

**Romana Głowicka-Wołoszyn, Andrzej Wołoszyn**

Katedra Finansów I Rachunkowości

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

### **Asymetria rozkładu cech a zakres wartości miary syntetycznej - wyniki badań symulacyjnych**

Przy zastosowaniach metod wzorcowych porządkowania liniowego obiektów do identyfikacji ich typów rozwojowych często pojawiają się problemy związane z występowaniem niezgodności pomiędzy uzyskanymi wartościami miernika syntetycznego a wyróżnionymi na jego podstawie poziomami rozwoju badanego zjawiska. Ma to miejsce w sytuacji, gdy rozpatrywane cechy proste charakteryzuje silna asymetria (w badaniach społeczno-ekonomicznych – przeważnie prawostronna) i występowanie obserwacji oddalonych, np. w przypadku dochodów gmin, gospodarstw domowych, płac. W rezultacie uzyskane wartości miernika syntetycznego mogą pokryć tylko niewielką część potencjalnego zakresu jego wartości, co oznacza, że niskim wartościom miernika przypisywane są klasy o wysokim poziomie rozwoju zjawiska.

Celem przeprowadzonych badań symulacyjnych była analiza wpływu cech o asymetrycznych rozkładach, a także różnym stopniu asymetrii na rozpiętość i rozkład wartości konstruowanego na ich podstawie miernika syntetycznego. Wstępnie przyjęto zestaw pięciu cech o rozkładach symetrycznych. W kolejnych badaniach zastępowano je kolejno cechami o rozkładach asymetrycznych (logarytmiczno-normalnych). Ostatnie badanie przeprowadzono dla zestawu pięciu cech asymetrycznych. Badania powtarzano dla cech o słabej, średniej i silnej asymetrii dla zbioru 2500 jednostek. Do konstrukcji miernika syntetycznego zastosowano cztery metody tj. metodę Hellwiga (1) i metodę TOPSIS w trzech wariantach: w podejściu klasycznym (bez korygowania wartości modelowych (2) oraz z ich korektą (3)) i pozytywnym (4). Wyniki badań zilustrowano na wykresach skrzypcowych. Prezentują one nie tylko rozkłady funkcji gęstości wartości mierników syntetycznych, ale również wartość średnią i granice typowego obszaru zmienności, które są najczęściej wykorzystywane do tworzenia klas typologicznych na podstawie kryterium statystycznego.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że w przypadku zastosowania metody Hellwiga (1) i klasycznej TOPSIS (2) wraz ze wzrostem liczby cech asymetrycznych i siły ich asymetrii stopniowo skracał się zakres wartości miernika syntetycznego z jego przesunięciem w stronę niższych wartości. Metoda pozycyjna TOPSIS (4) była bardziej odporna na asymetrię, ale tylko w przypadkach, gdy cechy asymetryczne nie uzyskiwały przewagi liczebnej w danym zbiorze cech. Przy zastosowaniu klasycznej metody TOPSIS z korektą wartości modelowych (3) uzyskano najbardziej symetryczny rozkład wartości miernika syntetycznego o największej rozpiętości.