

Wiesław WAGNER, Karina KYCIA

Koncentracja turystycznych obiektów zbiorowego zakwaterowania w powiatach ziemskich w woj. podkarpackim

Zjawisko koncentracji jest obiektem badań wielu dziedzin nauki (np. ekonomii, socjologii, rolnictwa, demografii, nauk przyrodniczych). Wiąże się ono z występowaniem nierównomiernego rozkładu łącznej sumy wartości badanego zjawiska na badane jednostki. Zasady badania koncentracji sformułowane zostały na początku XX w. przez M. O. Lorenza (1880—1962) oraz C. Giniego (1884—1965). Jej podstawowym narzędziem analitycznym jest krzywa Lorenza i pole koncentracji ograniczone przez tę krzywą i linię równomiernego rozkładu. Badanie koncentracji jest szczególnie zalecane w analizie zjawisk jednostek przestrzennych.

W ostatnich latach badania koncentracji prowadzone są w zakresie przestrzennego rozmieszczenia turystycznych obiektów zbiorowego zakwaterowania (TOZZ). W artykule podjęto analizę rozmieszczenia TOZZ w powiatach ziemskich woj. podkarpackiego (PDK). Została ona przeprowadzona za lata 2004—2007. W analizie wykorzystano krzywe koncentracji Lorenza i współczynniki koncentracji Pearsona i Giniego oraz inne metody. Analizę koncentracji przeprowadzono dla danych oryginalnych oraz zestawionych w postaci różnych szeregów strukturalnych i rozdzielczych.

POWIATY ZIEMSKIE WOJ. PODKARPACKIEGO

Woj. podkarpackie podzielone jest na 21 powiatów ziemskich i 4 grodzkie (Rzeszów, Krosno, Przemyśl i Tarnobrzeg). Jego powierzchnia wynosi 17846 km² (5,7% powierzchni kraju) i zamieszkuje je 2097,3 tys. mieszkańców (5,5% ludności Polski). Dane o powierzchni i ludności powiatów ziemskich uporządkowanych według liczby ludności podano w tabl. 1. Zawarto w nich rangi, przy czym ranga 1 oznacza wartość najwyższą, a 21 — najniższą.

Według danych Urzędu Statystycznego w Rzeszowie na 31 VII 2007 r. w woj. podkarpackim było czynnych 336 TOZZ, w tym: hotele — 58 (17,3%), motele — 4 (1,2%), pensjonaty — 13 (3,9%), inne obiekty hotelowe — 64 (19,0%), szkolne schroniska młodzieżowe — 42 (12,5%), ośrodki wypoczynkowe — 19 (5,6%), ośrodki szkoleniowo-wypoczynkowe — 23 (6,8%) i zespoły ogólnodostępnych domków turystycznych — 23 (6,8%). Z ogólnej liczby czyn-

nych TOZZ w woj. podkarpackim, działalność przez cały rok prowadziło 247 obiektów (73,5%).

TABL. 1. POWIERZCHNIA I LUDNOŚĆ POWIATÓW ZIEMSKICH W WOJ. PODKARPACKIM ORAZ ICH RANGI (stan na 31 XII 2007 r.)

Powiaty	Kod	Powierzchnia w km ²	Ranga	Ludność w tys.	Ranga
Bieszczadzki	BIE	1139	5	22,3	21
Brzozowski	BRZ	539	7	65,3	15
Dębicki	DĘB	777	10	132,6	3
Jarosławski	JAR	1029	2	122,6	4
Jasielski	JAS	831	4	115,3	5
Kolbuszowski	KOL	774	11	61,4	17
Krośnieński	KRO	926	17	110,0	6
Leski	LES	835	18	26,6	20
Leżajski	LEZ	584	16	69,3	13
Lubaczowski	LUB	1308	6	57,2	18
Łańcucki	ŁAŃ	452	8	77,7	10
Mielecki	MIE	880	20	133,3	2
Niżański	NIŻ	786	9	67,1	14
Przemyski	PRZ	1214	1	70,9	12
Przeworski	PRZW	697	12	78,7	9
Ropczycko-sędziszowski	ROS	548	21	71,2	11
Rzeszowski	RZE	1206	19	169,2	1
Sanocki	SAN	1224	3	94,7	8
Stalowowolski	STA	832	15	109,4	7
Strzyżowski	STR	504	14	62,0	16
Tarnobrzeski	TAR	521	13	53,8	19

Źródło: opracowanie własne według danych *Rocznika Statystycznego Województwa Podkarpackiego 2008* (2008), Urząd Statystyczny w Rzeszowie.

Charakterystykę powierzchni i liczby ludności powiatów ujmuje tabl. 2.

