

**Agnieszka Sompolska-Rzechuła, Iwona Bąk**

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

---

## **ZASTOSOWANIE KLASYFIKACJI DYNAMICZNEJ DO OCENY ZMIAN POZIOMU ATRAKCYJNOŚCI TURYSTYCZNEJ POWIATÓW WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO**

---

**Streszczenie:** Celem artykułu jest próba określenia tendencji rozwoju powiatów pod względem poziomu atrakcyjności turystycznej oraz wydzielenie grup typologicznych badanych obiektów o podobnym poziomie dynamiki badanego zjawiska. Do klasyfikacji dynamicznej wykorzystano funkcje trendu oraz macierz odległości dla danych przekrojowo-czasowych, na podstawie której sporządzono dendrogram hierarchicznej klasyfikacji powiatów metodą Warda. Analiza dotyczy lat 1999-2008.

**Słowa kluczowe:** atrakcyjność turystyczna, klasyfikacja dynamiczna, metoda Warda.

### **1. Wstęp**

Istnieje wiele czynników, które wpływają na to, że ruch turystyczny w danym rejonie (województwie, powiecie, gminie) jest duży, a w innym nie występuje prawie wcale. Zespół tych czynników nazywamy turystyczną atrakcyjnością terenu, na którą składają się [Rogalewski 1977, s. 8]:

- 1) cechy środowiska przyrodniczego, stanowiące podstawowy element walorów turystycznych,
- 2) dobre powiązania pod względem komunikacyjnym, tj. dostępność komunikacyjna,
- 3) wyposażenie w urządzenia zaspokajające potrzeby turystów w zakresie noclegu, wyżywienia, rozrywek, tj. zagospodarowanie turystyczne,
- 4) infrastruktura społeczna dla ludności miejscowej.

Kompleksowe występowanie wymienionych czynników zaspokaja zapotrzebowanie turystów, a obszar, miejscowość czy szlak stają się atrakcyjne turystycznie. Czynnikiem podstawowym, decydujących o atrakcyjności turystycznej terenu, są niewątpliwie walory przyrodnicze. Ruch turystyczny może – jakkolwiek tylko w pewnych formach i w ograniczonych rozmiarach – występować nawet na terenach

niezagospodarowanych turystycznie i trudno dostępnych pod względem komunikacyjnym, jeśli tereny te mają znaczne walory turystyczne.

Celem artykułu jest próba określenia tendencji rozwoju powiatów pod względem poziomu atrakcyjności turystycznej oraz wydzielenie grup typologicznych badanych obiektów o podobnej dynamice badanego zjawiska. Prowadzenie analiz w ujęciu dynamicznym pozwala na uchwycenie powiązań między różnymi obiektami, dzięki czemu możliwa jest prawidłowa klasyfikacja obiektów społeczno-gospodarczych. Do klasyfikacji dynamicznej wykorzystano funkcje trendów mierników taksonomicznych oraz macierz odległości dla danych przekrojowo-czasowych.

## 2. Charakterystyka materiału badawczego

Badaniu poddano 21 powiatów zlokalizowanych w województwie zachodniopomorskim. Do analizy wykorzystano 13 cech (wskaźników) wpływających na atrakcyjność turystyczną powiatów. Wybór cech podyktowany został analizą merytoryczną oraz dostępnością danych statystycznych. Badanie dotyczyło lat 2002-2009 i objęło następujące cechy diagnostyczne:

