

Zastosowanie metody B-TOPSIS w analizie danych ankietowych: ocena jakości życia mieszkańców miast Europy

Ewa Roszkowska

Politechnika Białostocka

e-mail: e.roszkowska@pb.edu.pl

Tomasz Wachowicz

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

e-mail: tomasz.wachowicz@uekat.pl

Podczas prezentacji przedstawiona zostanie autorska modyfikacja wielokryterialnej metody B-TOPSIS [2], łącząca koncepcję struktury przekonań (Belief Structure) z klasycznym algorytmem TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution). Modyfikacja umożliwia analizę danych ankietowych z uwzględnieniem braków i odmów odpowiedzi. W pierwszym kroku procedury odpowiedzi są reprezentowane przez wektory pokazujące rozkład ocen wszystkich uczestników badania i stopień niepewności odpowiedzi. Dane niekompletne są normalizowane metodą środka ciężkości. Następnie przypisuje się wartości użyteczności ocenom na skali porządkowej, oblicza macierz podobieństw oraz wyznacza rozwiązania idealne i anty-idealne. Odległości obiektów od tych punktów referencyjnych mierzone są za pomocą metryki opartej na wektorach rozkładów przekonań, a klasyfikacja odbywa się zgodnie z procedurą TOPSIS. Dodatkowo zaproponowano procedurę analizy stabilności rankingów dla różnych parametrów funkcji użyteczności, co pozwala na ocenę odporności wyników na zmiany tych parametrów.

Metodę tę zastosowano do oceny subiektywnej jakości życia mieszkańców 83 miast europejskich. W badaniu wykorzystano dane zebrane w 2023 roku przez IPSOS na zlecenie Komisji Europejskiej [1]. Respondenci oceniali poziom zadowolenia z różnych aspektów życia miejskiego, takich jak transport publiczny, opieka zdrowotna, infrastruktura sportowa, kulturalna i edukacyjna, tereny zielone, przestrzeń publiczna, jakość powietrza, klimat akustyczny oraz czystość miasta. W badaniu wykorzystano czterostopniową skalę ocen (bardzo niezadowolony, raczej niezadowolony, raczej zadowolony, bardzo zadowolony) z dodatkową opcją „nie wiem/brak odpowiedzi/odmowa odpowiedzi”. Wyniki badania wykazały istotne różnice w postrzeganej jakości życia zarówno między miastami, jak i w obrębie poszczególnych krajów. Najwyższe oceny uzyskiwały Zurych i Groningen, natomiast na końcu rankingu znalazły się Tirana, Skopje i Palermo.

Badania zostały zrealizowane w ramach pracy nr WZ/WI-IIT/2/25 w Politechnice Białostockiej i sfinansowane z subwencji badawczej przekazanej przez ministra właściwego do spraw nauki oraz w ramach programu „Regionalna Inicjatywa Doskonałości” (RID/SP/0034/2024/01) finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

MSC (2020): 91B06, 62P25

Literatura

- [1] L. De Dominicis, F. Berlingieri, B. d’Hombres, C. Gentile, C. Mauri, E. Stepanova, N. Pontarollo, *Report on the Quality of Life in European Cities*, European Commission (Eds.), Publications Office: Luxembourg, 2024.
- [2] E. Roszkowska, T. Wachowicz, *Smart Cities and Resident Well-Being: Using the BTOPSIS Method to Assess Citizen Life Satisfaction in European Cities*, Appl. Sci., 2024, 14, 11051.