

**Streszczenie rozprawy doktorskiej:**

***„Model kształtowania i wdrażania systemu car-sharing z wykorzystaniem wielokryterialnego wspomaganie decyzji”***

Aktualnie na rynku miejskich systemów transportowych obserwuje się wzrost zainteresowania wdrażaniem usług krótkoterminowego wynajmu pojazdów (ang. *car-sharing*), jako alternatywy do klasycznych form mobilności. Pojawia się zatem problem decyzyjny dotyczący doboru odpowiedniego rodzaju systemu dla wybranego obszaru.

Dysertacja bazuje na opracowanej autorskiej, uniwersalnej oraz kompleksowej koncepcji modelu służącego kształtowaniu i wdrażaniu usług car-sharingu dostosowanego do potrzeb danego obszaru miejskiego oraz interesariuszy. Zaproponowana metoda bazuje na wykorzystaniu aspektów modelowania matematycznego systemów transportowych, wraz z metodami wielokryterialnego wspomaganie decyzji.

Opracowany model bazuje na 7-etapowym algorytmie postępowania obejmującym:

- wykonanie wielopłaszczyznowej analizy środowiska decyzyjnego wraz z utworzeniem modelu identyfikacyjnego usług car-sharingu,
- strukturyzację problemu decyzyjnego,
- określenie metody identyfikacji wariantów decyzyjnych, ustaleniu kryteriów oceny wariantów decyzyjnych,
- wybór odpowiednich metod wielokryterialnego wspomaganie decyzji,
- wykonanie eksperymentów obliczeniowych z analizą wyników i oceną funkcjonowania modelu.

Zaproponowany algorytm stanowi instrukcję postępowania podczas chęci kształtowania własnego systemu car-sharingu możliwego do wdrożenia na danym obszarze.

Wykonany w dysertacji model został zastosowany oraz zweryfikowany na obszarze Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii (GZM). Zaproponowanych zostało sześć wariantów wdrożenia usług car-sharingu, które zostały ocenione z punktu widzenia zestawu sześciu kryteriów głównych oraz dwudziestu trzech subkryteriów, w procesie modelowania preferencji 4 grup interesariuszy. Eksperymenty obliczeniowe zostały wykonane za pomocą trzech metod wielokryterialnego wspomaganie decyzji tj.: AHP, ELECTRE III oraz TOPSIS. Jako rezultat wykonanych eksperymentów obliczeniowych uzyskano końcowe rankingi scenariuszy wdrażania usług car-sharingu, uszeregowane od wariantu najlepszego do najgorszego, z punktu widzenia każdego z interesariuszy. W celu sprawdzenia stabilności opracowanych rozwiązań na zmiany wartości wag przeprowadzono analizę wrażliwości modelu. Analiza polegała na wykonaniu symulacji obliczeniowych z uwzględnieniem zmodyfikowanych wartości wag w zakresie od -50% do +50%.

Wynikiem końcowym przeprowadzonych analiz było opracowanie rekomendacji w zakresie wdrażania usług car-sharingu na obszarze Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Otrzymane rezultaty wskazują na poprawność opracowanego modelu oraz możliwość zastosowania wybranych metod wielokryterialnego wspomaganie decyzji podczas procesu kształtowania i wdrażania systemu car-sharingu w warunkach rzeczywistych.