

Tomasz Pisarek

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie

Analiza atrakcyjności turystycznej i jej determinant w aspekcie przestrzennym na przykładzie województwa podkarpackiego

Atrakcyjność turystyczną definiuje się jako siłę, z jaką dane miejsce, obiekt lub zjawisko przyciąga odwiedzających lub jako stopień nasycenia wydzielonych układów przestrzennych czynnikami, które można zgrupować w cztery układy zmiennych charakteryzujących, takich jak (Jedlińska, Szubert-Zarzeczný 1994):

- wielkość i jakość walorów przyrodniczych, będących pierwotną siłą warunkującą powstanie i rozwój turystyki na danym obszarze,
- stopień zagospodarowania turystycznego,
- dostępność komunikacyjna do regionu oraz zapewnienie turyście odpowiedniej mobilności w regionie,
- poziom zanieczyszczenia środowiska naturalnego.

Wiele z wymienionych czynników jest trudne, bądź wręcz nie możliwe do zmiany. Na inne czynniki władze oraz mieszkańcy danego regionu mają pośredni bądź bezpośredni wpływ. Warto zaznaczyć, że poprzez odpowiednie działania mieszkańców i władz regionu, który wydawałoby się ma słabe warunki do rozwoju tu-

rystyki, istnieje duża szansa wygenerowania ruchu turystycznego. Z drugiej strony zaniechanie pewnych działań bądź ich niewystarczające natężenie powoduje, że na terenach o warunkach sprzyjających rozwojowi turystyki, ruch turystyczny jest stosunkowo niewielki. Należy więc zadać pytanie, jakie czynniki powodują, że turyści wybierają pewne miejsca, omijając inne. Warto zastanowić się również, jaki wpływ ma natężenie tych czynników na natężenie ruchu turystycznego. W tym celu należy przeprowadzić badanie nad determinantami ruchu turystycznego.

Najpierw należy zebrać materiał empiryczny z interesujących nas regionów (np. województw) w podziale na mniejsze jednostki terytorialne (np. powiaty). W dalszym toku postępowania należy wyodrębnić zmienną objaśniającą, która opisuje atrakcyjność turystyczną. Taką zmienną może być liczba turystów odwiedzających każdą z badanych jednostek, ilość sprzedanych noclegów na danym terenie w określonym czasie. W wyniku naszego postępowania otrzymamy wektor Y zmiennych objaśnianych dla całego regionu, gdzie elementami tego wektora są zmienne objaśniające dla poszczególnych jednostek terenowych:

$$Y = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \dots \\ y_n \end{bmatrix}$$

gdzie:

$y_{1..n}$ - wartości zmiennej objaśnianej dla kolejnych jednostek terenowych.

W naszym przykładzie zmienną zależną jest liczba osób korzystających z noclegów w obiektach noclegowych. Wektor y przyjmuje postać widoczną w tabeli 1.

Następnym posunięciem jest ustalenie determinant generujących ruch turystyczny. Przykładowe determinanty to liczba kilometrów rzek w podziale na klasy czystości, liczba jezior w podziale na klasy czystości, liczba organizowanych imprez (lub liczba osób, które brały udział w tych imprezach), liczba muzeów (lub liczba sprzedanych biletów do muzeów), powierzchnia obszarów chronionych, dostęp do morza, ukształtowanie terenu (różnica wysokości wzniesień), powierzchnia lasów, liczba i długość szlaków turystycznych, zanieczyszczenie powietrza, zanieczyszczenie wód itd. Warto zaznaczyć, że trzeba przyjrzeć się nie tylko czynnikom, które mogą przyciągać turystów (stymulanty), ale także czynnikom, które powodują, że ruch turystyczny jest pomniejszany (destymulanty).