TABL. 2. POWIATY WEDŁUG KLAS WIELKOŚCI POWIERZCHNI I LUDNOŚCI (stan na 31 XII 2007 r.)

Wyszczególnienie	Ludność w tys.		
	22,3—65,3	65,4—94,7	94,8—169,2
Powierzchnia w km ² :			
452— 697	TAR, STR, BRZ	LEZ, ROS, ŁAŃ, PRZW	—
697,1— 880	LES, KOL	NIŻ	STA, JAS, DĘB, MIE
880,1—1308	BIE, LUB	PRZ, SAN	KRO, JAR, RZE

Źródło: opracowanie własne.

W tabl. 2 wyróżnia się 3 zamknięte przedziały strukturalne według powierzchni oraz ludności. Granice tych przedziałów wyznaczają próbkowe kwantyle rzędu 0,33 i 0,67 z uporządkowanych niemalejąco prób powierzchni i ludności 21 powiatów. Odpowiada to wartościom występującym w tych próbach na

pozycjach 7 i 14. W podklasach tablicy strukturalnej podaje się liczbę powiatów oraz ich nazwy, a także cechy, takie jak procent powiatów do ogólnej ich liczby, sumę łączną powierzchni powiatów i ludności dla podklas itp. Jedna podklasa $(452, 697) \times (94,8, 169,2)$ jest pusta. Za najbardziej typowe przyjmuje się podklasy (1, 1) oraz (2, 3), które łącznie zawierają 8 powiatów (38,0%).

Ogólny schemat sąsiedztwa powiatów woj. podkarpackiego wraz z parami rang kolejności powierzchni i liczby ludności pokazuje zestawienie:

	TAR — 13,19	STA — 15,7	NIŻ — 9,14		
MIE — 20,2	KOL — 11,17	LEZ — 16,13	LUB — 6,18		
DĘB — 10,3	ROS — 21,11	RZE — 19,1	ŁAŃ — 8,10	PRZW — 12,9	JAR — 2,4
JAS — 4,5	STR — 14,16	BRZ — 7,15	PRZ — 1,12	BIE — 5,21	
	KRO — 17,6	SAN — 3,8	LES — 18,0		

Źródło: opracowanie własne.

Podany schemat pozwala ustalić listę sąsiedztwa powiatów, a następnie na jej podstawie tworzy się macierz sąsiedztwa (Wagner, Mantaj, 2007). Macierz ta pozwala wyróżnić powiaty brzegowe i wewnętrzne.

ZMIANY LICZBY OBIEKTÓW ZAKWATEROWANIA

Do analizy koncentracji liczby TOZZ woj. podkarpackiego zostały wykorzystane dane statystyczne z publikacji Urzędu Statystycznego w Rzeszowie. Dane te zostały zamieszczone w tabl. 3.

TABL. 3. LICZBA TOZZ POWIATÓW ZIEMSKICH (stan na 31 VII)

Wyszczególnienie	Liczba obiektów				Zmiany liczby do roku poprzedniego		
	2004	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Powiaty:							
BIE	24	24	34	34	0	10	0
BRZ	3	4	4	3	1	0	-1
DĘB	14	14	15	14	0	1	-1
JAR	14	13	14	13	-1	1	-1
JAS	13	12	12	9	-1	0	-3
KOL	7	6	6	6	-1	0	0
KRO	21	21	25	27	0	4	2
LES	40	46	60	62	6	14	2
LEZ	8	8	5	5	0	-3	0
LUB	14	18	16	18	4	-2	2
ŁAŃ	9	9	10	9	0	1	-1
MIE	9	9	8	8	0	-1	0
NIŻ	5	5	6	6	0	1	0
PRZ	11	11	8	11	0	-3	3
PRZW	4	4	4	4	0	0	0
ROS	8	8	8	8	0	0	0
RZE	14	18	18	16	4	0	-2
SAN	14	15	16	16	1	1	0

TABL. 3. LICZBA TOZZ POWIATÓW ZIEMSKICH (dok.)

Wyszczególnienie	Liczba obiektów				Zmiany liczby do roku poprzedniego		
	2004	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Powiaty (dok.):							
STA	7	8	8	8	1	0	0
STR	6	6	5	5	0	-1	0
TAR	4	5	5	5	1	0	0
Razem PZ	249	264	287	287	15	23	0
OGÓŁEM PDK	294	312	335	336	18	23	1
UDZIAŁ OBIEKTÓW PZ W %	84,7	84,6	85,7	85,4	83,3	100	0

Ź r ó ł o: opracowanie własne na podstawie *Turystka...* (2008).

