

Katarzyna Rymuza

Anna Szaniawska

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

Katedra Metod Ilościowych i Gospodarki Przestrzennej, Wydział Przyrodniczy

ZASTOSOWANIE WIELOWYMIAROWEJ ANALIZY PORÓWNAWCZEJ DO OCENY ATRAKCYJNOŚCI TURYSTYCZNEJ GMIN POŁOŻONYCH NAD RZEKĄ KRZNA

THE USE OF MULTIDIMENSIONAL COMPARATIVE ANALYSIS FOR THE ASSESSMENT OF THE ATTRACTIVENESS OF MUNICIPALITIES SITUATED AROUND THE KRZNA RIVER

Wstęp i cel pracy

Regiony Polski wschodniej postrzegane są jako obszary nieatrakcyjne turystycznie. Ze względu na peryferyjne położenie tereny te nie przyciągają uwagi turystów, którzy chętniej korzystają z bogatych krajobrazowo regionów nadmorskich i górskich¹. Atrakcyjność turystyczna danego obszaru determinowana jest przez wiele czynników środowiskowych oraz antropogenicznych, które przyciągają turystów². Walory turystyczne jest to zespół zasobów środowiska naturalnego oraz kulturowego. Na obszarach wiejskich należą do nich m.in.: czystość i piękno okolicznego krajobrazu, dostęp do rzeki lub jeziora, sąsiedztwo lasów³.

Krzna jest jednym z lewostronnych dopływów Bugu. Jest rzeką niziną o dość małym spadku, z dnem pokrytym warstwą mułu. Jej dorzecze zajmuje 3353,2 km². Na terenie Lubelszczyzny większe dorzecze ma tylko rzeka Wieprz. Krzna ma swój początek w środkowej części Niziny Południowopodlaskiej, a ujście na północny wschód od wsi Neple. Rzekę tworzą dwie równoległe do siebie płynące strugi: Krzna Południowa i Krzna Północna, które łączą się po około 55 km w Międzyrzecu Podlaskim. Za główny odcinek uważa się Krznę Południową. Długość rzeki wynosi 120 km, przez co jest to największa rzeka północnej części województwa lubelskiego. Krzna poddawana była zabiegom hydrotechnicznym, które zmieniły jej pierwotny

¹ K. Starczewski, K. Rymuza, A. Affek-Starczewska, Z. Pawlonka, A. Bombik, *Konkurencyjność i atrakcyjność turystyczna gmin województwa mazowieckiego położonych nad rzeką Liwiec*. „Acta Universitatis Lodzensis Folia Oeconomica”, 2014, nr 6 (308), s 172–178.

² W. Kurek (red.). „Turystyka”, 2007, PWN, s 42.

³ K. Chmiel, Z. Kubińska, G. Gołub, A. Stachyra, *Elementy krajobrazu w ofercie agroturystycznej gospodarstw w powiecie bielskim*. „Problemy Ekologii Krajobrazu”, 2012, nr 34, s. 21–25.

charakter. Średni przepływ w pobliżu ujścia wynosi 10,5m³/s. W pobliżu ujścia jest to rzeka naturalnie meandrująca, zachowały się też liczne starorzecza. Do większych prawostronnych dopływów rzeki należą: Rudka, Zielawa oraz Czapelka. Natomiast lewostronne dopływy to Złota Krzywula i Klukówka. Niektóre obszary rzeki Krzny zostały objęte ochroną rezerwatową, m.in. w Parku Krajobrazowym Podlaski Przełom Bugu, w rezerwacie leśnym Kania oraz w rezerwacie przyrody Czapli Stóg. W Krajowej Sieci Ekologicznej ECONET Polska dolina Krzny Południowej wraz z doliną Krzny Północnej jest częścią Korytarza Ekologicznego Krzny z odgałęzieniami, który jest drogą migracji zwierząt i jest powiązany z korytarzem ekologicznym dolnego Wieprza.

Celem pracy jest dokonanie oceny poziomu rozwoju funkcji turystycznej gmin położonych nad rzeką Krzną oraz stworzenie ich rankingu i klasyfikacji. Analiza walorów turystycznych badanego obszaru pozwoli na określenie jego potencjału i możliwości rozwoju.