W przeprowadzonym badaniu przyjęto następujące stymulanty:

- gęstość sieci dróg publicznych,
- liczba imprez oświatowych w muzeach,
- liczba muzeów łącznie z oddziałami,
- liczba parków spacerowo-wypoczynkowych,
- liczba pomników przyrody,

Tab. 1. Liczba osób korzystających z noclegów

Powiat	Zmienna objaśniana (Y)
Bieszczadzki	36002
Brzozowski	2501
Dębicki	19085
Jarosławski	16228
Jasielski	17668
Kolbuszowski	2937
Krośnieński	23170
Leżajski	6074
Lubaczowski	6936
Łańcucki	18079
Mielecki	13685
Niżański	5653
Przemyski	11452
Przeworski	10140
Ropczycko-sędziszowski	9238
Rzeszowski	21536
Stalowowolski	14003
Strzyżowski	350
Tarnobrzegi	8011
m. Krosno	11231
m. Przemysł	34138
m. Rzeszów	75753
m. Tarnobrzeg	8036

Źródło: Bank Danych Regionalnych GUS (www.stat.gov.pl).

- liczba punktów aptecznych i aptek,
- liczba punktów sprzedaży paliw,
- liczba seansów w kinach,
- liczba sklepów,
- nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska,
- nakłady na gospodarkę ściekową i ochronę wód,
- objętość ścieków oczyszczanych,
- powierzchnia odnowień i zalesień,
- przepustowość oczyszczalni ścieków,
- udział powierzchni lasów i obszarów leśnych w powierzchni gminy,
- udział powierzchni łąk w powierzchni gminy,
- udział powierzchni nieużytków w powierzchni gminy,
- udział powierzchni pastwisk w powierzchni gminy,
- udział powierzchni sadów w powierzchni gminy,
- udział powierzchni użytków rolnych w powierzchni gminy,

- wydatki na gospodarkę komunalną i ochronę środowiska,
- wydatki na kulturę fizyczną i sport,
- wydatki na kulturę i ochronę dziedzictwa narodowego,
- wydatki na transport i łączność.

Do destymulantów wybranych do badania należą:

- liczba zakładów odprowadzających ścieki wymagające oczyszczenia,
- liczba zakładów wytwarzających odpady,
- objętość ścieków odprowadzanych bezpośrednio.

Kolejnym krokiem badania jest zebranie danych dotyczących wartości empirycznych determinant ruchu turystycznego dla badanego regionu w podziale na mniejsze jednostki terenowe. Wynikiem naszego postępowania będzie macierz zmiennych objaśnianych X , której elementami są wartości determinant dla poszczególnych jednostek terenowych:

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

W kolumnach umieszczono wartości kolejnych determinant, kolejne wiersze odpowiadają kolejnym powiatom, a dla badanego przykładu macierz przybiera postać tabeli 2.

Zauważyć należy, że w trzech ostatnich kolumnach zamieszczono wartości destymulant.

W celu eliminacji konieczności osobnego rozpatrywania destymulant w dalszym badaniu proponuje się zamianę każdej destymulanty na stymulantę, czyli ujednoczyć kierunek preferencji (Gołębowski 1999). W tym celu możemy posłużyć się wzorem:

$$h_{ki} = \max(x_i) - x_{ki}$$

gdzie:

h - wartość destymulanty zamienionej na stymulantę

x - wartość destymulanty

i - numer kolejnej jednostki terenowej

k - numer kolejnej destymulanty.

Jeżeli dla stymulant przyjmujemy, że:

$$h_{ki} = x_{ki}$$

gdzie:

h - wartość stymulanty

x - wartość stymulanty

i - numer kolejnej jednostki terenowej

k - numer kolejnej stymulanty

to otrzymamy macierz zmiennych objaśniających o postaci:

$$X_2 = \begin{bmatrix} h_{11} & h_{12} & \dots & h_{1m} \\ h_{21} & h_{22} & \dots & h_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ h_{n1} & h_{n2} & \dots & h_{nm} \end{bmatrix}$$

gdzie w kolumnach umieszczono wartości kolejnych determinant, kolejne wiersze odpowiadają kolejnym gminom i wszystkie determinanty są stymulantami.

W naszej przykładowej macierzy zmienią się tylko trzy ostatnie kolumny i po przekształceniu będą miały postać ukazaną w tabeli 3.