- $X_1$  – lesistość (w %),
  - $X_2$  – powierzchnia o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chroniona (w %) powierzchni ogólnej,
  - $X_3$  – liczba pomników przyrody (na  $\text{km}^2$  powierzchni powiatu),
  - $X_4$  – powierzchnia użytków ekologicznych (w % powierzchni ogólnej),
  - $X_5$  – ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków (w % ludności ogółem),
  - $X_6$  – emisja zanieczyszczeń pyłowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych (w tys. t na  $\text{km}^2$  powierzchni powiatu),
  - $X_7$  – emisja zanieczyszczeń gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych (w tys. t na  $\text{km}^2$  powierzchni powiatu),
  - $X_8$  – długość dróg publicznych powiatowych o twardej nawierzchni (w km na  $\text{km}^2$  powierzchni powiatu),
  - $X_9$  – liczba mieszkań oddanych do użytku (na 10 tys. ludności),
  - $X_{10}$  – liczba aptek (na 10 tys. ludności),
  - $X_{11}$  – liczba miejsc noclegowych (na 1000 mieszkańców),
  - $X_{12}$  – liczba ludności (na 1 placówkę biblioteczną),
  - $X_{13}$  – gęstość zaludnienia (w osobach na  $\text{km}^2$  powierzchni powiatu).
- Wszystkie cechy charakteryzują się dużą zmiennością (ponad 20%).

## 3. Metoda badawcza

Badania dynamiczne, służące do porównań rozwoju obiektów w pewnym przedziale czasowym, mogą dotyczyć podziału zbioru obiektów [Strahl 2006, s. 213]:

- a) na klasy, w każdym momencie obserwacji  $t = 1, \dots, T$ ,
- b) w zadanym przedziale czasowym od  $t = 1$  do  $t = T$ ,
- c) w zadanych momentach czasu  $t$ ;  $t^*$  ( $t^* = 2, 3, \dots, T$ )  $t + 1, \dots, T$ .

„W pierwszym i trzecim przypadku celem klasyfikacji jest podział zbioru obiektów na jednorodny klasy, przy zadanym kryterium podobieństwa obiektów, w każdym momencie obserwacji lub w wybranych momentach obserwacji. W przypadku drugim chodzi o podział zbioru obiektów na zbiory jednorodne, przy czym podobieństwo powinno być określone poprzez tendencje zachowania się obiektu w całym badanym okresie. Tendencje te wyznaczają wartości cech, które charakteryzują klasyfikowane obiekty. Te trzy podejścia określają ramy klasyfikacji dynamicznej, a ich procedura powinna wychodzić od macierzy danych przekrojowo-czasowych o postaci” [Strahl 2006, s. 213]:

$$\mathbf{X} = [x_{nk}^t], \quad (1)$$

gdzie  $x_{nk}^t$  – realizacja  $k$ -tej cechy w  $n$ -tym obiekcie w  $t$ -tym momencie czasowym.

Klasyfikacja dynamiczna powinna prowadzić do podziału na zbiory obiektów podobnych z uwzględnieniem czynnika czasu. Można do tego celu zaproponować wiele podejść<sup>1</sup>. Jedno z nich wykorzystuje metody porządkowania liniowego (por. [Gatnar, Walesiak (red.) 2004; Panek 2009]). W podejściu tym znajdują zastosowanie funkcje trendu oraz macierze odległości dla danych przekrojowo-czasowych.

Punktem wyjścia w tworzeniu klasyfikacji dynamicznej jest utworzenie miernika rozwoju w ujęciu dynamicznym, który jest funkcją [Nowak 1990, s. 162-169]:

$$Z = f(X_1, X_2, \dots, X_K) \quad (2)$$

przekształcającą trójwymiarową macierz obserwacji  $\mathbf{X}$  w macierz  $\mathbf{Z}$  o wymiarach  $[N \times T]$ , mającą postać:

$$\mathbf{Z} = \begin{bmatrix} z_{11} & z_{12} & \dots & z_{1T} \\ z_{21} & z_{22} & \dots & z_{2T} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ z_{N1} & z_{N2} & \dots & z_{NT} \end{bmatrix}. \quad (3)$$

W macierzy tej  $z_{it}$  jest taksonomicznym miernikiem rozwoju obiektu  $O_i$  w jednostce czasu  $t$ .