Material i metody badań

Analizą przestrzennego zróżnicowania stopnia atrakcyjności turystycznej objęto gminy położone nad rzeką Krzną. W badaniach wykorzystano następujące wskaźniki⁴:

- X1 – wskaźnik Baretje’a-Deferta, wyrażony liczbą turystycznych miejsc noclegowych przypadających na 100 mieszkańców miejscowości turystycznej, w literaturze jest on również nazywany wskaźnikiem funkcji turystycznej miejscowości,
- X2 – wskaźnik Schneidera, wyrażający liczbę turystów korzystających z noclegów przypadających na 100 stałych mieszkańców obszaru,
- X3 – wskaźnik Charvata, będący miarą określającą liczbę udzielonych noclegów przypadających na 100 mieszkańców obszaru,
- X4 – wskaźnik wykorzystania pojemności noclegowej określający liczbę udzielonych noclegów przypadających na jedno miejsce noclegowe,
- X5 – wskaźnik rozwoju bazy noclegowej, określony liczbą turystów przypadających na jedno miejsce turystyczne obszaru,
- X6 – wskaźnik gęstości ruchu turystycznego określający liczbę turystów na 1 km²,
- X7 – wskaźnik gęstości bazy noclegowej, który określa liczbę miejsc noclegowych zaferowanych turystom przypadających na 1 km² powierzchni obszaru^{5,6},
- X8 – ścieki przemysłowe i komunalne ogółem (w tys. dam3),

⁴ D. Chudy-Hyski, *Ocena wybranych uwarunkowań rozwoju funkcji turystycznej obszaru. „Infrastruktura i ekologia obszarów wiejskich”*, 2006, nr 2, s. 129–141.

⁵ I. Bąk, K. Wawrzyniak, *Segmentacja europejskiego rynku turystycznego*. „Wiadomości Statystyczne”, nr 4, 2008, s. 70–78.

⁶ I. Bąk, K. Wawrzyniak, *Skalowanie wielowymiarowe jako narzędzie segmentacji rynku turystycznego w podregionach Polski*. „Prace Naukowe UE we Wrocławiu. Ekonometria” nr 25, s. 58–68.

- X9 – ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków (w tys. osób),
- X10 – odpady komunalne w ciągu roku (w tys. t),
- X11 – biochemiczne zużycie tlenu – BZT5 (w tys. kg/rok),
- X12 – chemiczne zużycie tlenu – ChZT (w tys. kg/rok),
- X13 – zawiesina ogólna (w tys. kg/rok),
- X14 – obszary prawnie chronione (w tys. ha),
- X15 – pomniki przyrody (szt.),
- X16 – tereny zieleni urządzonej (w tys. ha),
- X17 – lasy i grunty leśne (w tys. ha),
- X18 – trwałe użytki zielone (w tys. ha),
- X19 – użytki rolne ogółem (w tys. ha).

Dane do tej analizy zaczerpnięto z Bazy Danych Lokalnych GUS za 2015 rok. Porównania i rangowania gmin pod względem konkurencyjności i atrakcyjności turystycznej oparto o wielowymiarową analizę porównawczą (WAP). Normalizację zmiennych oparto o metodę unitaryzacji zerowanej. Przed normalizacją określono charakter zmiennych. Przyjęto, że destymulantami są: ścieki przemysłowe i komunalne, odpady komunalne, biochemiczne zużycie tlenu – BZT5, chemiczne zużycie tlenu – ChZT i zawiesina ogólna. Pozostałe zmienne zakwalifikowano do stymulant.

Normalizacji stymulant dokonano zgodnie ze wzorem⁷ :

$$z_{ij} = \frac{1}{b_i - a_i} (x_{ij} - a_i)$$

Normalizacji destymulant oparto o wzór:

$$z_{ij} = \frac{1}{b_i - a_i} (b_i - x_{ij})$$

gdzie:

z_{ij} – znormalizowana wartość i -tej cechy dla j -tej gminy, $i = 1, \dots, 19$, $j = 1, \dots, 12$,

x_{ij} – wartość i -tej cechy dla j -tej gminy, $i = 1, \dots, 19$, $j = 1, \dots, 12$,

a_i – minimalna wartość i -tej cechy,

b_i – maksymalna wartość i -tej cechy.