Największe zmiany wzrostu w latach 2004 i 2005 wystąpiły w powiatach: leskim (6), lubaczowskim (4) oraz rzeszowskim (4), w latach 2005 i 2006 w powiatach leskim (14) i bieszczadzkim (10), natomiast w latach 2006 i 2007 były to powiaty: przemyski (3), leski (2) i krośnieński (2). W niektórych powiatach wystąpiły tendencje malejące, np. leżański (-3) i przemyski (-3) w latach 2005 i 2006 oraz jasielski (-3) w latach 2006 i 2007.

Dla poszczególnych powiatów wyznaczono średni przyrost zmian liczby TOZZ stosując indywidualne indeksy łańcuchowe z horyzontem opóźnienia jeden:

$$\bar{I}_p = 100 \left(\frac{1}{3} \sum_{j=1}^3 \frac{x_j}{x_{j-1}} - 1 \right)$$

gdzie x_{j-1} , x_j — liczba obiektów w porównywanych latach.

Średnie przyrostów wyznaczone podanym wzorem ujmuje zestawienie:

BIE	BRZ	DEB	JAR	JAS	KOL	KRO	LES	LEZ	LUB	ŁAŃ
13,9	2,8	0,2	-2,2	-10,9	-4,8	9,0	16,3	-12,5	10,0	0,4

(cd.)

MIE	NIŻ	PRZ	PRZW	ROS	RZE	SAN	STA	STR	TAR
-3,7	6,7	3,4	0,0	0,0	5,8	4,6	4,8	-5,6	8,3

Indeksy łańcuchowe woj. podkarpackiego wyniosły: 6,0%, 8,7% i 0,0%, co daje średnią dynamikę zmian 4,9% w latach 2004—2006.

Największy średni przyrost liczby obiektów przypada na powiaty południowe, a wyraźny spadek odnotowano w powiatach zachodnich.

Dane w tabl. 3 pokazują także nieznaczne zmiany w liczbie obiektów w powiatach w kolejnych latach, z wyjątkiem powiatów: bieszczadzkiego, leskiego i krośnieńskiego. Jak wcześniej zaznaczono powiat leski ma duży udział w ogól-

nej liczbie TOZZ województwa. Dynamikę zmian w tym powiecie w latach 2004—2007 ze względu na rodzaje obiektów podaje tabl. 4.

**TABL. 4. ZMIANY LICZBY OBIEKTÓW WEDŁUG RODZAJÓW W POW. LESKIM
(stan na 31 VII 2007 r.)**

L a t a	H	P	IOH	DW	SCH	SSCHM	OW	OS-W	ZODT	K	PB	ZU	PNK
2004	2	3	0	1	2	7	6	7	5	1	1	1	4
2005	2	6	0	2	2	7	8	7	5	1	1	2	3
2006	2	8	1	2	2	7	8	7	8	1	6	3	5
2007	3	7	2	2	3	7	9	7	7	1	5	3	6

U w a g a. H — hotele, P — pensjonaty, IOH — inne obiekty hotelowe, DW — domy wycieczkowe, SCH — schroniska, SSCHM — szkolne schroniska młodzieżowe, OW — ośrodki wypoczynkowe, OS-W — ośrodki szkoleniowo-wypoczynkowe, ZODT — zespoły ogólnodostępnych domów turystycznych, K — kempingi, PB — pola biwakowe, ZU — zakłady uzdrowiskowe, PNK — pozostałe obiekty niesklasyfikowane.

Ź r ó d ł o: opracowanie własne na podstawie danych Instytutu Turystyki.

Zauważyć można różne zmiany w liczbie TOZZ w woj. podkarpackim — wykaz powiatów o minimalnym i maksymalnym udziale procentowym ilustruje zestawienie:

L a t a	Minimalny		Maksymalny	
	udział w %	powiaty	udział w %	powiaty
2004	1,2	BRZ	16,1	LES
2005	1,5	BRZ, PRZW	17,4	LES
2006	1,4	BRZ, PRZW	20,9	LES
2007	1,0	BRZ	21,6	LES

O ile dolny zakres nie ulega większym zmianom w omawianych latach, to górny znacząco zmienił się z 16,1% w 2004 r. do 21,6% w 2007 r. Pięć powiatów o największej liczbie TOZZ oraz ich udziały procentowe w latach 2004—2007 zawiera zestawienie:

2004			2005			2006			2007		
powiaty	liczba	udział w %	powiaty	liczba	udział w %	powiaty	liczba	udział w %	powiaty	liczba	udział w %
LUB	14	5,6	RZE	18	6,8	SAN	16	5,6	SAN	16	5,6
SAN	14	5,6	LUB	18	6,8	RZE	18	6,3	LUB	18	6,3
KRO	21	8,4	KRO	21	7,9	KRO	25	8,7	KRO	27	9,4
BIE	24	9,6	BIE	24	9,1	BIE	34	11,8	BIE	34	11,9
LES	40	16,1	LES	46	17,4	LES	60	20,9	LES	62	21,6

Poza powiatami krośnieńskim, bieszczadzkim i leskim, które we wszystkich latach występują w tej samej kolejności, pojawiają się powiaty lubaczowski, sanocki i rzeszowski, których udziały procentowe kształtują się na poziomie

5,6—6,8%. W powiecie leskim w latach 2004—2007 znacznie wzrasta udział procentowy TOZZ, w latach 2006 i 2007 stanowił już ponad 20% wszystkich obiektów.