Aby skonstruować taksonomiczny miernik rozwoju w ujęciu dynamicznym, należy przeprowadzić normalizację cech diagnostycznych. W pracy zastosowano

<sup>1</sup> Interesujące propozycje zostały zawarte w pracy [Zeliaś 2000].

metodę unitaryzacji zerowanej [Kukuła 2000]. Po dokonaniu normalizacji wyznaczono taksonomiczne mierniki rozwoju w następujący sposób:

$$z_{it} = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K z_{ik}^t . \quad (4)$$

Znajomość kształtowania się taksonomicznego miernika rozwoju  $z_{it}$  dla porównywanych obiektów  $O_1, O_2, \dots, O_N$  w ustalonym przedziale czasu  $[1, T]$  pozwala na oszacowanie dynamiki badanego zjawiska w tych obiektach, tj. przeciętnej zmiany tego zjawiska oraz jego przeciętnego tempa zmian.

Miarą przeciętnych zmian wartości miernika taksonomicznego dla  $i$ -tego obiektu jest parametr  $b_i$  trendu liniowego:

$$\hat{Z}_i = a_i + b_i t . \quad (5)$$

Natomiast przeciętne tempo zmian jest wielkością:

$$c_i = C_i - 1 , \quad (6)$$

gdzie  $C_i$  jest parametrem trendu wykładniczego:

$$\hat{Z}_i = d_i C_i^t . \quad (7)$$

Wydzielenie grup typologicznych obiektów o zbliżonym poziomie dynamiki badanego zjawiska oparte jest na ciągu zawierającym wartości  $b_i$  lub  $c_i$  uporządkowane według nierosnących wartości. W poszczególnych grupach typologicznych znajdują się obiekty o wartościach miernika rozwoju z następujących przedziałów [Nowak 1990, s. 93]:

- grupa 1:  $z_i \geq \bar{z} + s_z$ ,
- grupa 2:  $\bar{z} + s_z > z_i \geq \bar{z}$ ,
- grupa 3:  $\bar{z} > z_i \geq \bar{z} - s_z$ ,
- grupa 4:  $z_i < \bar{z} - s_z$ .

Dla porównania tempa zmian badanego zjawiska w zbiorze klasyfikowanych obiektów stosuje się miarę odległości [Nowak 1990, s. 164]:

$$d_{ij} = \frac{c_i - c_j}{\max(c_i, c_j)} . \quad (8)$$

Miara ta przybiera wartości z przedziału  $\langle 0, 1 \rangle$ . Mniejsze jej wartości wskazują na większe podobieństwo obiektów  $O_i$  oraz  $O_j$  ze względu na tempo zmian badane-

go zjawiska. Miara ta może pełnić rolę odległości między obiektami. Dla wszystkich par obiektów otrzymuje się macierz odległości tempa zmian badanego zjawiska:

$$\mathbf{D} = \begin{bmatrix} 0 & d_{12} & \dots & d_{1N} \\ d_{21} & 0 & \dots & d_{2N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{N1} & d_{N2} & \dots & 0 \end{bmatrix}. \quad (9)$$

Na podstawie tej macierzy można dokonać, za pomocą dowolnej procedury taksonomicznej, podziału obiektów na grupy typologiczne o zbliżonej dynamice zjawiska.

W klasyfikacji dynamicznej badanego zjawiska wiele informacji uzyskuje się, porównując wahania losowe taksonomicznego miernika rozwoju w klasyfikowanych obiektach. Miarą natężenia wahań losowych w przedziale  $[1, T]$  jest współczynnik zmienności losowej trendów taksonomicznych mierników rozwoju porównywanych obiektów:

$$w_i = \frac{s_{e_i}}{\bar{z}_i}, \quad (10)$$

gdzie  $\bar{z}_i$  jest średnią arytmetyczną miernika rozwoju obiektu  $O_i$  w przedziale czasu  $[1, T]$ ,  $s_{e_i}$  odchyleniem standardowym reszt trendu miernika rozwoju  $i$ -tego obiektu:

$$s_{e_i} = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (e_{it} - \bar{e}_i)^2},$$