Na podstawie uzyskanych wartości zmiennych unormowanych, obliczono dla każdej gminy miarę syntetyczną (ocenę agregatową), zgodnie ze wzorem

$$q_i = \frac{1}{s} \sum_{j=1}^s z_{ij},$$

gdzie s oznacza liczbę zmiennych wchodzących do analizy.

Na podstawie uporządkowanych wartości miernika syntetycznego q_i zbudowano ranking gmin. Ujęte w rankingu gminy dodatkowo podzielono na 4 grupy, wy-

⁷ K. Kukuła, *Metoda unitaryzacji zerowanej*. PWN 2000, s. 62.

korzystając w tym celu średnią arytmetyczną (\bar{q}) i odchylenie standardowe mierników syntetycznych (s_q), zgodnie z relacjami:

$$\text{grupa 1 } 1q_i \geq \bar{q} + s_q,$$

$$\text{grupa 2 } \bar{q} \leq q_i < \bar{q} + s_q,$$

$$\text{grupa 3 } \bar{q} - s_q \leq q_i < \bar{q},$$

$$\text{grupa 4 } q_j < \bar{q} - s_q.$$

Analiza i dyskusja wyników

Z tabeli 1 wynika, że analizowane gminy najbardziej różniły się pod względem obszarów prawnie chronionych (X14) i wskaźnika Schneidera (X2), o czym świadczą współczynniki zmienności oscylujące wokół 200%. Duże zróżnicowanie zaobserwowano również w przypadku wskaźnika Charvata (X3), chemicznego zużycie tlenu (X12), ścieków przemysłowych i komunalnych ogółem (X8) Najmniejsze zróżnicowanie pomiędzy gminami zaobserwowano w przypadku cech: trwałych użytków zielonych (X18), wskaźnika Baretje'a-Deferta (X1) oraz użytków rolnych ogółem (X19).

Gminy położone nad rzeką Krzną charakteryzują się bardzo niskim rozwojem funkcji turystycznej, co potwierdzają niskie wartości wskaźnika określającego liczbę miejsc noclegowych przypadających na 100 mieszkańców miejscowości turystycznej (wskaźnik Baretje'a-Deferta). Największą wartością tego wskaźnika charakteryzowała się gmina miejska Terespol (2,42), lecz mimo to gmina ta nie posiada funkcji turystycznej. Zdaniem Szromek⁸ wartość wskaźnika Baretje'a-Deferta poniżej 4 wskazuje na brak funkcji turystycznej, a o dobrze rozwiniętej tej funkcji można mówić wówczas, gdy wartość ta jest większa od pięćdziesięciu⁹.

Intensywność ruchu turystycznego (wskaźnik Schneidera), nasycenie bazą turystyczną (wskaźnik Charvata), wykorzystanie pojemności noclegowej oraz rozwój bazy noclegowej były największe w gminie Zalesie, najmniejsze zaś w gminie Kąkolewnica, w której wartości tych wskaźników praktycznie są zerowe (tab. 1).

Największą gęstością ruchu turystycznego (X6) charakteryzowała się gmina miejska Biała Podlaska, a największą gęstość bazy noclegowej (X7) zaobserwowano w gminie miejskiej Terespol. Na wartość tych wskaźników duży wpływ ma położenie komunikacyjne. Gmina miejska Biała Podlaska oraz gmina miejska Terespol znajdują się przy Drodze Krajowej nr 2, która jest częścią szlaku komunikacyjnego E30 o znaczeniu międzynarodowym. W gminie miejskiej Biała Podlaska odnotowano ponadto maksymalne wartości: ilości ścieków przemysłowych i komunalnych (X8), biochemicznego zużycia tlenu (X11), chemicznego zużycia tlenu (X12), ilości zawiesiny ogólnej (X13) oraz odpadów komunalnych (X10) Minimalne wartości tych wskaźników zaobserwowano w gminie Drelów. Największą

⁸ A. Szromek, *Przegląd wskaźników funkcji turystycznej i ich zastosowanie w ocenie rozwoju turystycznego obszaru na przykładzie gmin województwa śląskiego*. „Zesz. Nauk. Politechniki Śląskiej, Organizacja i Zarządzanie”, 2012, nr 61, s. 295–309.

