

Prof. dr hab. inż. Adam Rosiński
Politechnika Warszawska
Wydział Transportu
ul. Koszykowa 75
00-662 Warszawa

Warszawa, 10.09.2026 r.

Recenzja rozprawy doktorskiej

mgra inż. Dawida Simińskiego

**pt. Badania zachowań pieszych i kierowców w otoczeniu przejść dla pieszych
w aspekcie bezpieczeństwa w transporcie drogowym**

1. Podstawa opracowania recenzji

Podstawą wykonania recenzji jest pismo Przewodniczącego Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Politechniki Śląskiej prof. dra hab. inż. Piotra Folęgi z dnia 10 lipca 2026 r. o powołaniu na recenzenta rozprawy doktorskiej mgra inż. Dawida Simińskiego (zgodnie z uchwałą nr 34/2026 Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Politechniki Śląskiej z dnia 9 lipca 2026 r. dotyczącą wyznaczenia recenzenta).

Recenzowana rozprawa doktorska z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych (dyscyplina inżynieria lądowa, geodezja i transport) została wykonana w Politechnice Śląskiej pod kierunkiem naukowym Promotora prof. dra hab. inż. Rafała Burdzika (Politechnika Śląska, Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej) oraz promotora pomocniczego dra inż. Mikołaja Kruszewskiego (Instytut Transportu Samochodowego w Warszawie). Rozprawa doktorska powstała w ramach projektu pn. „Doktorat Wdrożeniowy” - V edycja. Opiekunem pomocniczym ze strony przedsiębiorstwa był dr inż. Bogusław Nowak (DR-TECH Sp. z o.o.).

2. Treść i zakres rozprawy doktorskiej

Opiniowana rozprawa doktorska zawiera 253 strony. Składa się z: spisu treści, streszczenia (w wersji polskiej i angielskiej), wstępu, ponumerowanych rozdziałów (w tym m.in. cel, teza i zakres rozprawy doktorskiej), podsumowania i wniosków, bibliografii, spisu tabel, rysunków i wykresów. Układ pracy jest dobry, a sformułowany cel naukowy i cel wdrożeniowy rozprawy są spójne i logiczne.

Na początku rozprawy doktorskiej Autor we wstępie przybliżył ogólnie problematykę zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego, w szczególności w aspekcie bezpieczeństwa niechronionych uczestników ruchu drogowego (piesi). Słusznie wskazał, iż większość badań

POLITECHNIKA ŚLĄSKA
Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej

wpłynęło dnia 16.09.2026

nr 101/404/2026

nad bezpieczeństwem przejść dla pieszych koncentrowało się na analizie infrastruktury drogowej, bądź zachowań kierowców w kontekście przestrzegania przepisów ruchu drogowego.

W rozdziale pierwszym przedstawiono problem badawczy, jakim jest bezpieczeństwo niechronionych uczestników ruchu drogowego. Objasniono podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem uczestników ruchu drogowego, a także zestawiono dane liczbowe dotyczące tej tematyki. W tym celu Doktorant bazował na danych Eurostat i statystykach Komendy Głównej Policji Biura Ruchu Drogowego. Pomimo wprowadzania w Polsce różnych rozwiązań mających na celu zwiększenie poziomu bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego, nadal skutki zdarzeń drogowych są niepokojące (znajduje to odzwierciedlenie także w kosztach związanych z wypadkami i kolizjami drogowymi). Tym samym istotne są badania i rozważania naukowe Doktoranta zawarte w rozprawie doktorskiej.

