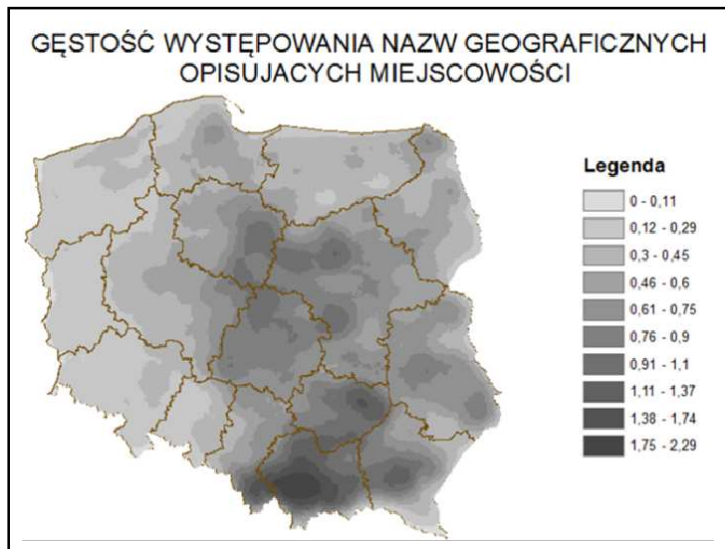
Ocena województwa warmińsko-mazurskiego na tle Polski na bazie PRNG

Różnorodność geograficzną Polski określoną na podstawie PRNG, można zestawić z wynikami określonymi dla obszaru województwa warmińsko-mazurskiego. W tabeli 1 pokazano zestawienie liczebności obiektów zbioru PRNG w tych dwóch zakresach: w PRNG i w podzbiorze PRNG_{W-M} ⊂ PRNG. Obok tego wyliczono średnią liczbę występowania obiektów na jednostkę powierzchni.

Wartości przedstawione w tabeli 1, wskazują na niższe wskaźniki liczebności obiektów geograficznych województwa warmińsko-mazurskiego, w porównaniu z zebranymi danymi dla całej Polski. Jedynie liczba nazw stojących obiektów wodnych na jednostkę powierzchni, na terenie województwa warmińsko-mazurskiego przewyższa około dwukrotnie liczbę tych obiektów na obszarze całej Polski. Potwierdza to ogólnie znane walory tego województwa, określanego krainą tysiąca jezior.

Wartości liczbowe przekładają się także na wyniki analizy geostatystycznej zobrazowanej w formie map tematycznych, obrazujących gęstość występowania obiektów. Wykonując analizy dla obszaru Polski (Lewandowicz, Witkowska, 2016), stosowano parametry odpowiednio równe: wymiary komórki rastra (Δx , Δy) wynosiły 3000 m, a za promień sąsiedztwa wokół centrum komórki przyjęto wartość 25 000 m. Na rysunku 1, zaprezentowano wyniki wykorzystując klasyfikację metodą naturalnych przerw z wyróżnieniem 10 klas.

Rysunek 1. Gęstość występowania nazw obiektów geograficznych z podziałem na nazwy miejscowości i nazwy obiektów fizjograficznych, na tle granic województw w Polsce (Lewandowicz, Witkowska-Dąbrowska, 2016)



W PRNG nazwom przypisano status. W zbiorach nazw miejscowości M (170 939 obiektów), wyróżniono nazwy urzędowe (Ustawa, 2003) jako podzbiór M_U zawierający (147 013 obiektów) i podzbiór M_N nazw niestandardyzowanych (23 926 obiektów), (wzory 7, 8).

$$M_U \subset M \text{ oraz } M_N \subset M \quad (7)$$

gdzie

$$M = \sum_i^{i \in \{U, N\}} M_i \quad (8)$$

W zbiorze nazw obiektów fizjograficznych F (225 297 obiektów), wyróżniono trzy podzbiory: podzbiór F_U (wzór 9,10), zawierający nazwy urzędowe (68 555 obiektów), F_Z (wzór 11) zawierający nazwy zestandaryzowane (61 453 obiektów) i F_N (wzór 12), z nazwami niestandaryzowanymi (95 286 obiektów).