⁹ M. Żek, *Funkcja turystyczna obszaru nadbużańskiego*. „Turystyka i Hotelarstwo”, 2008, nr 14, s. 73.

powierzchnią obszarów prawnie chronionych (X17) cieszy się gmina wiejska Łuków. Ich obszar wynosi 14 406 ha; dla porównania w gminie miejskiej Biała Podlaska oraz gminie miejskiej Terespol nie występują obszary prawnie chronione. W tych gminach nie występują również pomniki przyrody, a ich największa liczba znajduje się w gminie wiejskiej Biała Podlaska (tab. 1).

Na podstawie wartości zmiennej syntetycznej uwzględniającej 19 czynników ustalono ranking gmin, z którego wynika, że gminą najbardziej atrakcyjną pod względem rozwoju turystyki jest gmina Zalesie. Wysoka ocena tej gminy wynika z najlepszych wartości wskaźnika wyrażającego liczbę turystów korzystających z noclegów przypadających na 100 stałych mieszkańców obszaru (X2), wskaźnika określającego liczbę udzielonych noclegów przypadających na 100 mieszkańców obszaru (X3), wskaźnika wykorzystania pojemności noclegowej (X4) oraz wskaźnika rozwoju bazy noclegowej (X5).

Ostatnie miejsce w rankingu zajęła gmina Trzebieszów, w której zaobserwowano najmniejsze wartości wskaźnika gęstości bazy noclegowej (X5) i wskaźnika gęstości ruchu turystycznego (X6). W gminie tej nie występowały również pomniki przyrody (X15), (tab.1 i 2).

Tabela 1

Podstawowe statystyki cech charakteryzujących atrakcyjność turystyczną gmin

Cecha	Średnia	Min. wartości cech/gminy		Max. wartości cech/gminy		V (%)
X ₁	0,9	0,15	Terespol (gw)	2,4	Terespol (gm)	71,4
X ₂	58	0,05	Kąkolewnica	395	Zalesie	188,9
X ₃	65	0,05	Kąkolewnica	397	Zalesie	168,7
X ₄	56	0,12	Kąkolewnica	244	Zalesie	124,1
X ₅	45	0,11	Trzebieszów	243	Zalesie	151,9
X ₆	131	0,03	Trzebieszów	586	Biała Podlaska (gm)	137,4
X ₇	3,2	0,04	Drelów	14	Terespol (gm)	139,5
X ₈	393	0	Drelów	2046	Biała Podlaska (gm)	167,1
X ₉	10011	0	Drelów	56000	Biała Podlaska (gm)	161,4
X ₁₀	2057	142	Drelów	12450	Biała Podlaska (gm)	161,7
X ₁₁	3970	0	Drelów	19638	Biała Podlaska (gm)	162,0

X ₁₂	27106	0	Drelów	150850	Biała Podlaska (gm)	167,3
X ₁₃	5953	0	Drelów	32917	Biała Podlaska (gm)	166,7
X ₁₄	2011	0	Terеспol (gm), Biała Podlaska (gm)	14406	Łuków (gw)	206,3
X ₁₅	11	0	Terеспol (gm), Trzebieszów	32	Biała Podlaska (gw)	93,7
X ₁₆	21	2,90	Międzyrzec Podlaski (gw)	88	Biała Podlaska (gm)	112,9
X ₁₇	4329	56	Terеспol (gm)	10844	Łuków (gw)	88,1
X ₁₈	2646	243	Terеспol (gm)	5467	Biała Podlaska (gw)	69,7
X ₁₉	9603	569	Terеспol (gm)	21626	Biała Podlaska (gw)	73,1

Objaśnienia: (gw) – gmina wiejska, (gm) – gmina miejska, V – współczynnik zmienności

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 2

Wartość zmiennej syntetycznej oraz ranking gmin pod względem atrakcyjności turystycznej