a  $e_{it}$  oznaczają reszty trendu taksonomicznego miernika rozwoju  $i$ -tego obiektu, czyli odchylenia rzeczywistych wartości  $z_{it}$  tego miernika od jego wartości teoretycznych  $\hat{z}_{it}$  wyznaczonych z równania trendu. Wyższe wartości współczynnika  $w_i$  wskazują na większe wahania losowe w czasie poziomu badanego zjawiska. Współczynnik ten może być podstawą do wydzielenia grup obiektów o podobnym zakresie wahań losowych taksonomicznego miernika rozwoju, taka klasyfikacja obiektów jest wykorzystywana w ocenie stabilności analizowanego zjawiska w czasie.

#### 4. Klasyfikacja powiatów

W tabeli 1 przedstawiono taksonomiczne mierniki poziomu atrakcyjności turystycznej powiatów województwa zachodniopomorskiego z uwzględnieniem cech diagnostycznych podanych w charakterystyce materiału badawczego. Na ich pod-

stawie oszacowano dynamikę badanego zjawiska w powiatach, wyznaczając oceny parametrów trendu liniowego i wykładniczego.

**Tabela 1.** Taksonomiczne mierniki poziomu atrakcyjności turystycznej powiatów województwa zachodniopomorskiego w latach 2002-2009

| Powiaty      | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Białogardzki | 0,465 | 0,390 | 0,465 | 0,435 | 0,450 | 0,448 | 0,431 | 0,288 |
| Choszczeński | 0,542 | 0,461 | 0,537 | 0,448 | 0,530 | 0,530 | 0,529 | 0,232 |
| Drawski      | 0,530 | 0,454 | 0,544 | 0,478 | 0,546 | 0,518 | 0,546 | 0,253 |
| Goleniowski  | 0,452 | 0,405 | 0,473 | 0,401 | 0,475 | 0,469 | 0,489 | 0,227 |
| Gryficki     | 0,496 | 0,447 | 0,500 | 0,427 | 0,494 | 0,489 | 0,512 | 0,268 |
| Gryfiński    | 0,512 | 0,411 | 0,495 | 0,432 | 0,505 | 0,463 | 0,498 | 0,304 |
| Kamieński    | 0,634 | 0,546 | 0,642 | 0,610 | 0,590 | 0,589 | 0,613 | 0,317 |
| Kołobrzeski  | 0,674 | 0,581 | 0,662 | 0,614 | 0,667 | 0,597 | 0,669 | 0,439 |
| Koszaliński  | 0,555 | 0,490 | 0,578 | 0,514 | 0,579 | 0,579 | 0,583 | 0,382 |
| Łobeski      | 0,422 | 0,387 | 0,462 | 0,385 | 0,454 | 0,434 | 0,449 | 0,220 |
| Myśliborski  | 0,563 | 0,508 | 0,581 | 0,510 | 0,567 | 0,558 | 0,565 | 0,275 |
| Policki      | 0,496 | 0,425 | 0,444 | 0,360 | 0,375 | 0,409 | 0,407 | 0,335 |
| Pyrzycki     | 0,397 | 0,331 | 0,435 | 0,360 | 0,398 | 0,406 | 0,423 | 0,156 |
| Sławieński   | 0,460 | 0,423 | 0,515 | 0,473 | 0,501 | 0,517 | 0,515 | 0,268 |
| Stargardzki  | 0,464 | 0,413 | 0,485 | 0,435 | 0,496 | 0,469 | 0,495 | 0,277 |
| Szczecinecki | 0,398 | 0,485 | 0,548 | 0,487 | 0,548 | 0,513 | 0,537 | 0,308 |
| Świdwiński   | 0,509 | 0,443 | 0,536 | 0,457 | 0,510 | 0,496 | 0,484 | 0,233 |
| Wałecki      | 0,536 | 0,474 | 0,603 | 0,543 | 0,593 | 0,573 | 0,569 | 0,291 |
| Koszalin     | 0,645 | 0,581 | 0,579 | 0,567 | 0,535 | 0,529 | 0,549 | 0,556 |
| Szczecin     | 0,360 | 0,347 | 0,291 | 0,284 | 0,209 | 0,239 | 0,266 | 0,506 |
| Świnoujście  | 0,483 | 0,446 | 0,472 | 0,497 | 0,531 | 0,448 | 0,491 | 0,482 |

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS [Województwo zachodniopomorskie... 2003-2010].