$$F = \sum_{i \in \{U,Z,N\}} F_i \quad (9)$$

$$F_U \subset F \quad (10)$$

$$F_Z \subset F \quad (11)$$

$$F_N \subset F \quad (12)$$

Niestandaryzowane nazwy miejscowości i obiektów fizjograficznych są to nazwy, które nie zostały ustalone i opublikowane przez właściwy organ administracji publicznej (Rozporządzenie, 2012), często opisują obiekty w oryginalny sposób właściwy dla lokalnego środowiska. Pozyskanie ich wiązało się głównie z pracą w terenie – zbierano je w trakcie wywiadu terenowego. Zestawienie liczebności tych zbiorów i podzbiorów pokazano w tabeli 2. Rozpatrując zebrane i zestawione w tabeli dane, należy zauważyć, że na terenie województwa warmińsko-mazurskiego przeważają urzędowe nazwy miejscowości, ale w grupie nazw obiektów fizjograficznych, liczba nazw niestandaryzowanych jest nieznacznie większa niż nazw urzędowych.

Tabela 2. Zestawienie liczebności nazw obiektów z PRNG z wyróżnieniem statusu nazw z podziałem na liczebność obiektów w podzbiorach opisujących cały kraj i wybrany obszar województwa warmińsko-mazurskiego

Status nazw PRNG				
	PRNG (Polska)		PRNG _{W-M} (woj. warmińsko-mazurskie)	
	312 473,28 km ²		24 177,4 km ²	
Zbiory	liczba obiektów	liczba / km ²	liczba obiektów	liczba / km ²
Miejscowości (M)	170 939	0,547	9712	0,402
M_U – liczba nazw urzędowych	147 013	0,470	8620	0,357
M_N – liczba nazw niestandaryzowanych	23 926	0,077	1092	0,045
Obiekty fizjograficzne (F)	225 297	0,721	9877	0,409
(F_U) – liczba nazw urzędowych	68 555	0,219	3984	0,165
(F_Z) – liczba nazw zestandaryzowanych	61 453	0,197	1900	0,079
(F_N) – liczba nazw niestandaryzowanych	95 286	0,305	3993	0,165

Geoinformatyczna ocena walorów województwa warmińsko-mazurskiego

Z udostępnionych zbiorów PRNG wyodrębniono podzbiory opisujące analizowany region województwa warmińsko-mazurskiego.

$$\text{PRNG}_{W-M} \subset \text{PRNG} \quad (10)$$

gdzie podzbiór PRNG_{W-M} , jak zauważono wyżej, zawiera 19 589 obiektów.

Analogicznie

$$M_{W-M} \subset M \subset \text{PRNG} \quad (11)$$

gdzie M_{W-M} zawiera 9712 obiektów.

F_{W-M} zawiera 9877 obiektów.

$$F_{W-M} = \{U_{tW-M}, W_{pW-M}, W_{sW-M}, W_{iW-M}, U_{wW-M}, I_{W-M}\} \subset F \subset \text{PRNG} \quad (12)$$