Rozdział drugi zawiera aktualny stan wiedzy w zakresie bezpieczeństwa niechronionych uczestników ruchu drogowego. Doktorant słusznie zwraca uwagę na organizację ruchu oraz separację potoków i strumieni ruchu, jak i zachowania pieszych i kierowców. Istotne jest by kompleksowo rozpatrywać ten obszar. Jako istotne oceniam zwrócenie uwagi na dystraktory uwagi zarówno w odniesieniu do kierowców, jak i pieszych. Czynniki te bardzo wpływają na bezpieczeństwo w transporcie drogowym. W podsumowaniu tego rozdziału szczegółowo opisano determinanty bezpieczeństwa w ruchu drogowym. Doktorant słusznie wskazał, iż *„zachowania uczestników ruchu drogowego ulegają głębokiej transformacji pod wpływem technologii. Dystrakcja cyfrowa stanowi obecnie jedno z największych zagrożeń dla pieszych, podczas gdy decyzje kierowców pozostają silnie uzależnione od parametrów infrastruktury”*. Przeprowadzone rozważania umożliwiły określenie luki badawczo-naukowej podanej jako *„braku kompleksowych, wieloaspektowych badań nad zmianą typów zachowań uczestników ruchu w warunkach wprowadzenia nowych form komunikacji na przejściu dla pieszych”*. W ten obszar wpisują się działania Doktoranta w postaci zaplanowanych badań obejmujących eksperymenty symulatorowe, pomiary eyetrackingowe w warunkach rzeczywistych, badania ankietowe i wywiady, oraz analizy statystyczne. Są to właściwe działania Doktoranta w zakresie realizacji rozprawy doktorskiej, zwłaszcza iż jest ona wykonywana w ramach projektu pn. „Doktorat Wdrożeniowy”. Niniejszy rozdział jest istotną częścią rozprawy doktorskiej, która wskazuje jak ważnym zagadnieniem jest problematyka zwiększenia poziomu bezpieczeństwa pieszych.

W rozdziale trzecim przedstawiono aktualny stan techniki w zakresie bezpieczeństwa niechronionych uczestników ruchu. Podano podział przejść dla pieszych, a także

scharakteryzowano systemy bezpieczeństwa i oświetlenia przejść dla pieszych. Doktorant zwrócił także uwagę na rozwiązania implementowane w innowacyjnych systemach przejść dla pieszych. Na tej podstawie Doktorant stwierdził, że *„Luka w stanie techniki nie polega zatem na braku systemów detekcji, lecz na braku infrastrukturalnych systemów dwukierunkowej, adaptacyjnej komunikacji między pieszym a kierowcą”*. W ten obszar wpisuje się rozwiązanie, które Doktorant zaprojektował i przedstawił w rozdziale 8 pt. *„Opracowanie prototypu adaptacyjnego systemu wsparcia bezpieczeństwa ruchu na przejściach dla pieszych bez sygnalizacji świetlnej”*.

Rozdział czwarty zawiera cel, tezę i zakres rozprawy doktorskiej. Na początku tego rozdziału Doktorant podał sześć problemów badawczych. Na podstawie nich sformułował sześć pytań badawczych, na które to udzielił odpowiedzi w kolejnych rozdziałach dysertacji. Cel naukowy został określony następująco *„analiza i ocena zachowań pieszych oraz kierowców w okolicy przejść dla pieszych w różnych warunkach ruchu drogowego, a następnie opracowanie metody oceny poziomu bezpieczeństwa przejść dla pieszych oraz koncepcji adaptacyjnego systemu zwiększającego bezpieczeństwo tych obszarów”*. Cel wdrożeniowy został podany jako *„zdefiniowanie wytycznych wsparcia bezpieczeństwa ruchu na przejściach dla pieszych oraz opracowanie elementów adaptacyjnego systemu niwelującego wybrane zagrożenia wypadku”*. Tezę rozprawy doktorskiej sformułowano jako *„Pogłębiona analiza zachowań niechronionych uczestników ruchu i kierowców na przejściu dla pieszych oraz w jego bezpośrednim otoczeniu pozwala na opracowanie dodatkowych elementów systemu wspierającego bezpieczeństwo przejść dla pieszych”*. Aby zrealizować oba przedstawione cele rozprawy i odnieść się do postawionej tezy Doktorant podał kolejne kroki jakie będzie realizował. Określił także cele prac wdrożeniowych, co jest istotne w aspekcie doktoratu wdrożeniowego. Tezy i cel dysertacji podane przez Doktoranta wpisują się w aktualną problematykę prac naukowo-badawczych w obszarze bezpieczeństwa ruchu na przejściach dla pieszych. Działania te należy uznać za potrzebne i mające duży potencjał wdrożeniowy w skali kraju.