Podstawową charakterystykę wielkości TOZZ w powiatach zamieszczono w tabl. 5.

TABL. 5. CHARAKTERYSTYKA LICZBOWA OBIEKTÓW W POWIATACH ZIEMSKICH

Cechy	2004	2005	2006	2007
Średnia arytmetyczna	11,9	12,6	13,7	13,7
Odchylenie standardowe	8,44	9,55	13,03	13,52
Współczynnik zmienności	71,2	76,0	95,3	98,9
Mediana	9,0	9,0	8,0	9,0
Współczynnik skośności	2,05	2,33	2,60	2,64
Współczynnik spłaszczenia	5,48	7,00	7,84	8,04

Źródło: opracowanie własne.

Charakterystyka liczbowa (z wyjątkiem mediany) jest coraz wyższa w kolejnych latach. Świadczy to o zwiększającej się zmienności liczby TOZZ w powiatach, czyli następuje coraz większe zróżnicowanie między grupą powiatów o niższej i wyższej liczbie TOZZ. Istotny wpływ ma na to pow. leski o silnej dynamice zwiększania się liczby obiektów noclegowych.

Wysokie wartości współczynników zmienności wskazują na duże zróżnicowanie liczby obiektów noclegowych. Zmieniają się one od 71,2% w 2004 r. do 98,9% w 2007 r. Współczynniki skośności i spłaszczenia są dość wysokie i rosną w kolejnych latach.

Kształtowanie się struktury ogólnej liczby obiektów powiatów ilustrują dane w tabl. 6.

**TABL. 6. STRUKTURA OGÓLNEJ LICZBY OBIEKTÓW
WEDŁUG DZIESIĘTYCH PRZEDZIAŁÓW KLASOWYCH (stan na 31 VII)**

Klasy	Liczba obiektów w klasach				Udział w ogólnej liczbie obiektów w %			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Ogółem	249	264	287	287	100,0	100,0	100,0	100,0
1—10	70	72	77	76	28,1	27,3	26,8	26,5
11—20	94	101	91	88	37,8	38,3	31,7	30,7
21—30	45	45	25	27	18,1	17,0	8,7	9,4
31—40	40	0	34	34	16,1	0,0	11,8	11,8
41—50	0	46	0	0	0,0	17,4	0,0	0,0
51—60	0	0	60	0	0,0	0,0	20,9	0,0
61—70	0	0	0	62	0,0	0,0	0,0	21,6

Źródło: opracowanie własne.

Zmiany ilościowe występują od 4. do 7. przedziału klasowego. Jest to efekt przemieszczania się pow. leskiego. Pozostałe powiaty nie prowadzą do znaczą-

cych zmian w łącznej liczbie obiektów w pierwszych trzech klasach. Zauważa się ich malejący udział procentowy w kolejnych latach. Ma to związek ze zmieniającą się strukturą koncentracji TOZZ.

ANALIZA KONCENTRACJI OBIEKTÓW TOZZ W UJĘCIU ZBIORCZYM

Jednym z najczęściej stosowanych wzorów obliczania miary koncentracji jest współczynnik koncentracji Pearsona (Karl Pearson, 1857—1936). Jego postać wyraża wzór (Zeliaś, 1991; Wagner, 2002):

$$K = 1 - \frac{1}{100n} \sum_{i=1}^n (\tilde{p}_i + \tilde{p}_{i-1}) = \frac{1}{n} \left(n - 1 - \frac{1}{50} \sum_{i=1}^{n-1} \tilde{p}_i \right)$$

gdzie $\tilde{p}_i = \frac{100}{G} \sum_{j=1}^i x_{(j)}$ są skumulowanymi udziałami wartości cechy, natomiast

G jest sumą łączną wartości cechy, przy czym $\tilde{p}_0 = 0$, natomiast $x_{(j)}$ jest j -tą obserwacją próby uporządkowanej niemalejąco. Współczynnik ten przyjmuje wartości z przedziału $(0, 1)$.