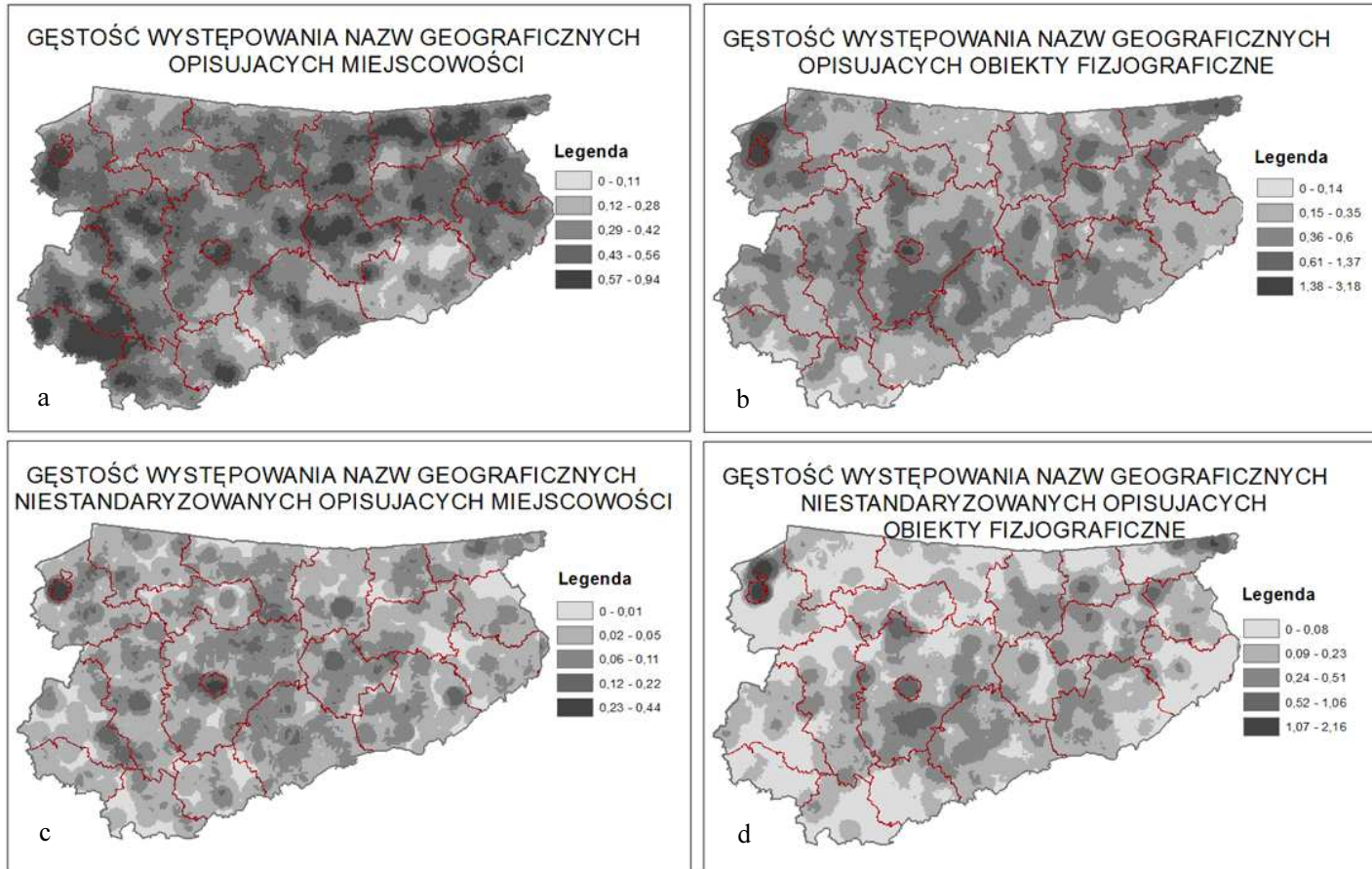
gdzie nazwy podzbiorów U_{tW-M} , W_{pW-M} , W_{sW-M} , W_{iW-M} , U_{wW-M} , I_{W-M} , nawiązują do opisu w tabeli 1.

Przystępując do oceny walorów województwa warmińsko-mazurskiego zastosowano inne wartości parametrów w algorytmie obliczania gęstości, dostosowano je do wielkości powierzchni województwa. Przyjęto rozmiar komórki (Δx , Δy) 550 m, a promień r równy 4000 m. Przy prezentacji wykorzystano klasyfikację metodą naturalnych przerw, z wyróżnieniem 5 klas. Takie parametry pozwoliły na uzyskanie wyników bardziej szczegółowo opisujących walory tych obszarów, w porównaniu z prezentacją pokazaną na rysunku 1.