Tab. 3. Wartości destymulant przekształconych w stymulanty

Powiat	Liczba zakładów odprowadzających ścieki wymagające oczyszczenia	Liczba zakładów wytwarzających odpady	Objętość ścieków odprowadzanych bezpośrednio
Bieszczadzki	9	9	114730
Brzozowski	7	7	121396
Dębicki	1	4	119432
Jarosławski	8	7	121443
Jasielski	7	7	119552
Kolbuszowski	6	10	121416
Krośnieński	8	10	120697
Leżajski	6	8	121385
Lubaczowski	8	7	121441
Łańcucki	8	7	121327
Mielecki	5	7	120436
Niżański	9	7	114730
Przemyski	7	7	121425
Przeworski	5	8	121244
Ropcz.-sędzisz.	5	8	121322
Rzeszowski	0	8	120959
Stalowowolski	8	0	0
Strzyżowski	8	7	121466
Tarnobrzeski	4	9	120527
m. Krosno	7	8	120689
m. Przemysł	9	8	121148
m. Rzeszów	7	2	119782
m. Tarnobrzeg	6	6	112249

Źródło: obliczenia własne.

Tab. 4. Znormalizowane wartości determinant atrakcyjności turystycznej

Powiat	Gęstość sieci dróg publicznych	Liczba imprez oświatowych w muzeach	Liczba muzeów łącząc z oddziałami wypoczynkowymi	Liczba parków spacerowo-wypoczynkowych	Liczba pomników przyrody	Liczba punktów aptecznych i aptek	Liczba punktów sprzedaży paliw	Liczba seansów w kinach	Liczba sklepów	Nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska	Nakłady na gospodarke ściekowa i ochronę wód	Objętość ścieków oczyszczanych	Powierzchnia odnowień i zalesień	Przepracowanie czyszczalni ścieków	Udział powierzchni lasów i obszarów leśnych w powierzchni gminy	Udział powierzchni łąk w powierzchni gminy	Udział powierzchni nieużytków w powierzchni gminy	Udział powierzchni pastwisk w powierzchni gminy	Udział powierzchni sadów w powierzchni gminy	Udział powierzchni użytków rolnych w powierzchni gminy	Władztwo gospodarkę komunalną i ochronę środowiska	Władztwo na kulturę fizyczną i sport	Władztwo na kulturę i ochronę dziedzictwa narodowego	Władztwo majątkowe	Liczba zakładów odprawiających ścieki wymagające oczyszczenia	Liczba zakładów wytwarzających odpady	Objętość ścieków odprawianych	
Bieszczadzki	0,112	0,815	0,250	0,375	0,195	0,055	0,163	0,010	0,116	0,016	0,024	0,037	0,108	0,008	1,000	0,360	0,150	1,000	0,002	0,303	0,054	0,015	0,181	0,027	1,000	0,900	0,945	
Brzozowski	0,207	0,057	0,250	0,375	0,115	0,205	0,286	0,015	0,185	0,002	0,229	0,035	0,103	0,008	0,397	0,593	0,151	0,624	0,075	0,921	0,346	0,094	0,365	0,162	0,778	0,700	0,999	
Dębicki	0,394	0,446	0,500	0,125	0,314	0,397	0,510	0,057	0,437	0,003	0,317	0,342	0,286	0,111	0,351	0,575	0,195	0,522	0,200	0,930	0,549	0,569	0,696	0,310	0,111	0,400	0,983	
Jarosławski	0,224	0,027	0,250	0,125	0,235	0,425	0,633	0,017	0,520	0,072	0,362	0,321	0,444	0,054	0,308	0,540	0,170	0,835	0,292	0,996	0,595	1,000	0,407	0,050	0,889	0,700	1,000	
Jasielski	0,277	0,016	0,250	0,125	0,181	0,411	0,592	0,044	0,417	0,055	0,083	0,213	0,345	0,091	0,520	0,732	0,163	0,631	0,211	0,785	0,256	0,359	0,736	0,161	0,778	0,700	0,984	
Kolbuszowski	0,171	0,021	0,250	0,125	0,248	0,164	0,327	0,002	0,184	0,116	0,129	0,063	0,428	0,083	0,499	0,949	0,171	0,695	0,056	0,799	0,139	0,113	0,292	0,138	0,667	1,000	1,000	