Do oceny graficznej wykorzystuje się krzywą koncentracji Lorenza wykreślaną w kwadracie o boku 100 z pary punktów $(\tilde{w}_i, \tilde{p}_i)$, gdzie $\tilde{w}_i = i \cdot \frac{100}{n}$. Prze-

kątna tego kwadratu wyraża linię równomiernego rozkładu, a sama krzywa koncentracji jest położona poniżej tej linii, gdy ma miejsce koncentracja wysokich wartości cechy lub nad tą linią, gdy koncentracja przypada na niskie wartości cechy. Obszar między krzywą koncentracji a przekątną jest polem koncentracji. Im bliżej leży ona przekątnej, tym bardziej rozkład cechy jest równomierny. Podany wzór na współczynnik koncentracji Pearsona stosuje się także dla punktowych i przedziałowych szeregów strukturalnych, a także względem cechy porządkującej.

Obliczanie koncentracji można również wykonać wzorem całkowym. Służy do tego wygładzona krzywa koncentracji. Przyjmuje ona najczęściej postać paraboli skierowanej gałęziami do góry (funkcja wypukła), gdy krzywa koncentracji jest położona poniżej linii równomiernego rozkładu, w przeciwnym razie jest skierowana gałęziami w dół (funkcja wklęsła). Znając jej równanie wyznacza się całkę oznaczoną w granicach od 0 do 100. Jej wartość będzie tym bliższa wartości współczynnika koncentracji Pearsona, im lepiej dopasowana jest parabola do krzywej koncentracji.

Dla ilustracji pokazano obliczanie współczynnika koncentracji Pearsona dla danych z 2007 r. (tabl. 7), gdzie podano: $p_i = \frac{x_{(i)}}{G} \cdot 100$ oraz $w_i = \frac{100}{n}$.

**TABL. 7. OBLICZANIE WSPÓŁCZYNNIKA KONCENTRACJI PEARSONA
NA PRZYKŁADZIE NIEKTÓRYCH POWIATÓW**

Powiaty	TOZZ	p_i	$\tilde{p}_i$	w_i	$\tilde{w}_i$	$\tilde{p}_i + \tilde{p}_{i-1}$
	1	2	3	4	5	6
O g ó ł e m	287	100	x	x	x	1196,167
w tym:						
BRZ	3	1,045	1,045	4,762	4,762	1,045
PRZW	4	1,394	2,439	4,762	9,524	3,484
BIE	34	11,847	78,397	4,762	95,238	144,948
LES	62	21,603	100,000	4,762	100,000	178,397

Ź r ó d ł o : opracowanie własne.

Wartości z ostatniej kolumny tabl. 7 wykorzystuje się do obliczenia współczynnika koncentracji $K = 0,4304$, natomiast dane z kolumn 3 i 5 stosuje się do wykreślenia krzywej koncentracji Lorenza. Krzywe wraz z dopasowaną parabolą oraz jej równaniem i współczynnikiem determinacji przedstawia wyk. 1.

Wszystkie krzywe koncentracji są położone powyżej linii równomiernego rozkładu. Odpowiada to sytuacji występowania większej liczby powiatów z niewielką liczbą TOZZ oraz małej liczby powiatów z dużą liczbą TOZZ. Dopasowania paraboli są dobre, na co wskazują bardzo wysokie wartości współczynników determinacji. Najlepiej jest ona dopasowana do krzywej koncentracji dla danych 2004 r. Wyznaczanie wartości współczynnika koncentracji dla 2004 r. prowadzi się wzorem całkowym:

$$K = \frac{1}{5000} \int_0^{100} y dx - 1 = \frac{1}{5000} \int_0^{100} (-0,0087x^2 + 1,7712x + 7,4513) dx - 1 =$$

$$= \frac{1}{5000} (-2900 + 8856 + 745,13) - 1 = 0,3403$$

Oba współczynniki koncentracji wyznaczone wzorem Pearsona i całkowym podaje zestawienie:

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007
Współczynnik koncentracji:				
Pearsona	0,3404	0,3553	0,4185	0,4304
całkowy.....	0,3402	0,3607	0,4214	0,4443
Pearsona do całkowego w %	100,05	98,51	99,29	96,87

Podane współczynniki koncentracji uwzględniają dane szczegółowe 21 powiatów. Stanowią one wystarczająco liczną próbę dla oceny koncentracji.

Krzywe koncentracji układają się powyżej linii równomiernego rozkładu, czyli koncentracja obejmuje powiaty o małej liczbie TOZZ. Wzrost współczynnika koncentracji należy przypisywać oddalaniu się pow. leskiego od pozostałych, a jednocześnie nieznacznemu zmniejszaniu się liczby obiektów w powiatach o małym ich nasyceniu. W 2007 r. na powiaty bieszczadzki i leski przypadało 33,4% wszystkich obiektów noclegowych turystyki, czyli ma miejsce wysoka koncentracja.

