

**II. KIERUNKI I WYZWANIA WSPÓŁCZESNEJ
EKONOMII I GOSPODARKI
CHALLENGE DIRECTIONS OF CONTEMPORARY
ECONOMICS AND ECONOMY**

Lidia Luty, Jadwiga Bożek, Beata Wójcik

**ZASTOSOWANIE METODY WARDA
DO OCENY POZIOMU BEZROBOCIA
W UJĘCIU PRZESTRZENNYM**

WSTĘP

Jednym z największych problemów ekonomicznych i społecznych współczesnego świata jest zjawisko bezrobocia. Pojawiło się ono wraz z rozwojem gospodarki kapitalistycznej i jest nierozzerwalnie związane z postępowaniem technicznych, którego następstwem jest proces zastępowania pracy rąk ludzkich pracą maszyn. W Polsce bezrobocie uznawane jest za efekt przemian społeczno-gospodarczych, które dokonywały się po 1989 r. Transformacja systemu gospodarczego spowodowała zasadnicze zmiany sytuacji na rynku pracy. Zniknęły niedobory siły roboczej i nadwyżki popytu na pracę, pojawiły się natomiast nadwyżki podaży pracy i bezrobocie. Zjawisko bezrobocia rodzi wiele niekorzystnych następstw zarówno dla osób tracących pracę, jak i całego społeczeństwa. Z tego też względu podejmowane są debaty polityczne nad sposobami ograniczenia skali bezrobocia, a także prowadzone są liczne badania socjologiczne, psychologiczne o wpływie tego zjawiska na społeczeństwo oraz zdrowie fizyczne i psychiczne osoby bezrobotnej. Podstawą statystycznej analizy bezrobocia mogą być powszechnie dostępne dane liczbowe dotyczące skali i struktury tego zjawiska. W świetle wpływających na niego zarówno czynników ekonomicznych, jak i społecznych ważne staje się ujęcie przestrzenne zróżnicowania tego zjawiska. Z jednej strony bowiem o wielkości bezro-

bocia decyduje kondycja gospodarcza danego regionu, z drugiej natomiast sytuacja społeczno-demograficzna m.in. liczba osób w wieku produkcyjnym czy poziom wykształcenia społeczeństwa. Zmiany jakie zachodzą w oby tych sferach zarówno w czasie, jak i w przestrzeni przyczyniają się do zmian w skali i strukturze bezrobocia.

W niniejszej pracy podjęto próbę charakterystyki populacji bezrobotnych w powiatach województwa małopolskiego w ujęciu przestrzennym.

Material i metoda analizy

Analizę prowadzono na podstawie danych GUS z roku 2008. Przyjęte do analizy zmienne: X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , X_5 , X_6 to odpowiednio stopa bezrobocia, procentowy udział liczby bezrobotnych: z wyższym wykształceniem, bez pracy powyżej 12 m., w wieku do 24 lat, kobiet, bez stażu pracy. Wartości odpowiednio: minimalnych i maksymalnych realizacji cech oraz rozstęp $R(X_j)$ współczynniki zmienności $V(X_j)$ przedstawiono dla poszczególnych zmiennych w tabeli 1.

Tabela 1. Podstawowe charakterystyki przyjętych zmiennych diagnostycznych

Ozn.	Charakterystyki liczbowe zmiennych diagnostycznych			
	$\min_i x_{ij}$	$\max_i x_{ij}$	$R(X_j)$	$V(X_j)$
X_1	0,056	0,164	0,108	0,333
X_2	0,050	0,110	0,060	0,229
X_3	0,215	0,446	0,231	0,203
X_4	0,218	0,397	0,179	0,163
X_5	0,449	0,713	0,264	0,106
X_6	0,149	0,403	0,254	0,261

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

Dane statystyczne, na podstawie których przeprowadzono analizę tworzą macierz:

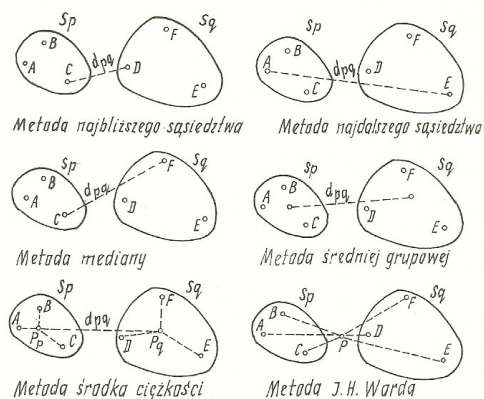
$$[x_{ij}] = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1,6} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2,6} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{19,1} & x_{19,2} & \dots & x_{19,6} \end{bmatrix},$$

gdzie x_{ij} oznacza wartość cechy X_j dla i -tego powiatu.

Do wyodrębnienia skupień obiektów wykorzystana zostanie jedna z procedur taksonomicznych, hierarchiczna metoda grupowania – metoda Warda (Grabiński 1992). Główną zaletą hierarchicznych metod grupowania jest możliwość graficznej prezentacji w postaci dendrogramu.

W metodach aglomeracyjnych, do których należy metoda Warda przyjmuje się, że każdy obiekt zbioru stanowi na wstępie oddzielną grupę a następnie łączy się te obiekty w coraz mniejszą liczbę grup. Podstawą tworzenia skupień w metodach aglomeracyjnych jest odległość między obiektami (macierz odległości). Kryteria łączenia jednostek w grupy mogą być różne (ryc. 1). Na przykład w metodzie najbliższego sąsiedztwa jest to najmniejsza odległość między obiektami należącymi do porównanych grup a w metodzie najdalszego sąsiedztwa jest to odległość największa. W metodzie średniej grupowej jako kryterium przyjmuje się średnią arytmetyczną obliczoną ze wszystkich odległości między jednostkami występującymi w danej grupie. W metodzie Warda funkcją kryterium łączenia jednostek w grupy jest suma kwadratów odległości poszczególnych jednostek od środków ciężkości grup, do których należą.

Rycina 1. Odległość międzygrupowa w wybranych metodach aglomeracyjnych



Źródło: T. Grabiński, s. 104.

WYNIKI BADAŃ

W 2008 r. stopa bezrobocia w powiatach województwa małopolskiego wykazywała duże zróżnicowanie przestrzenne, wahała się od 16,4% w powiecie dąbrowskim do 5,6% w powiecie bocheńskim. Na tle pozostałych powiatów

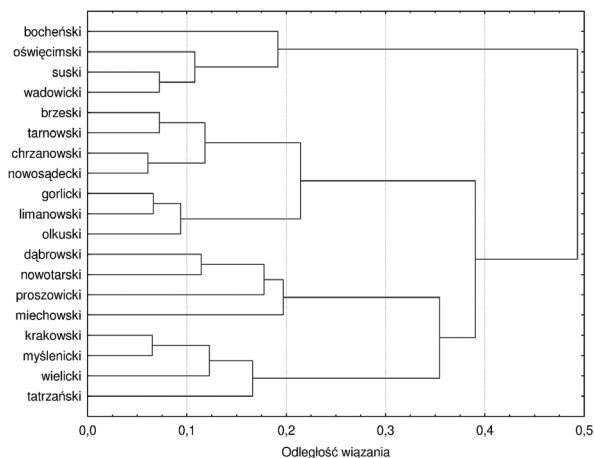
województwa małopolskiego powiat bocheński odznaczał się najwyższym odsetkiem bezrobotnych kobiet i osób z wyższym wykształceniem. Charakterystyczną cechą bocheńskiego rynku pracy był też wysoki udział wśród ogółu bezrobotnych ludzi młodych do 24 lat, stanowili oni bowiem 36,1% ogółu pozostających bez pracy z terenu powiatu. Natomiast odsetek długotrwale bezrobotnych w powiecie bocheńskim był jednym z najniższych w województwie po powiecie suskim.