Wartości oszacowanych parametrów, tj. przeciętnego przyrostu miernika taksonomicznego  $b_i$  oraz przeciętnego tempa zmian  $c_i$ , zostały wykorzystane do utworzenia liniowego porządkowania powiatów oraz wydzielenia grup typologicznych o zbliżonej dynamice taksonomicznych mierników rozwoju (tab. 2).

Uporządkowania powiatów według przeciętnego przyrostu miernika taksonomicznego  $b_i$  oraz przeciętnego tempa zmian  $c_i$  nie różnią się znacząco, pozycje powiatów w większości pokrywają się. Wyodrębnione grupy powiatów są identyczne w obu przypadkach. Ponad 40% powiatów zaliczono do pierwszej i drugiej grupy, w których wartości  $b_i$  oraz  $c_i$  są wyższe od wartości przeciętnych współczynników kierunkowych wyznaczonych funkcji trendu. Oznacza to, że z roku na rok następuje przeciętny wzrost wartości taksonomicznych mierników rozwoju, a tym samym poprawa wartości cech opisujących atrakcyjność turystyczną powiatów. Obiekty z tych grup charakteryzują się szybszym tempem wzrostu wartości cech w porównaniu z powiatami z grup pozostałych.

**Tabela 2.** Uporządkowanie powiatów województwa zachodniopomorskiego według dynamiki zmian poziomu atrakcyjności turystycznej w latach 2002-2009

| Liniove porządkowanie powiatów |       |                                   |       |  |       |  |       |
|--------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|--|-------|--|-------|
| na podstawie trendu liniowego  |       | na podstawie trendu wykładniczego |       | na podstawie wahań losowych dla trendu liniowego |       | na podstawie wahań losowych dla trendu wykładniczego |       |
| powiat                         | $b_i$ | powiat                            | $c_i$ | powiat   | $w_i$ | powiat   | $w_i$ |
| Szczecin                       | 1,000 | Świnoujście                       | 1,000 | Szczecin   | 0,276 | Szczecin   | 0,278 |
| Świnoujście                    | 0,915 | Szczecin                          | 0,962 | Pyrzycki   | 0,211 | pyrzycki   | 0,222 |
| Szczecinecki                   | 0,672 | szczecinecki                      | 0,692 | choszczeński                                     | 0,180 | choszczeński   | 0,187 |
| Koszaliński                    | 0,564 | koszaliński                       | 0,647 | goleniowski                                      | 0,176 | goleniowski  | 0,181 |
| Sławieński                     | 0,491 | koszalin                          | 0,640 | drawski  | 0,172 | drawski  | 0,178 |
| Stargardzki                    | 0,479 | kołobrzeski                       | 0,489 | walecki  | 0,170 | walecki  | 0,175 |
| Koszalin                       | 0,446 | stargardzki                       | 0,464 | łobeski  | 0,167 | łobeski  | 0,172 |
| Gryfiński                      | 0,417 | gryfiński                         | 0,456 | świdwiński                                       | 0,164 | świdwiński   | 0,172 |
| Białogardzki                   | 0,401 | sławieński                        | 0,451 | szczecinecki                                     | 0,164 | sławieński   | 0,167 |
| Goleniowski                    | 0,395 | białogardzki                      | 0,416 | sławieński                                       | 0,164 | szczecinecki   | 0,165 |
| Łobeski                        | 0,387 | policki                           | 0,381 | myśliborski                                      | 0,158 | myśliborski  | 0,164 |
| Gryficki                       | 0,337 | walecki                           | 0,334 | gryficki   | 0,148 | gryficki   | 0,152 |
| Pyrzycki                       | 0,320 | gryficki                          | 0,315 | stargardzki                                      | 0,144 | kamieński  | 0,149 |
| Walecki                        | 0,319 | goleniowski                       | 0,283 | kamieński  | 0,143 | stargardzki  | 0,146 |
| Policki                        | 0,309 | łobeski                           | 0,268 | gryfiński  | 0,131 | gryfiński  | 0,132 |
| Kołobrzeski                    | 0,290 | drawski                           | 0,192 | koszaliński                                      | 0,118 | koszaliński  | 0,119 |
| Drawski                        | 0,233 | myśliborski                       | 0,155 | białogardzki                                     | 0,111 | białogardzki   | 0,114 |
| Myśliborski                    | 0,132 | kamieński                         | 0,143 | kołobrzeski                                      | 0,104 | kołobrzeski  | 0,106 |
| Choszczeński                   | 0,118 | choszczeński                      | 0,047 | policki  | 0,077 | policki  | 0,076 |
| Świdwiński                     | 0,110 | świdwiński                        | 0,045 | Świnoujście                                      | 0,052 | Świnoujście  | 0,052 |
| Kamieński                      | 0,000 | pyrzycki                          | 0,000 | Koszalin   | 0,039 | Koszalin   | 0,038 |