Przeprowadzając symulację dla danych z 2007 r. (pozostawiając stan obiektów noclegowych w 19 powiatach bez zmian, a zmieniając tylko ilości dla powiatów bieszczadzkiego i leskiego) otrzymamy następujące wartości udziału procentowego tych powiatów oraz współczynnika koncentracji Pearsona:

BIE, LES	34,70	34,80	34,100	40,70	40,80	40,100	50,100
Udział w %	35,3	37,4	41,2	36,5	38,6	42,3	44,0
Koncentracja	0,444	0,461	0,491	0,453	0,469	0,498	0,509

Obok współczynnika koncentracji Pearsona stosuje się również współczynnik koncentracji Giniego. Jest on wyznaczany wzorem:

$$G_x = \frac{1}{2n^2\bar{x}} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |x_i - x_j| = \frac{2}{n^2\bar{x}} \sum_{i=1}^n i \cdot x_{(i)} - \frac{n+1}{n}$$

Oba współczynniki dostarczają jednakowych wartości. Jednakże korzystając ze wzoru Giniego można utworzyć macierz dwuwymiarową różnic bezwzględnych wielkości $v_{ij} = \frac{|x_i - x_j|}{2\bar{x}}$ dla poszczególnych lat. Uwzględnienie w mianowniku średniej arytmetycznej zostało podyktowane potrzebą porównań poszczególnych lat. Wiersze wspomnianej macierzy odnoszą się do powiatów. Sumując wartości v_{ij} po wskaźniku j otrzymuje się sumy v_{i*} udziałów powiatów we wzorze na współczynnik koncentracji Giniego. Następnie wyznaczana jest łączna suma $V = \sum_{i=1}^n v_{i*}$, co pozwala podać procentowe udziały

$$p_i = \frac{v_{i*}}{V} \cdot 100 \text{ dla powiatów w tworzeniu współczynnika } G_x.$$

W tabl. 8 dane zostały podane według rosnących wartości udziałów procentowych w 2007 r.

Wartość ogółem w poszczególnych latach rośnie, co jest zgodne z wyznaczonymi wzorem Pearsona współczynnikami koncentracji. We wszystkich latach dostrzega się zdecydowanie najwyższy udział procentowy pow. leskiego, przy czym rośnie on w kolejnych latach. Dla powiatów krośnieńskiego i bieszczadzkiego, mających również duże udziały procentowe, występują jednakże nieznaczne zmiany w poszczególnych latach. Wymienione powiaty obejmowały

łącznie w kolejnych latach: 31,3%, 30,9%, 35,3% i 35,9% udziałów procentowych. Pozostałe powiaty w latach 2004—2007 miały udziały wahające się w granicach 3—4,8%. Oznacza to dużą koncentrację TOZZ w powiatach: krośnieńskim, bieszczadzkim i leskim, a szczególnie w pow. leskim.

TABL. 8. SUMY I UDZIAŁY PROCENTOWE NA PRZYKŁADZIE NIEKTÓRYCH POWIATÓW

Powiaty	2004		2005		2006		2007	
	suma	udział w %	suma	udział w %	suma	udział w %	suma	udział w %
Ogółem	150,120	100,0	156,705	100,0	184,537	100,0	189,805	100,0
w tym:								
JAS	5,313	3,5	5,330	3,4	6,183	3,4	5,927	3,1
ŁAŃ	4,976	3,3	5,131	3,3	5,963	3,2	5,927	3,1
KRO	9,952	6,6	9,267	5,9	11,927	6,5	13,317	7,0
BIE	12,102	8,1	11,295	7,2	17,524	9,5	17,671	9,3
LES	24,922	16,6	27,920	17,8	35,598	19,3	37,134	19,6

Źródło: opracowanie własne.

Koncentrację przestrzennego rozmieszczenia TOZZ w powiatach ziemskich można także przeprowadzić po ich zgrupowaniu w większe regiony. Biorąc pod uwagę rozmieszczenia powiatów wyróżniono trzy regiony:

- północny (7 powiatów): TAR, STA, NIŻ, MIE, KOL, LEZ, LUB;
- centralny (6): DĘB, ROS, RZE, ŁAŃ, PRZW, JAR;
- południowy (8): BRZ, STR, PRZ, JAS, KRO, SAN, LES, BIE.

Wartości współczynników koncentracji w tych regionach w latach 2004—2007 podano w tabl. 9.