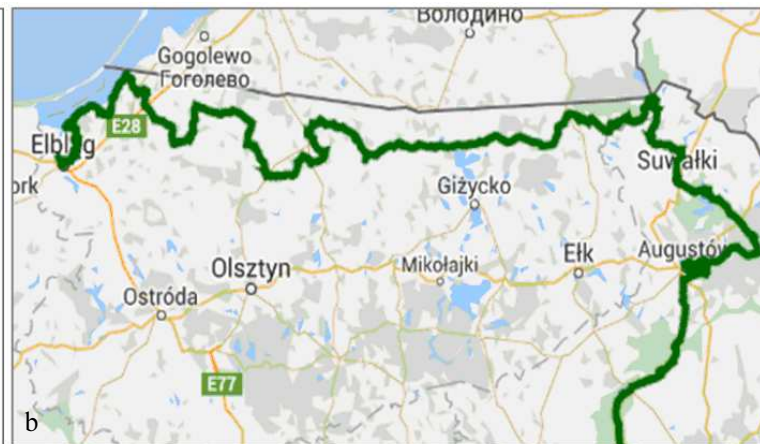
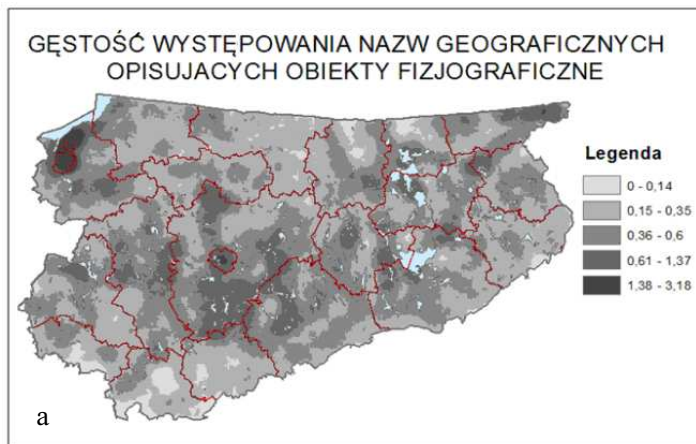
Wykonane wizualizacje geostatystycznej gęstości, w oparciu o wyselekcjonowane podzbiory $\text{PRNG}_{W-M} : M_{W-M}, F_{W-M}, M_{NW-M}, F_{NW-M}$, zostały zaprezentowane na rysunku 2.

Rozkład gęstości nazw miejscowości, zbioru (M_{W-M}), rozciąga się dość równomiernie z wykluczeniem obszarów leśnych Puszczy Piskiej i obrzeży wschodnich i zachodnich granic powiatu szczycieńskiego. Nazwy niestandardyzowane M_{NW-M} koncentrują się szczególnie w okolicach Elbląga, Olsztyna oraz w północno-wschodnich granicach województwa, w okolicach Gołdapi. Rozkład nazw obiektów fizjograficznych (F_{W-M}), koncentruje się szczególnie w okolicach Wysoczyzny Elbląskiej, południowych terenów sąsiadujących z Olsztynem, a także północno-wschodniej części powiatu gołdapskiego, na terenie Puszczy Rominckiej. Także te obszary wyróżniają się dużą gęstością występowania niestandardyzowanych nazw F_{NW-M} .

Przedstawione wyniki nie wyróżniają powszechnie znanego obszaru Wielkich Jezior Mazurskich, a wskazują na alternatywne miejsca (rys. 3): Wysoczną Elbląską, Puszcę Romincką, lansowane w ostatnim projekcie promującym ścieżki rowerowe na terenach północno-wschodnich Polski – Green Velo (<http://projekt.greenvelo.pl>).



Rysunek 2. Wyniki analiz gęstości występowania nazw geograficznych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego na tle granic powiatów:
 a – nazw miejscowości (M_{W-M}), b – nazw obiektów fizjograficznych (F_{W-M}), c – niestandardyzowanych nazw miejscowości M_{N-W-M} ,
 d – niestandardyzowanych nazw obiektów fizjograficznych F_{N-W-M} ;