Krosniński	0,253	0,075	0,500	0,625	0,319	0,479	0,592	0,037	0,322	0,062	0,568	0,147	0,037	0,045	0,505	0,806	0,173	0,648	0,137	0,791	0,614	0,413	0,635	0,225	0,889	1,000	0,994	
Leżajski	0,214	0,252	0,500	0,125	0,093	0,219	0,286	0,026	0,225	0,044	0,045	0,195	0,351	0,053	0,431	0,680	0,178	0,586	0,089	0,863	0,108	0,084	0,442	0,124	0,667	0,800	0,999	
Lubaczowski	0,134	0,073	0,250	0,125	1,000	0,164	0,408	0,012	0,199	0,116	0,190	0,074	1,000	0,011	0,653	0,644	0,110	0,648	0,039	0,693	0,288	0,077	0,348	0,099	0,889	0,700	1,000	
Lanckucki	0,286	1,000	0,500	0,125	0,102	0,247	0,408	0,016	0,309	0,012	0,365	0,173	0,130	0,033	0,293	0,821	0,183	0,404	0,801	1,000	0,527	0,332	0,747	0,056	0,889	0,700	0,999	
Mielecki	0,286	0,097	0,250	0,075	0,257	0,397	0,633	0,078	0,514	0,063	0,271	0,105	0,553	0,041	0,319	0,521	0,202	0,453	0,124	0,957	0,477	0,518	0,839	0,277	0,556	0,700	0,992	
Niżański	0,205	0,294	0,500	0,375	0,282	0,205	0,431	0,021	0,339	0,116	0,191	0,202	0,290	0,139	0,587	0,959	0,133	0,510	0,121	0,742	0,264	0,089	0,280	0,100	1,000	0,700	0,945	
Przemyski	0,186	0,252	0,500	0,375	0,832	0,096	0,224	0,001	0,163	0,116	0,284	0,063	0,300	0,008	0,544	0,315	0,153	0,768	0,262	0,682	0,472	0,059	0,264	0,033	0,778	0,700	1,000	
Przeworski	0,236	0,224	0,250	0,375	0,367	0,247	0,388	0,018	0,245	0,007	0,430	0,117	0,212	0,024	0,329	0,672	0,154	0,502	0,356	0,988	0,589	0,152	0,381	0,116	0,556	0,800	0,998	
Rocz.-sędziński	0,340	0,252	0,500	0,125	0,243	0,192	0,367	0,023	0,264	0,084	0,146	0,067	0,286	0,828	0,340	0,705	0,166	0,774	0,294	0,966	0,285	0,274	0,471	0,153	0,556	0,800	0,999	
Rzeszowski	0,239	0,013	0,500	0,125	0,513	0,411	0,735	0,003	0,483	0,340	0,100	0,234	0,174	0,033	0,242	0,688	0,138	0,527	0,287	0,811	1,000	0,282	1,000	0,285	0,000	0,800	0,996	
Stalowski	0,151	0,518	0,250	0,625	0,354	0,397	0,490	0,127	0,506	0,009	0,230	0,311	0,383	0,265	0,736	0,455	0,215	0,476	0,101	0,516	0,242	0,360	0,754	0,537	0,889	0,800	1,000	
Strzyżowski	0,288	0,252	0,500	0,125	0,173	0,192	0,327	0,011	0,209	0,041	0,097	0,050	0,006	0,008	0,354	0,632	0,144	0,693	0,349	0,971	0,212	0,147	0,433	0,048	0,889	0,700	1,000	
Tarnobrzeski	0,220	0,252	0,250	0,125	0,186	0,137	0,163	0,005	0,195	0,116	0,070	0,095	0,303	0,023	0,474	0,997	0,284	0,665	0,160	0,726	0,198	0,109	0,292	0,075	0,444	0,900	0,992	
m. Krośno	0,880	0,215	0,500	0,625	0,004	0,397	0,408	0,101	0,348	0,005	0,047	0,077	0,273	0,290	0,078	0,009	0,638	0,615	0,359	0,295	0,914	0,209	0,767	0,560	0,221	0,778	0,800	0,994
m. Przemyski	0,945	0,303	0,750	0,375	0,190	0,397	0,306	0,148	0,308	1,000	0,065	0,367	0,290	0,074	0,066	0,190	0,709	0,890	0,914	0,773	0,351	0,109	0,435	0,267	1,000	0,800	0,997	
m. Rzeszów	1,000	0,382	1,000	1,000	0,119	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,106	0,748	1,000	0,290	0,183	0,004	0,253	0,300	0,322	0,398	0,583	0,269	0,712	1,000	0,778	0,200	0,986	
m. Tarnobrzeg	0,384	0,003	0,250	0,500	0,173	0,192	0,245	0,086	0,308	0,116	0,023	0,170	0,004	1,000	0,103	1,000	0,558	0,832	1,000	0,868	0,120	0,501	0,439	0,063	0,667	0,600	0,924	

Źródło: obliczenia własne.