Gmina	Wartość zmiennej syntetycznej	Miejsce w rankingu
Zalesie	0,44	1
Biała Podl (gm)	0,43	2
Łuków (gm)	0,36	3
Drelów	0,28	4
Międzyrzec (gw)	0,24	5
Terеспol (gw)	0,24	6
Terеспol (gw)	0,24	7
Biała Podlaska (gw)	0,23	8
Międzyrzec Podlaski (gm)	0,22	9
Łuków (gm)	0,20	10
Kąkolewnica	0,19	11
Trzebieszów	0,18	12

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wielowymiarowa analiza porównawcza pozwoliła ponadto na pogrupowanie gmin podobnych pod względem atrakcyjności turystycznej. Wysoką atrakcyjnością turystyczną charakteryzują się gminy Zalesie i Biała Podlaska gmina wiejska (grupa I). Wysoka atrakcyjność gminy Zalesie wynika głównie z największych wartości wskaźników: Schneidera (X2), Charvata (X3) wskaźnika wykorzystania pojemności noclegowej (X4) i wskaźnika rozwoju bazy noclegowej (X5) (tab. 1). W Białej Podlaskiej wskaźniki te wynosiły odpowiednio: 137,25; 152,27; 113,37 i 102,18. Średnią atrakcyjnością turystyczną charakteryzowały się: gmina wiejska Łuków – o największej powierzchni obszarów prawnie chronionych (X14), lasów i gruntów leśnych (X17) – oraz gmina Drelów o dużej powierzchni lasów (9017 ha), powierzchni trwałych użytków zielonych (5092 ha) oraz użytków rolnych ogółem (12817 ha). Gmina Drelów charakteryzuje się ponadto najmniejszymi wartościami destymulant: ścieków przemysłowych i komunalnych (X8), odpadów komunalnych (X10), biochemicznego zużycia tlenu – BZT5 (X11), chemicznego zużycia tlenu ChZT (X12) i zawiesiny ogólnej (X13). Wszystkie te cechy świadczą o dobrych warunkach naturalnych, które determinują rozwój agroturystyki oraz uprawianie czynnej rekreacji¹⁰, co potwierdzają analizy rozwoju agroturystyki terenów nadbużańskich¹¹. Najgorzej pod tym względem wypadła gmina Trzebieszów, w której zaobserwowano najniższe wartości wskaźnika rozwoju bazy noclegowej (X5), wskaźnika gęstości ruchu turystycznego (X6) oraz liczby pomników przyrody (X15).

Tabela 3

Klasyfikacja gmin położonych nad Krzną ze względu na atrakcyjność turystyczną

Atrakcyjność turystyczna (grupa)	Wartość zmiennej syntetycznej	Gmina
Wysoka (I)	$q_i > 0,360$	Zalesie, Biała Podlaska
Średnia (II)	$0,27 < q_i \leq 0,360$	Łuków (gw), Drelów
Niska (III)	$0,181 < q_i \leq 0,271$	Łuków (gm), Kąkolewnica, Międzyrzec (gw), Międzyrzec (gm), Biała Podlaska (gm), Terespol (gm), Terespol (gw)
Bardzo Niska (IV)	$q_i < 0,181$	Trzebieszów

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Podsumowanie

Atrakcyjność turystyczna determinowana jest przez wiele czynników. Najistotniejsze są walory środowiska oraz rozwój infrastruktury turystycznej. Zastosowana

¹⁰ J. Cechowska, Znaczenie walorów przyrodniczych w rozwoju agroturystyki. „Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich”, 2011, nr 10, s. 173–186.

¹¹ K. Rymuza, A. Marciniuk-Kluska, A. Bombik, *Wielowymiarowa ocena warunków przyrodniczych determinujących rozwój agroturystyki w gminach nadbużańskich*. „Regionalne analizy ekonomiczne” 2016, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, s. 61–71.

analiza porównawcza stanowi szeroką ocenę czynników wpływających na rozwój turystyki. Jest to metoda, która wieloaspektowo ocenia wybrane zjawiska. Ocena atrakcyjności gmin położonych nad rzeką Krzną wykazała, że są one słabo rozwinięte pod względem turystyki. Wyższy poziom ruchu turystycznego zaobserwować można jedynie w gminie miejskiej Biała Podlaska oraz w gminie Zalesie. Pozostałe gminy odnotowały niewielki bądź zerowy poziom ruchu turystycznego. Agroturystyka może stanowić szansę rozwoju funkcji turystycznej w analizowanych gminach. Jest to forma wypoczynku stale rozwijająca się, zyskująca coraz większą popularność. Stanowi ona alternatywę dla mniej dochodowych gospodarstw. Dodatkowo wpływa pozytywnie na rozwój całej miejscowości, która również korzysta z obecności turystów. Odpowiednia promocja walorów regionu oraz wsparcie władz lokalnych mogą stanowić impuls dla rozwoju turystyki w opisywanych gminach.