Rysunek 3: a – potencjał województwa określony na podstawie gęstości występowania obiektów fizjograficznych z pokazaną lokalizacją jezior, b – przebieg szlaku Green Velo, z preferowaniem północnych terenów województwa warmińsko-mazurskiego (<http://projekt.greenvelo.pl>)

rodzaj obi	liczba obi.	rodzaj obi	liczba obi.
wieś	5838	rzeka	1500
osada	1354	struga	1416
część wsi	698	jezioro	1212
kolonia wsi	399	droga	875
przysiółek wsi	348	wzgórze, wzniesienie	686
część miasta	238	kanal	515
osada leśna	211	las	440
kolonia	158	część lasu	381
leśniczówka	154	bagno, błoto	315
miasto	149	uroczysko-dawna miejscowość	291
osada wsi	54	wyspa	189
przysiółek osady	37	łąka	184
część osady	28	łąki	158
przysiółek	26	rów	156
kolonia osady	6	strumień	154
osada leśna wsi	4	inny obiekt [3]	142
osada osady	4	półwysep	140
część kolonii	3	skrzyżowanie dróg	95
osiedle	2	wzgórza, wzniesienia	81
osiedle wsi	1	uroczysko	78
		polana	72

a

b

Rysunek 4. Liczebność obiektów różnego rodzaju:
a – w klasie (M_{W-M}) – zbioru nazw miejscowości,
b – w klasie (F_{W-M}) – zbioru nazw obiektów fizjograficznych

W zbiorze nazw geograficznych, poza klasami, wyróżniono także rodzaje obiektów (Rozporządzenie, 2012). W klasie (M_{W-M}), dla analizowanego obszaru wyróżniono 20 rodzajów. Najliczniejsze podzbiory przedstawiono na rysunku 4a, wraz z liczebnością obiektów.

W zbiorze (F_{W-M}), wyróżniono 66 rodzajów obiektów, a najliczniejsze podzbiory przedstawiono wraz z liczebnością na rysunku 4b. Narzędzia geoinformatyczne pozwalają na wskazanie lokalizacji obiektów wybranego rodzaju na mapie. Na rysunku 5 przedstawiono wizualizację lokalizacji miejsc szczególnych: uroczysk (369 obiektów), grodzisk (45 obiektów), portów i plaż (47 obiektów), szanćów i okopów (49 obiektów). Podobne prezentacje można wykonać na podstawie innej grupy wybranych obiektów.

Kategoryzacja potencjału turystycznego na bazie PRNG

Na rysunku 5 przedstawiono wyniki gęstości występowania nazw geograficznych w różnych tematycznych podgrupach. Prezentują one potencjał w wybranych określonych kategoriach zainteresowań, pozwalają szybciej określić lokalizację szczególnych miejsc. Analizy szczegółowo wyodrębnionych podzbiorów pozwalają na wyróżnienie innych cennych walorów geograficznych regionu. Możliwości agregacji obrazów, wraz z ich przetwarzaniem, stwarzają okazje do uzyskania opracowań będących wynikiem wielowymiarowych analiz, uwzględniających różne preferencje odbiorców. W tym celu należy te preferencje zdefiniować, a nawet przy sklasyfikowanych zainteresowaniach, odpowiednio zważyć.