TABL. 9. WSPÓŁCZYNNIKI KONCENTRACJI OBIEKTÓW TOZZ W REGIONACH WOJ. PODKARPACKIEGO

L a t a	Ogółem	Regiony		
		północny	centralny	południowy
Liczba obiektów				
2004	249	54	63	132
2005	264	59	66	139
2006	287	54	69	164
2007	287	56	64	167
Udział w %				
2004	100,0	21,7	25,3	53,0
2005	100,0	22,3	25,0	52,7
2006	100,0	18,8	24,0	57,1
2007	100,0	19,5	22,3	58,2
Wskaźnik koncentracji				
2004	x	0,206	0,193	0,360
2005	x	0,237	0,232	0,375
2006	x	0,217	0,229	0,451
2007	x	0,240	0,214	0,462

Źródło: opracowanie własne.

Dane zestawione w tabl. 9 prowadzą do następującego zestawienia wyników:

- liczba TOZZ w regionie północnym pozostawała w kolejnych latach prawie stała i wahała się od 54 w 2004 r. do 59 w 2005 r., podobna sytuacja wystąpiła w regionie centralnym — od 63 obiektów w 2004 r. do 69 w 2006 r.;
- znaczącym zmianom podlegała liczba obiektów w regionie południowym, od 132 w 2004 r. do 169 w 2007 r., i jedynie w tym regionie wystąpiła progresja rosnąca liczby obiektów w kolejnych latach;
- we wszystkich latach udział regionu południowego był wyższy niż 50% dla całego woj. podkarpackiego i wahał się od 52,7% w 2005 r. do 58,2% w 2007 r.;
- wartości współczynników koncentracji regionu północnego wynosiły od 0,206 (w 2004 r.) do 0,240 (w 2007 r.), a w przypadku regionu centralnego zmieniały się odpowiednio od 0,193 do 0,214, natomiast w regionie południowym odpowiednio od 0,360 do 0,462;
- współczynniki koncentracji wskazują na podobne rozłożenie się obiektów noclegowych turystyki w regionach północnym i centralnym, i zdecydowanie większe skupienie w regionie południowym.

ANALIZA KONCENTRACJI OBIEKTÓW TOZZ DLA DANYCH POGRUPOWANYCH

Analizę koncentracji obiektów przeprowadzono dla danych sklasyfikowanych według klas. Za taką cechę przyjęto liczbę TOZZ w powiecie. Do wyróżnionych klas zostały ustalone liczby powiatów oraz łączna liczba TOZZ przypadających na daną klasę. Z tych wielkości wyznaczono udziały procentowe i skumulowane udziały procentowe. Są one podstawą do wykreślenia krzywej koncentracji Lorenza. Wartość współczynnika koncentracji wyznacza się wzorem trapezów (Wagner, 2002).

W tabl. 6 podano szereg rozdzielczy z klasami odpowiadającymi TOZZ w powiecie. Współczynniki koncentracji wyznaczono wzorem trapezów, które zestawiono w tabl. 10.

TABL. 10. WSPÓŁCZYNNIKI KONCENTRACJI Z SZEREGU ROZDZIELCZEGO

Klasy liczby obiektów w powiecie	Liczba powiatów	Udział skumulowany w %	Suma TOZZ	Udział skumulowany w %
2004				
0—10	11	52,4	70	28,1
1—20	7	85,7	94	65,9
21—30	2	95,2	45	83,9
31—40	1	100,0	40	100,0
41—50	0	100,0	0	100,0
51—60	0	100,0	0	100,0
61—70	0	100,0	0	100,0
Suma	21	x	249	x

Koncentracja — 0,3092

TABL. 10. WSPÓŁCZYNNIKI KONCENTRACJI Z SZEREGU ROZDZIELCZEGO (dok.)

Klasy liczby obiektów w powiecie	Liczba powiatów	Udział skumulowany w %	Suma TOZZ	Udział skumulowany w %
2005				
0—10	11	52,4	72	27,3
1—20	7	85,7	101	65,5
21—30	2	95,2	45	82,6
31—40	0	95,2	0	82,6
41—50	1	100,0	46	100,0
51—60	0	100,0	0	100,0
61—70	0	100,0	0	100,0
Suma	21	x	264	x

Koncentracja — 0,3198

2006				
0—10	12	57,1	77	26,8
1—20	6	85,7	91	58,5
21—30	1	90,5	25	67,2
31—40	1	95,2	34	79,1
41—50	0	95,2	0	79,1
51—60	1	100,0	60	100,0
61—70	0	100,0	0	100,0
Suma	21	x	287	x

Koncentracja — 0,4732

2007				
0—10	12	57,1	76	26,5
1—20	6	85,7	88	57,1
21—30	1	90,5	27	66,6
31—40	1	95,2	34	78,4
41—50	0	95,2	0	78,4
51—60	0	95,2	0	78,4
61—70	1	100,0	62	100,0
Suma	21	x	287	x

Koncentracja — 0,4818

Źródło: opracowanie własne.