W rozdziale piątym przedstawiono metody badań, jakie Doktorat zastosuje by zrealizować oba postawione cele. Są to: badania obserwacyjne, badania statystyczne, wywiady bezpośrednie, badania symulatorowe, terenowe badania scenariuszowe, metoda badań eksperckich. W poszczególnych podrozdziałach zostały scharakteryzowane wymienione metody badawcze oraz podano do jakich problemów badawczych je zastosowano i na jakie pytania badawcze uzyskane wyniki umożliwiają udzielenie odpowiedzi. Istotną informacją dla czytelnika jest graficzne przedstawienie metod wykorzystanych do rozwiązania

poszczególnych sześciu problemów badawczych wraz z podaniem harmonogramu prac (lata 2021-2026).

Rozdział szósty zawiera analizy wyników poszczególnych rodzajów badań, które to zostały scharakteryzowane w poprzednim rozdziale dysertacji. Należą do nich:

- badania obserwacyjne zachowań pieszych (przeprowadzono na przejściach dla pieszych bez sygnalizacji świetlnej, jak i z sygnalizacją świetlną),
- badania pomiarów prędkości kierowców zbliżających się do przejść dla pieszych (zrealizowano dla grupy 900 kierowców),
- badania zjawiska „fala uprzejmości” (zrealizowano dla grupy 88 pieszych),
- badania statystyczne (analizie poddano 100 zdarzeń wypadkowych),
- badanie dotyczące wpływu urządzeń elektronicznych na występowanie wypadków w ruchu drogowym (zastosowano wywiady pogłębione z wykorzystaniem internetowego kwestionariusza ankiety; w badaniu wzięło udział 555 osób),
- badania z wykorzystaniem pełnowymiarowego symulatora samochodu osobowego (wykorzystano pełnowymiarowy symulator samochodu osobowego marki Opel Astra IV dostępny w Instytucie Transportu Samochodowego w Warszawie),
- badania in-situ z wykorzystaniem eyetrackingu w rzeczywistych warunkach ruchowych (w badaniu uczestniczyło 5 osób - kierowców).

Podsumowaniem tego rozdziału są zbiorcze analizy wyników badań. Doktorant na podstawie otrzymanych wyników badań w zakresie czynników ryzyka według zachowań deklaracyjnych zidentyfikował, że największy wpływ mają kolejno: ograniczona widoczność oraz słabe lub brak oświetlenia na przejściu dla pieszych. W zakresie zidentyfikowanych czynników ryzyka zachowań kierowców stwierdził, że największy wpływ mają: niedostosowanie prędkości, korzystanie z smartfonu do innych czynności niż rozmowa, rozmowa przez telefon (bez zestawu głośnomówiącego). Analiza wyników czynników ryzyka na podstawie analiz statystycznych przyczyn wypadków na przejściach dla pieszych wskazuje, że najistotniejsze są: ograniczona widoczność, brak lub słabe oświetlenie, zużyte oznakowanie poziome. Analiza w zakresie czynników ryzyka według zachowań rzeczywistych wskazuje, iż największy wpływ mają: brak działań kontrolnych przez pieszych przed wejściem na jezdnię, korzystanie ze słuchawek, używanie telefonu komórkowego. Wśród istotnych obserwacji jest wyróżnienie jako czynników ryzyka aspektów związanych z czasem reakcji i prędkością. W tym obszarze bardzo niepokojący jest fakt, iż duża grupa badanych kierowców przekracza dozwoloną prędkość (choć zapewne ma na to wpływ świadomość kierowców, że środowisko symulatorowe daje poczucie bezpieczeństwa). Ta część rozprawy jest bardzo dobrze

zrealizowana i jest ona istotna z punktu widzenia zarówno teoretycznego, jak i praktycznego. Jest to ważny rozdział dysertacji i dzięki licznym rysunkom i tabelom ułatwia czytelnikowi ocenę uzyskanych wyników analiz.