Podsumowanie i wnioski

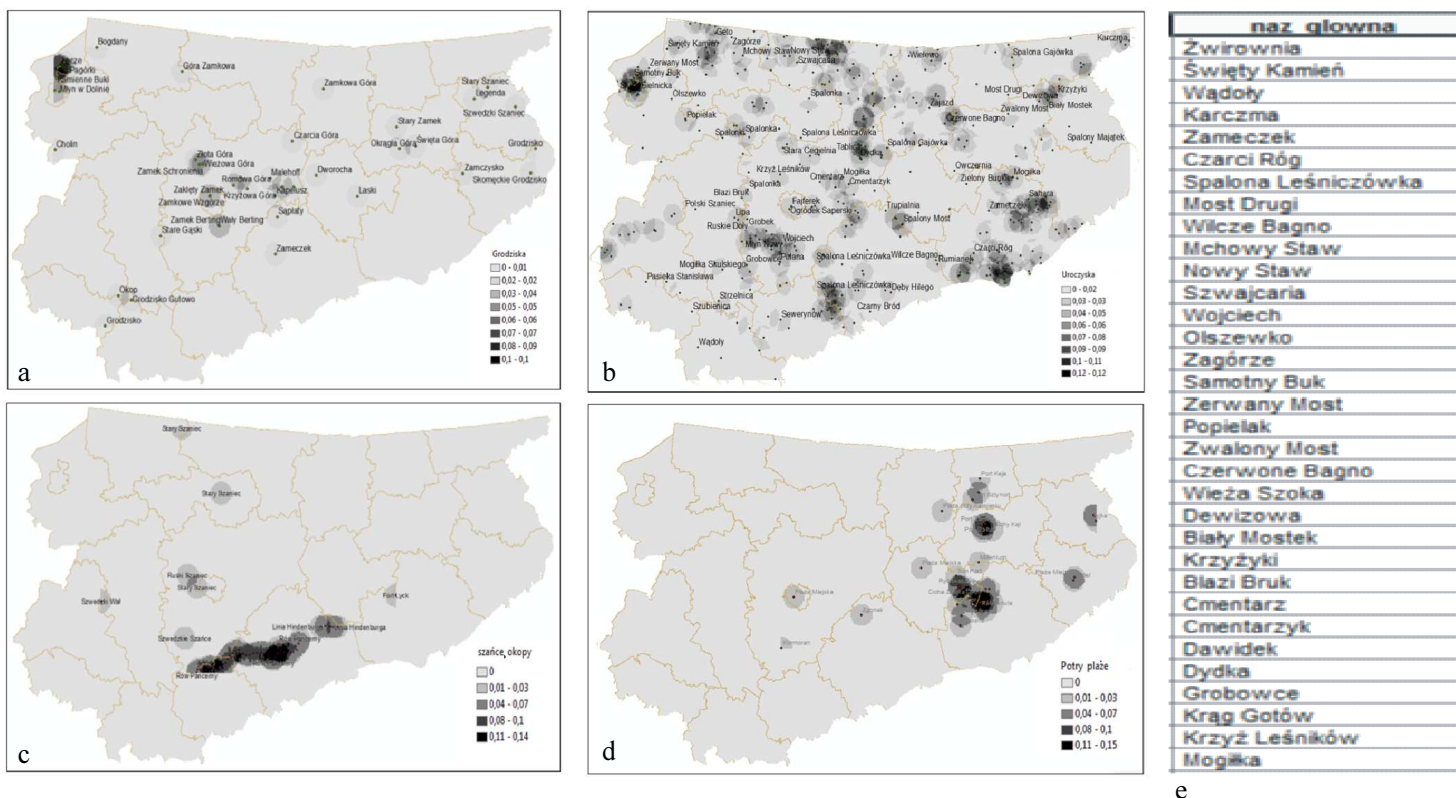
Przyjęty cel pracy zrealizowano przez prezentacje tabelaryczne i tematyczne opracowania kartograficzne, wskazujące na obszary o różnym stopniu nasycenia obiektami geograficznymi w perspektywie całego kraju i województwa warmińsko-mazurskiego, na podstawie PRNG.

Prezentacje wykonane na podzbiorach danych PRNG, obejmujących całą Polskę (rys. 1), nie wyróżniają specjalnie województwa warmińsko-mazurskiego jako obszaru o dużych walorach geograficznych. Jedynie dane w tabeli 1 wyróżniają to województwo jako obszar o dużej liczbie stojących akwenów wodnych, co jest powszechnie znane.

Opracowania przedstawione powyżej (rys. 1, 2, 5), w sposób zrozumiały wskazują na przybliżoną lokalizację wybranych obiektów za pomocą mapy gęstości. W takiej prezentacji uwidaczniają się miejsca o największym zagęszczeniu obiektów. Przedstawione wyniki powinny być wykorzystane we wstępnej prezentacji wybranych cech regionu. Pozwalają na wyróżnienie szczególnych walorów geograficznych regionu. Opracowania w większej skali powinny nawiązywać do tradycyjnych rozwiązań kartograficznych, analogowych i cyfrowych (Wojsyk i in., 2009; Adamczyk, 2012; Lewandowicz, 2015).