BIBLIOGRAFIA

- Bąk I., Wawrzyniak K. 2008.** *Segmentacja europejskiego rynku turystycznego*. Wiadomości Statystyczne, nr 4, s. 70–78.
- Bąk I., Wawrzyniak K. 2009.** *Skalowanie wielowymiarowe, jako narzędzie segmentacji rynku turystycznego w podregionach Polski*. Prace Naukowe UE we Wrocławiu 65, Ekonometria” nr 25, s. 58–68.
- Cechowska J. 2011.** *Znaczenie walorów przyrodniczych w rozwoju agroturystyki*. „Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich”, nr 10, s. 173–186.
- Chmiel K., Kubińska Z., Gołub G., Stachyra A. 2012.** *Elementy krajobrazu w ofercie agroturystycznej gospodarstw w powiecie bielskim*. „Problemy Ekologii Krajobrazu. Rekreacja w krajobrazach o wysokim potencjale” nr 34, ss. 21–25.
- Chudy-Hyski D. 2006.** *Ocena wybranych uwarunkowań rozwoju funkcji turystycznej obszaru*. „Infrastruktura i ekologia obszarów wiejskich”, nr 2/1, PAN Oddział w Krakowie, s. 129–141.
- Kukuła K. 2000.** *Metoda unitaryzacji zerowanej*. PWN, Warszawa.
- Rymuza K., Marciniuk-Kluska A., Bombik A. 2016.** *Wielowymiarowa ocena warunków przyrodniczych determinujących rozwój agroturystyki w gminach nadbużańskich*. Regionalne analizy ekonomiczne, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, s. 61–71.
- Starczewski K., Rymuza K., Affek-Starczewska A., Pawlonka Z., Bombik A. 2014.** *Konkurencyjność i atrakcyjność turystyczna gmin województwa mazowieckiego położonych nad rzeką Liwiec*. Acta Universitatis Lodzensis Folia Oeconomica 6(308) 55–77.
- Szromek A. 2012.** *Przegląd wskaźników funkcji turystycznej i ich zastosowanie w ocenie rozwoju turystycznego obszaru na przykładzie gmin województwa śląskiego*. „Zesz. Nauk. Politechniki Śląskiej, Organizacja i Zarządzanie”, nr 61, s. 295–309.

Żek M. 2008. *Funkcja turystyczna obszaru nadbużańskiego*. „Turystyka i Hotelarstwo”, nr 14, s. 73.

SUMMARY

Tourism is an example of the economy branches which are displaying the most dynamic growth. Natural and cultural value of the Krzna River Valley render it suitable for the development of various tourism forms. Until recently, summer tourism was the dominant form but now agritourism has gained popularity, too. The competitiveness of communes located around the Krzna River was conditioned by both the attractiveness of the natural environment and the quality of accommodation facilities. A precise assessment of tourist competitiveness is quite complicated and to a large degree depends on the set of selected variables which reflect the tourist attractiveness of the communes examined.

STRESZCZENIE

Badaniami objęto gminy, przez które płynie rzeka Krzna. Dane do analizy zaczerpnięto z Bazy Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego za 2015 rok. O konkurencyjności terenów gminnych położonych nad rzeką Krzna decydowały zarówno walory środowiska naturalnego, jak i stan bazy noclegowej. Jednoznaczna ocena atrakcyjności turystycznej jest dosyć skomplikowana i w dużej mierze może być uzależniona od zaproponowanego zbioru zmiennych.

Key words: tourism, community, multidimensional analysis

Słowa kluczowe: turystyka, gmina, funkcja turystyczna, analiza wielowymiarowa