W rozdziale siódmym „Modele i metody oceny bezpieczeństwa przejść dla pieszych oraz rekomendacje” Doktorant zawarł autorską część rozważań naukowych. Składają się na nią (zamieszczone w kolejnych podrozdziałach): charakterystyka bezpośredniego otoczenia przejścia dla pieszych, determinanty bezpieczeństwa i wzorce zachowań na przejściach dla pieszych, modele oceny bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych (w tym: model oceny bezpieczeństwa technicznego, model oceny bezpieczeństwa w kontekście zachowań pieszych, model oceny bezpieczeństwa w kontekście zachowań kierowców, kompleksowy model oceny bezpieczeństwa przejść dla pieszych), metody oceny bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych – walidacja modeli (w tym: metoda oceny bezpieczeństwa technicznego, metoda oceny bezpieczeństwa w kontekście zachowań pieszych, metoda oceny bezpieczeństwa w kontekście zachowań kierowców).

Doktorant prawidłowo wyznaczył kluczowe techniczne czynniki bezpieczeństwa przejść dla pieszych bez sygnalizacji świetlnej. Wybór 8 determinant uzasadnił rezultatem wyników analizy statystycznej przeprowadzonej na podstawie danych z Systemu Ewidencji Wypadków i Kolizji oraz wyników badań ankietowych. Jest to dobrze zrealizowane. Analogiczne działania zrealizował w zakresie wzorców zachowań pieszych, gdzie wybrał 5 wzorców (na podstawie badań obserwacyjnych, badań ankietowych oraz analiz eyetrackingowej). Podobne działania przeprowadził w zakresie wzorców zachowań kierowców, gdzie także wybrał 5 wzorców (na podstawie wyników przeprowadzonych badań obserwacyjnych, pomiarach radarowych, badań symulatorowych oraz analiz eyetrackingowych). Działania te zostały dobrze zrealizowane.

Następnie Doktorant przedstawił autorskie modele oceny bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych. W trzech opracowanych autorskich modelach zastosował metodę AHP (ang. Analytic Hierarchy Process), w której to przyjął określone kryteria. Porównując kryteria parami, z wykorzystaniem dziewięciostopniowej skali Saaty’ego, a następnie przeprowadzając stosowane obliczenia otrzymano wagi poszczególnych kryteriów w poszczególnych trzech modelach. Dla wyróżnionych kryteriów w modelu oceny bezpieczeństwa technicznego określono kryteria oceny poziomu parametrów. Podsumowaniem tych działań jest kompleksowy model oceny bezpieczeństwa przejść dla pieszych, na który to składa się sumaryczna ocen cząstkowych w zakresie determinant technicznych oraz wzorców zachowań pieszych i kierowców. Końcowym wskaźnikiem zastosowania modelu

bezpieczeństwa przejścia dla pieszych jest wskaźników bezpieczeństwa W_{BP} , którego wartość zawiera się w przedziale $\langle 1,5 \rangle$. Doktorant przyjął, iż wynik pozytywny oceny bezpieczeństwa przejść dla pieszych odpowiada wartości wskaźników bezpieczeństwa $W_{BP} \geq 3$. Doktorant słusznie stwierdza, że „Zaproponowany model pozwala na identyfikację obszarów o obniżonym poziomie bezpieczeństwa oraz może stanowić narzędzie wspomagające podejmowanie decyzji w zakresie poprawy infrastruktury drogowej i organizacji ruchu a nawet szkolenia kierowców i akcji informacyjnych dla niechronionych uczestników ruchu”. Ta część rozprawy jest bardzo dobrze zrealizowana i jest ona szczególnie istotna z punktu widzenia implementacji w warunkach rzeczywistych. Opracowany model i uzyskane wyniki należy uznać za znaczący i obszerny wkład Doktoranta w rozważanym obszarze badawczym.