Zauważmy, że zmienne objaśniające mogą mieć różną jednostkę (km, szt, km²), a także wartości liczbowe determinant mogą znacznie się między sobą różnić (o kilka rzędów wielkości). Fakty te uniemożliwiają dalsze obliczenia. Aby pozbyć się tych wad należy przeprowadzić normalizację, czyli podzielić wartość każdego wskaźnika przez wartość punktu odniesienia (Gołębski 1999). Proponuje się znormalizować dane zgodnie ze wzorem:

$$g_{ij} = \frac{h_{ik}}{h_k \max}$$

gdzie:

g – znormalizowana wartość stymulanty

h – wartość stymulanty

i – numer kolejnej jednostki terenowej

k – numer kolejnej stymulanty.

W wyniku otrzymamy macierz:

$$X_3 = \begin{bmatrix} g_{11} & g_{12} & \dots & g_{1m} \\ g_{21} & g_{22} & \dots & g_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ g_{n1} & g_{n2} & \dots & g_{nm} \end{bmatrix}$$

gdzie w kolumnach umieszczono wartości kolejnych determinant, a kolejne wiersze odpowiadają kolejnym gminom i wszystkie determinanty są znormalizowanymi stymulantami.

W badanym przykładzie macierz będzie miała postać tabeli 4.

Kolejnym krokiem naszego badania jest stwierdzenie, które z badanych determinant mają większy wpływ na zmienną objaśnianą, a które mniejszy. W tym celu proponuje się przypisanie wag dla każdej z determinant. Na początek przypiszmy tą samą wagę. Wagi powinny sumować się do jedności, więc wartość liczbową wagi określona będzie następującym wzorem:

$$w_k = \frac{1}{m}$$

gdzie:

w – wartość liczbową wagi

m – ilość badanych zmiennych objaśniających

k – numer kolejnej determinanty

W badanym przykładzie ilość zmiennych objaśniających wynosi 27 więc wartość współczynnika w_k wynosi 1/27.

W wyniku przekształcenia macierz zmiennych objaśniających będzie miała postać:

$$X_3 = \begin{bmatrix} w_1 * g_{11} & w_2 * g_{12} & \dots & w_m * g_{1m} \\ w_1 * g_{21} & w_2 * g_{22} & \dots & w_m * g_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ w_1 * g_{n1} & w_2 * g_{n2} & \dots & w_m * g_{nm} \end{bmatrix}$$

Następnie tworzymy wektor T poprzez zsumowanie w wierszach przeważonych zmiennych g.

$$T = \begin{bmatrix} t_1 \\ t_2 \\ \dots \\ t_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} w_1 * g_{11} + w_2 * g_{12} + \dots + w_m * g_{1m} \\ w_1 * g_{21} + w_2 * g_{22} + \dots + w_m * g_{2m} \\ \dots \\ w_1 * g_{n1} + w_2 * g_{n2} + \dots + w_m * g_{nm} \end{bmatrix}$$

W opisywanym przykładzie współczynniki t przyjmują wartości początkowe uwidocznione w tabeli 5.

Tab. 5. Wstępne wartości teoretyczne atrakcyjności turystycznej powiatów woj. podkarpackiego

Powiat	Wartość [t]
Bieszczadzki	0,3044
Brzozowski	0,3066
Dębicki	0,3937
Jarosławski	0,4292
Jasielski	0,3747
Kolbuszowski	0,3269
Krośnieński	0,4496
Leżajski	0,3215
Lubaczowski	0,3684
Łańcucki	0,4244
Mielecki	0,4204
Niżański	0,3712
Przemyski	0,3510
Przeworski	0,3604
Ropczycko-sędziszowski	0,3889
Rzeszowski	0,4392
Stalowowolski	0,3665
Strzyżowski	0,3278
Tarnobrzeski	0,3132
m. Krosno	0,4207
m. Przemyśl	0,4838
m. Rzeszów	0,6326
m. Tarnobrzeg	0,4121

Źródło: obliczenia własne.