Zauważa się tu znacznie wyższe zróżnicowanie współczynników koncentracji w badanych latach. W latach 2006 i 2007 są one wyższe od wcześniejszych. Udziały procentowe liczby powiatów w pierwszych trzech przedziałach klasowych pozostają prawie stałe we wszystkich latach. Znacznym zmianom podlega łączna liczba TOZZ w 2. i 3. przedziale klasowym, co jest odzwierciedleniem przechodzenia do nowej klasy powiatów: krośnieńskiego, bieszczadzkiego i leskiego. O ile pow. krośnieński pozostaje stale w 3. przedziale, to pow. bieszczadzki przeszedł w latach 2006 i 2007 do przedziału 4. W efekcie przyczyniło się to do znacznego wzrostu wartości współczynnika koncentracji w latach 2006 i 2007 w stosunku do lat 2004 i 2005.

Krzywe koncentracji położone są poniżej linii równomiernego rozkładu. Dla porównania zmiany kształtu tych krzywych zostały wykreślone tylko dla lat 2004 i 2007 (wykr. 2).

Linia koncentracji dla 2004 r. jest wykreślona faktycznie tylko z 4 punktów. Krzywa koncentracji dla 2007 r. jest bardziej oddalona od linii równomiernego rozkładu, tym samym ma większe pole koncentracji i wyższa jest wartość współczynnika koncentracji.

Podsumowanie

Analiza koncentracji zjawisk gospodarczych dla jednostek przestrzennych w przekroju wielu lat pozwala na pełne zobrazowanie wielkości i dynamiki zmian badanego zjawiska. Potwierdzają to wyniki przedstawione w artykule. Obok tradycyjnych metod, jakimi są krzywa koncentracji Lorenza oraz wzory na współczynniki koncentracji Pearsona i Giniego, zastosowano kilka metod uzupełniających. Pozwoliło to na analizę koncentracji łącznie dla wszystkich powiatów ziemskich, jak również dla wyróżnionych grup.

Wnioski wskazują na dominującą rolę, jaką pełnią powiaty: leski, bieszczadzki oraz krośnieński w turystyce.

Proponowana metodyka analizy koncentracji może być w analizie zjawisk turystycznych wykorzystana przy opracowywaniu danych dotyczących liczby miejsc noclegowych, korzystających z usług noclegowych oraz udzielonych

noclegów. Obok analizy łącznej dla wszystkich rodzajów obiektów noclegowych może być również stosowana do niektórych rodzajów obiektów noclegowych (np. hotele, motele, pensjonaty i inne obiekty hotelarskie).

prof. dr hab. Wiesław Wagner, mgr Karina Kycia — Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie

LITERATURA

- Turystyka w województwie podkarpackim w latach 2005—2007* (2008), „Informacje i Opracowania Statystyczne”, Urząd Statystyczny w Rzeszowie
- Wagner W. (2002), *Podstawy statystyki w turystyce i rekreacji*, tom I, AWF, Poznań
- Wagner W., Mantaj A. (2007), *Macierz sąsiedztwa jednostek przestrzennych na przykładzie województwa podkarpackiego*, „Zeszyty Naukowe 5a”, Świętokrzyskie Centrum Edukacji na Odległość, Kielce
- Zeliaś A. (1991), *Ekonometria przestrzenna*, PWE, Warszawa

SUMMARY

A concentration of tourist collective accommodation facilities in landed poviats in 2004—2007 are presented in the article. It is connected with the irregular distribution of the whole sum of research phenomenon into particular research entities. The Lorenz curve and the area limited by this curve and the line of the regular distribution are the main tools of the analysis concerning the spatial distribution of such objects in landed poviats of the Podkarpackie voivodship. Apart from Lorenz concentration curves, Pearson and Gini concentration coefficients were used in the analysis. The concentration analysis was conducted for basic data as well as for structure and distributed time series.

РЕЗЮМЕ

В статье характеризуется концентрация числа туристических объектов коллективного проживания в земских повятах в 2004—2007 гг. Обсуждаемый вопрос связан с наличием неравномерного распределения суммы значений обследуемого явления на отдельные единицы. Основным инструментом анализа концентрации является кривая Лоренца и поле концентрации ограниченное этой кривой и линией равномерного распределения.

В последние годы проводятся интенсивные обследования концентрации в области пространственного размещения этих объектов. Статья занимается анализом пространственного размещения обследуемых объектов в земских повятах подкарпатского воеводства. В анализе использовались, в том числе, кривые концентрации Лоренца и коэффициенты концентрации Пирсона и Джинего. Анализ концентрации проведен для основных данных и сопоставимых в виде структурных и распределительных рядов.