Porównując bezrobocie w powiatach województwa małopolskiego według przyjętych zmiennych wyodrębnić można cztery grupy obiektów (powiatów) podobnych (wyk. 1, rys. 1):

- Grupa 1: powiat: bocheński, oświęcimski, suski i wadowicki;
- Grupa 2: powiat: brzeski, tarnowski, chrzanowski, nowosądecki, gorlicki, limanowski, olkuski;
- Grupa 3: powiat: dąbrowski, nowotarski, proszowicki, miechowski;
- Grupa 4: powiat: krakowski, myślenicki, wielicki, tatrzański.

Powiaty tworzące pierwszą grupę (rys. 1) cechowała stosunkowo niska stopa bezrobocia, na ogół wysoki odsetek wśród ogółu bezrobotnych ludzi z wyższym wykształceniem (ok. 9%) oraz niski udział długotrwale bezrobotnych. Średnio 64,2% bezrobotnych z terenu tych powiatów stanowiły kobiety.

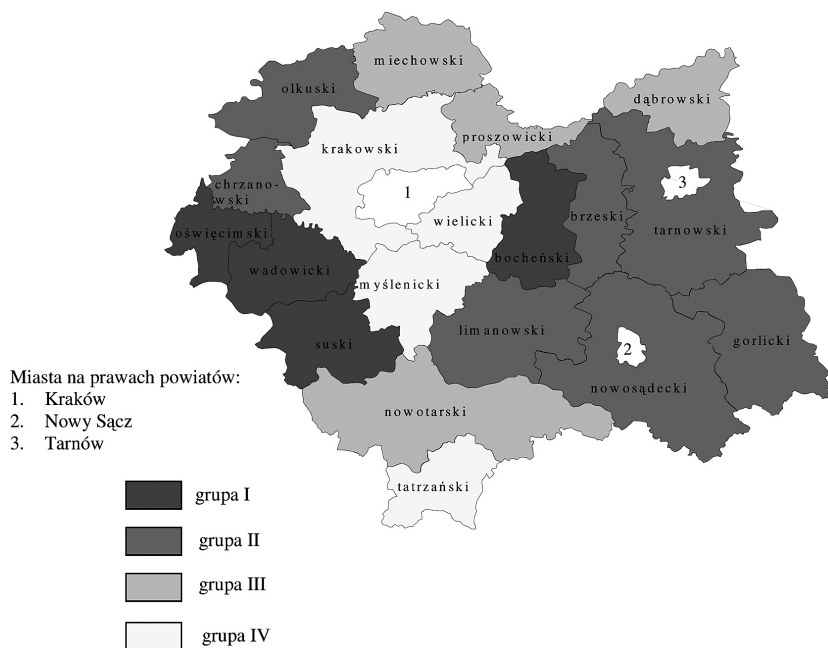
Wykres 1. Dendrogram klasyfikacji powiatów województwa małopolskiego metodą Warda z odległością euklidesową



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

Drugą najliczniejszą grupę tworzyły powiaty charakteryzujące się wysoką stopą bezrobocia (średnio 11,9%) oraz wysokim bezrobociem długookresowym. Blisko co czwarta osoba bezrobotna na tym obszarze nie posiadała doświadczenia zawodowego. Grupę trzecią tworzyły powiaty charakteryzujące się na ogół niskim udziałem bezrobotnych z wyższym wykształceniem (średnio 6,7%) ale równocześnie stosunkowo wysokim na tle innych powiatów udziałem osób do 24 lat. Średnio około 35% bezrobotnych z terenu tych powiatów to osoby nieposiadające doświadczenia zawodowego. Grupa czwarta skupiała powiaty o stosunkowo niskiej stopie bezrobocia. Blisko co trzecia osoba bezrobotna na tym obszarze nie miała pracy ponad 12 miesięcy. Charakterystyczny dla tej grupy był najwyższy średni odsetek ludzi młodych i kobiet wśród ogółu bezrobotnych.

Rysunek 1. Zróźnicowanie powiatów województwa małopolskiego wg klasyfikacji metodą Warda z odległością euklidesową



Źródło: opracowanie własne.