Źródło: obliczenia własne.

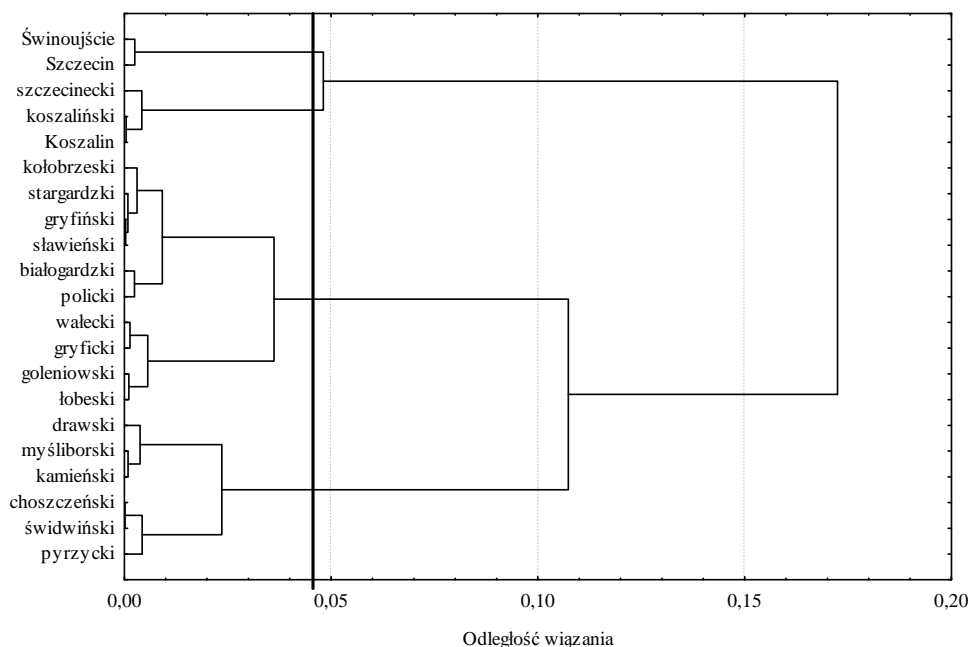
Liniove porządkowania powiatów bazujące na wahaniach losowych wyznaczonych na podstawie trendu liniowego i wykładniczego są bardzo zbliżone. Najwyższe wartości współczynnika zmienności losowej taksonomicznych mierników rozwoju w czasie otrzymano dla dwóch powiatów (Szczecin, pyrzycki), najniższą zaś dla powiatu Koszalin. Wyższą stabilnością atrakcyjności turystycznej w czasie charakteryzują się obiekty osiągające niższe wartości współczynnika  $w_i$ .

