

mgr inż. Mirosław Czerliński
(tytuł zawodowy, imię nazwisko)

Warszawa, dnia 24.04.2026 r.

Politechnika Warszawska
(miejsce zatrudnienia lub kształcenia)

STRESZCZENIE ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

pt. „Metoda oceny wykluczenia komunikacyjnego
dla potrzeb planowania zrównoważonej mobilności”

promotor: prof. dr hab. inż. Mariusz Izdebski

Wykluczenie komunikacyjne (WK) jest przedmiotem debaty publicznej w Polsce od ponad 10 lat. Nastąpiła ona po okresie znacznego regresu pozamiejskiego publicznego transportu zbiorowego. Obecnie trudno jest jednoznacznie określić obszary występowania zjawiska WK, a metody bazują na stricte określonych kryteriach. Kryteria te są dyskusyjne ze względu na m.in. przyjęcie innych wartości progowych dla obszarów wiejskich i miejskich.

Praca stanowi propozycję podejścia do oceny WK bez zakładania określonych progów jego wystąpienia, a poprzez wyznaczenie obszarów, do których przypisuje się wartości WK w przedziale $<0,00;1,00>$, na podstawie zebranego zbioru danych wejściowych. Zastosowano metodę oceny wielokryterialnej, w której na podstawie wartości przyjętych kryteriów obliczana jest odległość analizowanego wariantu od rozwiązania idealnego i antyidealnego.

Rozdział pierwszy przedstawia aktualny stan wiedzy w zakresie wykluczenia komunikacyjnego, rozpoczynając od wyprowadzenia pojęć w literaturze polskiej i anglojęzycznej. Przedstawiono zapisy w aktach normatywnych, czynniki wpływające na WK, bariery publicznego transportu zbiorowego i dobre praktyki w zapobieganiu WK.

W rozdziale drugim omówiono powiązania planowania zrównoważonej mobilności z WK. Określono, że ocena WK powinna być elementem faz 1 i 4 cyklu SUMP, natomiast strategię przeciwdziałania przygotowuje się w fazie 2, a działania zapobiegawcze w fazie 3.

Trzeci rozdział zestawia metody i narzędzia oceny WK. W rozdziale przedstawiono metody pozwalające zebrać dane ilościowe, jak i jakościowe. Opisano też i krytycznie oceniono dwie najbardziej rozwinięte dotychczas w Polsce metodyki oceny WK, według projektu Gospostrateg oraz opracowanie w zespole prof. Rosika.

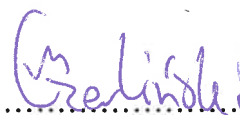
W rozdziale czwartym zdefiniowano cel pracy, jej tezę główną oraz cele cząstkowe.

Piąty rozdział zawiera propozycję zintegrowanej metody oceny wielokryterialnej wykluczenia komunikacyjnego (ZMOW WK), która została podzielona na trzy moduły: danych wejściowych, algorytmu przetwarzania (na podstawie algorytmu wyszukiwania podróży i metody TOPSIS) oraz interpretacji danej wyjściowej – wskaźnika WK.

W szóstym rozdziale opisano komputerową implementację metody ZMOW WK, której kluczowymi elementami są bazy danych statystycznych (GUS, organizatora transportu czy danych przestrzennych), narzędzia analizy geoprzestrzennej (QGIS), arkusz kalkulacyjny Excel, algorytm wyszukiwania podróży OTP zaimplementowany w Dockerze i PowerShellu, a także zwielokrotniony w zapytaniach przez program napisany w Pythonie.

Siódmy rozdział zawiera przykład praktycznego zastosowania metody na obszarze powiatu grodziskiego. W jego ramach wyznaczono wskaźnik WK dla każdego z 33 746 budynków mieszkalnych na terenie powiatu, uzyskując wartość średnią wskaźnika dla całego powiatu równą 0,42; wartość minimalną 0,32 dla gminy Milanówek i Grodzisk Mazowiecki, a także maksymalną 0,69 dla gminy Baranów. Wyniki zobrazowano też na mapach ciepła.

W rozdziale ósmym podsumowano całą pracę w odniesieniu do celu pracy, jej tezy oraz określonych celów cząstkowych. Najważniejszym osiągnięciem jest opracowanie metody oceny WK, w której nie zakłada się ustalonych parametrów brzegowych warunkujących wystąpienie tego zjawiska. Metoda pozwala ocenić określony obszar i wskazać na nim podobszary potencjalnie najbardziej narażone na wystąpienie zjawiska WK.



.....
(czytelny podpis kandydata)