Wyniki przeprowadzonych badań szczegółowych, wskazują na lokalizację szczególnych obiektów geograficznych – takich, które posiadają własną nazwę. Przyjmując, że są to obiekty będące przedmiotem zainteresowania wybranych grup turystów, to prezentowane opracowania wskazują na przybliżoną lokalizację wybranych walorów geograficznych, wskazujących na potencjał turystyczny regionu.

Podjęte badania pokazują, że PRNG jest ciekawym zbiorem, który powinno się wykorzystywać w badaniach tematycznych.



Rysunek 5. Analiza gęstości występowania nazw geograficznych różnych rodzajów: a – uroczyska i uroczyska-dawne miejscowości, b – grodziska, c – inne (porty, przystanie, plaże, rafy) (select from fizjografia _W_M where "uwagi"LIKE 'plaża%' OR "uwagi"LIKE 'przystań' OR "uwagi"LIKE 'port%' OR "uwagi"LIKE 'rafa%'), d – szaniec i okopy (select from fizjografia _W_M where "rodzaj_obi" = 'szaniec' OR "rodzaj_obi" = 'szaniec' OR "rodzaj_obi" = 'okop'), e – przykładowe nazwy uroczysk

Literatura

- Adamczyk J., 2012: Leśna mapa numeryczna w zagospodarowaniu turystycznym obszarów leśnych. *Roczniki Geomatyki* t. 10, z. 5(55): 7-19, PTIP, Warszawa.
- Czopek-Kopciuch B., 2012: Prace Komisji Nazw Miejscowości i Obiektów Fizjograficznych przy MSWiA. *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji* vol. 23: 71-79.
- Esri, 2010: Pomoc użytkownika oprogramowania. <http://help.arcgis.com>
- Duda-Gromada K., 2009: Turystyka jeziorna – nowa forma turystyki? *Prace i Studia Geograficzne* t. 42: 88-101. http://wgsr.uw.edu.pl/uploads/f_biblioteka/PIS/42/Katarzyna%20Duda-Gromada.pdf
- Kaczmarek J., Stasiak A., Włodarczyk B., 2005: Produkt turystyczny. PWE, Warszawa.
- Kożuchowski K., 2005: Walory przyrodnicze w turystyce i rekreacji. Wyd. Kupisz Poznań.
- Kulczyk Z., 2013: Krajobraz i turystyka, o wzajemnych relacjach. Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa, ISBN 978-83-63245-84-9. http://www.wgsr.uw.edu.pl/uploads/f_turyzm/Krajobraz_i_turystyka_kulczyk.pdf
- Lewandowicz E., 2015: Geoinformacyjne określenie wybranych aspektów potencjału turystyki kajakowej Warmii i Mazur. *Roczniki Geomatyki* t. 13, z. 3(69): 227-238.
- Lewandowicz E., Witkowska-Dąbrowska M., 2016: Geoinformatyczna ocena różnorodności geograficznej Polski na podstawie danych Państwowego Rejestru Nazw Geograficznych, jako podstawa wyznaczenia obszarów atrakcyjnych turystycznie. *Zeszyty Naukowe Ostrołęckiego Towarzystwa Naukowego im. Adama Chętnika* 1 (20): 9-20, ISSN 2391-9167.
- Lijewski T., Mikułowski B., Wyrzykowski J., 1998: Geografia turystyki Polski. PWE, Warszawa.
- Longley P., Goodchild M., Maguire D., Rhind D., 2006: GIS teoria i praktyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Medyńska-Gulij B., 2015: Kartografia. Zasady i zastosowania geowizualizacji. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Nowakowska A., 2002: Produkt turystyczny. [W:] Gołembski G. (red.), Kompendium wiedzy o turystyce. PWN, Warszawa-Poznań.
- Krzesiwo K., 2015: Rozwój turystyki narciarskiej w świetle idei zrównoważonego rozwoju – stan badań. *Prace geograficzne* z. 141: 117-140, Kraków.
- Potocka I., 2009: Atrakcyjność turystyczna i metody jej identyfikacji. [W:] Młynarczyk Z., Zajadacz A., (red.) Uwarunkowania i plany rozwoju turystyki. Seria Turystyka i Rekreacja – *Studia i Prace* t. III: 19-31, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań.
- Quirini-Popławski Ł., 2011: Walory przyrodnicze i kulturowe jako podstawa atrakcyjności turystycznej Beskidów Wschodnich na obszarze obwodów lwowskiego i iwanofrankowskiego (Ukraina). *Prace geograficzne* z. 125: 129-145, Kraków.
- Silverman B.W., 1986: Density Estimation for Statistics and Data Analysis. Chapman and Hall, New York.
- Warszyńska J., Jackowski A., 1978: Podstawy geografii turystyki. PWN, Warszawa.
- Rozporządzenie ministra administracji i cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie państwowego rejestru nazw geograficznych. Dz.U. 2012, poz. 309.
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2003 roku o urzędowych nazwach miejscowości i obiektów fizjograficznych. Dz.U. 2003, nr 166 poz. 1612.
- Wojsyk K., Bajorski M., Bednarski M., 2009: Geoportale miejskie i turystyczne na przykładzie Częstochowy. *Roczniki Geomatyki* t. 7, z. 6: 113-120, PTIP, Warszawa.