Dla porównania tempa wzrostu atrakcyjności turystycznej w powiatach województwa zachodniopomorskiego zastosowano miarę odległości według wzoru 8, na podstawie której wyznaczono macierz odległości tempa zmian badanego zjawiska dla wszystkich obiektów (wzór 9). Macierz tę wykorzystano do sporządzenia dendrogramu hierarchicznej klasyfikacji powiatów metodą Warda (rys. 1).

Analizując odległości pomiędzy obiektami, wyodrębniono cztery skupienia powiatów:

- skupienie 1: Świnoujście, Szczecin,
- skupienie 2: szczecinecki, koszaliński, Koszalin,

- skupienie 3: kołobrzeski, stargardzki, gryfiński, sławieński, białogardzki, policki, wałecki, gryficki, goleniowski, łobeski,
- skupienie 4: drawski, myśliborski, kamieński, choszczeński, świdwiński, pyrzycki.



**Rys. 1.** Dendrogram hierarchicznej klasyfikacji powiatów metodą Warda

Źródło: opracowanie własne.

Wyłonione klasy powiatów charakteryzują się podobną dynamiką wartości taksonomicznego miernika atrakcyjności turystycznej. Porównując skupienia otrzymane za pomocą metody Warda oraz liniowego porządkowania powiatów na podstawie trendu wykładniczego, zauważa się nieznaczne różnice w liczebnościach i składach wyodrębnionych klas. Dotyczą one przesunięć niektórych powiatów (szczecinecki, policki) do sąsiednich klas.

## 5. Podsumowanie

W artykule dokonano próby określenia tendencji rozwoju powiatów w województwie zachodniopomorskim pod względem atrakcyjności turystycznej oraz wydzielenia grup typologicznych badanych obiektów o zbliżonej dynamice badanego zjawiska.

Liniowe porządkowania i wydzielenie podobnych grup obiektów, zarówno według przeciętnego przyrostu miernika taksonomicznego i przeciętnego tempa zmian, jak i



metodą Warda, dały zbliżone wyniki. Na podstawie wyznaczonych współczynników wahań losowych trendów taksonomicznych mierników rozwoju można stwierdzić, że powiaty: policki, Świnoujście i Koszalin charakteryzują się najwyższą stabilnością atrakcyjności turystycznej w czasie. Natomiast niekorzystną sytuację pod względem stabilności zaobserwowano w dwóch powiatach: Szczecin i pyrzycki.

Przeprowadzenie tego rodzaju analiz może stanowić podstawę do określenia zasadności przewidywania wartości taksonomicznego miernika rozwoju badanego zjawiska.

## Literatura

- Gatnar E., Walesiak M. (red.), *Metody statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach marketingowych*, Wyd. Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2004.
- Kukuła K., *Metoda unitaryzacji zerowanej*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2000.
- Nowak E., *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych*, PWE, Warszawa 1990.
- Panek T., *Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej*, SGH, Warszawa 2009.
- Rogalewski O., *Zagospodarowanie turystyczne*, Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1977.
- Strahl D. (red.), *Metody oceny rozwoju regionalnego*, Wyd. Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2006.
- Województwo zachodniopomorskie. Podregiony, powiaty, gminy*, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Szczecin 2003-2010.
- Zeliaś A. (red.), *Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym*, Wydawnictwo AE w Krakowie, Kraków 2000.

### **THE USE OF DYNAMIC CLASSIFICATION IN THE ASSESSMENT OF CHANGES IN THE LEVEL OF TOURIST ATTRACTIVENESS OF THE DISTRICTS OF WEST POMERANIAN VOIVODESHIP**

**Summary:** This articles attempts to determine the district developmental tendency in terms of its tourist attractiveness level and to select the typological groups of the objects of study with a similar dynamics level of the studied phenomenon. Trend functions and the measure of a distance between matrices of cross-sectional time data were used for the purpose of a hierarchical classification of districts presented as a dendrogram derived from the application of Ward method. The analysis concerns the years 1999-2008.