PODSUMOWANIE

Zachodzące na przestrzeni lat przemiany społeczno-gospodarcze przyczyniły się do zmian w strukturze zarejestrowanych bezrobotnych w powiatach województwa małopolskiego, i tak:

- wzrósł poziom wykształcenia w społeczeństwie co odzwierciedla ogólną tendencję w kraju. Na rynku pracy powstaje zatem nadwyżka osób z wyższym wykształceniem, natomiast zauważyć można wzrost zapotrzebowania na pracowników fizycznych;
- wśród bezrobotnych, obserwujemy przeciętny udział osób w wieku do 24 lat, a także bez stażu. Potwierdza to powszechny proces powolnego starzenia się społeczeństwa. Ponadto coraz większa część młodych ludzi kontynuuje naukę na studiach wyższych. W związku z czym moment rejestracji w urzędach pracy zostaje odsunięty w czasie, a osoby takie zasilają grono biernych zawodowo. Spada popyt na pracę w ogóle (mechanizacja) a także wzrastają wymagania wobec pracowników (zmiana struktury zapotrzebowania na pracę).

Przyczyn takiego stanu rzeczy upatrywać można w stopniowym wzroście gospodarczym w powiatach a także otwarciem rynków Unii Europejskiej dla polskich bezrobotnych.

Mimo przemian jakie zaszły na przestrzeni lat wciąż najbardziej narażone na bezrobocie w powiatach województwa małopolskiego są: kobiety, ludzie młodzi (do 24 lat) oraz osoby posiadające niskie wykształcenie. Wyodrębnienie grup powiatów w województwie charakteryzujących się podobną skalą i natężeniem pewnych problemów występujących na lokalnym rynku pracy wskazuje na możliwość wymiany doświadczeń, współdziałania pomiędzy instytucjami obsługującymi rynki pracy i lokalne władze.

BIBLIOGRAFIA

Aktywność Ekonomiczna Ludności Polski, listopad 2009.

Dach Z., *Bezrobocie w okresie przemian systemowych gospodarki polskiej*, Wrocław 1993.

Goszczyńska M., *Poczucie jakości życia u bezrobotnych*, „Polityka Społeczna”, nr 1, 1996, s. 7–9.

Grabiński T., *Metody taksonometrii*, Kraków 1992.

Kwiatkowski E., *Bezrobocie. Podstawy teoretyczne*, Warszawa 2002.

Makać W., *Statystyczne metody analizy bezrobocia*, Warszawa 1996.

Taksonomia struktur w badaniach regionalnych, Strahl. D. (red.), Wrocław 1998.

Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym, Zeliaś A. (red.), Kraków 2000.

SUMMARY

THE USE OF WARD'S METHOD FOR ASSESSMENT OF UNEMPLOYMENT IN SPATIAL SENSE

One of the largest economic and social problems of modern world is phenomenon of unemployment. It appeared together with development of free market economy and is integrally bounded with technological progress, consequently which is to replace work of human hands with work of machines. In this paper is undertaken an effort to characterise population of unemployed in powiats of the Małopolskie voivodeship in spatial sense. To separate concentrations of objects it was used agglomeration method of grouping – Ward's method. Function of criterion of joining of units into groups is sum of squares of distances of particular units from groups' centres of gravity, of which they belong to. Unemployment rate in powiats of the Małopolskie voivodeship showed large spatial diversification, varying between 16,4% in dąbrowski powiat and 5,6% in bocheński powiat in year 2008. Bocheński powiat was distinguished by the highest interest of unemployed women and people with university education, against the background of remaining powiats of the Małopolskie voivodeship. Separation of group of powiats in voivodeship characterizing by similar scale and intensity of certain problems, occurring on local labour market, indicates possibility of exchanging experience, cooperation between institutions servicing labour markets and local authorities. Despite changes, which have taken place over a span of years, still most endangered with unemployment in powiats of the Małopolskie voivodeship are: women, young people (under 24 years old) and people with low education.