Zauważmy, że w obecnym momencie naszego wywodu $w_1 = w_2 = \dots = w_m$, co oznacza, że wszystkie determinanty mają taką samą siłę oddziaływania na zmienną syntetyczną t_k , co nie jest zgodne z prawdą. W związku z powyższym faktem proponuję następujący tok postępowania.

Policzmy wartość współczynnika korelacji linowej Pearsona ($\rho_{(T,Y)}$) pomiędzy wektorem zmiennych objaśnianych Y i wektorem T (Iwasiewicz, Paszek 2004). W omawianym przykładzie wartość współczynnika korelacji wynosi 0,785.

Następnym krokiem jest takie dobranie wartości współczynników g, aby korelacja pomiędzy macierzami T i Y była jak największa. W tym celu proponuję użycie algorytmu simplex (Kukuła 1999), gdzie wartością szukaną będzie

$$\rho_{(T,Y)} = \max$$

Zmiennymi są wagi: w_1, w_2, \dots, w_m .

Warunki ograniczające to:

$$w_1 \geq 0, w_2 \geq 0, \dots, w_m \geq 0$$

$$w_1 \leq 1, w_2 \leq 1, \dots, w_m \leq 1$$

$$\sum_{i=1}^m w_i = 1$$

W wyniku otrzymamy wektor wag W:

$$W = [w_1, w_2, \dots, w_m]$$

gdzie:

w – wagi odpowiadające kolejnym determinantom

Wartość wagi w_i obrazuje nam siłę oddziaływania i-tej determinanty na atrakcyjność każdej badanej jednostki terytorialnej wchodzącej w skład regionu, a więc także całego regionu. W badanym przykładzie wektor wag w_i przy współczynniku korelacji równym 0,995 przyjął wartości widoczne w tabeli 6.

Tab. 6. Wagi dla poszczególnych determinant określających atrakcyjność turystyczną dla powiatów woj. podkarpackiego

Czynnik	Waga
Udział powierzchni lasów i obszarów leśnych w powierzchni gminy	0,1365
Udział powierzchni pastwisk w powierzchni gminy	0,1274
Udział powierzchni nieużytków w powierzchni gminy	0,0993
Liczba seansów w kinach	0,0759
Liczba imprez oświatowych w muzeach	0,0731
Objętość ścieków odprowadzanych bezpośrednio	0,0698
Objętość ścieków oczyszczanych	0,0680
Wydatki na kulturę i ochronę dziedzictwa narodowego	0,0555
Wydatki na transport i łączność wydatki majątkowe	0,0510
Liczba punktów aptecznych i aptek	0,0501
Wydatki na gospodarkę komunalną i ochronę środowiska	0,0447
Liczba zakładów wytwarzających odpady	0,0412
Gęstość sieci dróg publicznych	0,0259

Czynnik	Waga
Nakłady na gospodarkę ściekową i ochronę wód	0,0258
Liczba sklepów	0,0240
Liczba parków spacerowo-wypoczynkowych	0,0189
Udział powierzchni sadów w powierzchni gminy	0,0078
Powierzchnia odnowień i zalesień	0,0049
Wydatki na kulturę fizyczną i sport	0,0003
Liczba muzeów łącznie z oddziałami	0
Liczba pomników przyrody	0
Liczba punktów sprzedaży paliw	0
Nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska	0
Przepustowość oczyszczalni ścieków	0
Udział powierzchni łąk w powierzchni gminy	0
Udział powierzchni użytków rolnych w powierzchni gminy	0
Liczba zakładów odprowadzających ścieki wymagające oczyszczenia	0

Źródło: obliczenia własne.

Zwróćmy uwagę że osiem determinant ma wagę równą zero, co oznacza, że zostały one wykluczone ze zbioru zmiennych objaśniających.

Literatura

- Jedlińska M., Szubert-Zarzeczny U., 1994, *Gospodarka turystyczna*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.
- Gołembski G. (red.), 1999, *Regionalne aspekty rozwoju turystyki*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Iwasiewicz A., Paszek Z., 2004, *Statystyka z elementami statystycznych metod monitorowania procesów*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków.
- Kukuła K. (red.), 1999, *Badania operacyjne w przykładach i zadaniach*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.