Źródła internetowe:

Green velo. Dostęp 11.03.2016 r. <http://projekt.greenvelo.pl>

Streszczenie

Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (CODGiK) udostępnia dane z Państwowego Rejestru Nazw Geograficznych (PRNG). Rejestr jest ciągle aktualizowany, na dzień 18 stycznia 2016 roku zawierał 39 6236 nazw opisujących obiekty na terenie całego kraju, z tego 19 589 nazw dotyczyło terenów województwa warmińsko-mazurskiego. W bazie danych (Rozporządzenie, 2012), nazwy są sklasyfikowane na klasy tematyczne, a w klasach wyróżniono rodzaje, statusy. Każda nazwa ma przypisane współrzędne lokalizujące je w przestrzeni w państwowym układzie współrzędnych 1992. Celem opracowania była ocena walorów geograficznych województwa warmińsko-mazurskiego na podstawie danych PRNG. Przyjęto założenie, że analiza danych rejestru pozwoli na obszarze badanego województwa, znanego powszechnie jako kraina tysiąca jezior, wyróżnić inne cenne walory geograficzne. Badania wykonano wykorzystując opracowanie statystyczne zbiorów rejestru. W formie tabelarycznej opisano parametry podzbiorów bazy oraz wykonano prezentacje geostatystyczne obrazujące gęstość występowania wybranych obiektów w przyjętych podziorach tematycznych. Wyniki, obok wyróżnienia województwa warmińsko-mazurskiego jako regionu o dużej liczbie akwenów wodnych, wskazują na inne mniej znane walory, pokazując ich przybliżoną lokalizację.

Abstract

The Geodetic and Cartographic Documentation Centre (CODGiK) provides data from the State Register of Geographical Names (PRNG). This register is constantly updated. On January 18, 2016 it contained 396 236 names that describe the objects located in the entire country, including 19 589 names which concerned objects located in Warmia and Mazury. In the PRNG the names are classified into thematic classes; each class contains types and statuses of objects. Each name have coordinates assigned to it which locate it in space in the PUWG 1992 coordinate system. The aim of the study was to evaluate the geographical potential of Warmia and Mazury using the PRNG data. The analysed area is commonly known as the land of a thousand lakes. It was assumed that the analysis of data from the register will allow to define other valuable geographical features. The study was performed based on statistical analyses of the data. Results were presented in the tabular form; they describe the parameters of subsets of the database. Geostatistical presentations were also developed which present the distribution density of selected objects in the adopted thematic subsets. Apart from presentation the Warmia and Mazury Province as area of the high number of water reservoirs, the results of works point to other, less known values and to their locations.

dr hab. inż. Elżbieta Lewandowicz, prof. UWM
leela@uwm.edu.pl