Podrozdział 7.4 zawiera walidację modeli metody oceny bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych. Doktorant podał algorytmy postępowania oceny bezpieczeństwa przejścia dla pieszych dla opracowanych trzech modeli, tj. oceny bezpieczeństwa technicznego, oceny bezpieczeństwa w kontekście zachowań pieszych, oceny bezpieczeństwa w kontekście zachowań kierowców. Wskaźnik bezpieczeństwa przejścia dla pieszych obliczono dla dwóch przejść (tzn. przejście dla pieszych z wypadkami i przejście dla pieszych bez wypadków). Na podstawie obliczeń stwierdzono, że przejście dla pieszych bez wypadków ma wartość wskaźnika bezpieczeństwa większą od przejścia dla pieszych z wypadkami. Doktorant zasadnie podsumował ten podrozdział zdaniem „Za pomocą opracowanego wskaźnika bezpieczeństwa, możliwe jest porównywanie przejść dla pieszych zlokalizowanych w różnych miejscach, a w konsekwencji identyfikację miejsc wymagających wsparcia bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych”. Ta część rozprawy doktorskiej jest bardzo dobrze zrealizowana i jest ona szczególnie istotna z punktu widzenia możliwości praktycznego zastosowania opracowanej aplikacji wsparcia bezpieczeństwa ruchu.

W rozdziale 8 scharakteryzowano prototyp adaptacyjnego systemu wsparcia bezpieczeństwa ruchu na przejściach dla pieszych bez sygnalizacji świetlnej. Rozdział ten jest szczególnie istotny w aspekcie realizacji rozprawy doktorskiej w ramach projektu pn. „Doktorat Wdrożeniowy”. Opisano poszczególne elementy składowe zaprojektowanego i wykonanego systemu oraz przedstawiono algorytm działania systemu. Istotną częścią tego rozdziału są wyniki testów funkcjonalnych adaptacyjnego systemu zwiększającego bezpieczeństwo niechronionych uczestników ruchu drogowego. Walidacja systemu w warunkach rzeczywistych i analiza wyników badań walidacyjnych potwierdza zasadność stosowania tego rodzaju rozwiązań. W końcowej części rozdziału przedstawiono analizę kosztową i niezawodnościową zaprojektowanego systemu.

Następnie zamieszczono podsumowanie i wnioski, które są prawidłowe. Doktorant prawidłowo zaplanował i przeprowadził badania w obszarze bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych. Celowość postawionej tematyki rozprawy doktorskiej także nie budzi wątpliwości, gdyż obecne działania w Polsce i Unii Europejskiej w tym obszarze wymagają zintensyfikowania.

Opracowane autorskie modele oceny bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych i opracowany prototyp adaptacyjnego systemu wsparcia bezpieczeństwa ruchu na przejściach dla pieszych bez sygnalizacji świetlnej, potwierdzają iż teza pracy została udowodniona. Także oba cele (naukowy i wdrożeniowy) dysertacji zostały zrealizowane. Na podkreślenie zasługuje opracowana przez Doktoranta aplikacja wsparcia bezpieczeństwa ruchu, który umożliwia szybką ocenę poziomu bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych.

Następnie zamieszczono bibliografię (114 pozycji typu monografie, artykuły, publikacje konferencyjne, polskie i zagraniczne, materiały dostępne internetowo). Dobór pozycji bibliograficznych jest trafny, a sposób cytowania prawidłowy. Doktorant wykazał się umiejętnością doboru literatury naukowej w zakresie opracowywanego tematu rozprawy doktorskiej.

Rozprawa doktorska jest napisana poprawnym językiem z użyciem prawidłowego słownictwa i terminologii technicznej z omawianego obszaru.

3. Ocena merytoryczna rozprawy doktorskiej

Problematyka zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa ruchu na przejściach dla pieszych jest już od wielu lat dużym wyzwaniem. Pomimo różnych działań, zarówno legislacyjnych jak i technicznych, nadal liczba wypadków drogowych na przejściach dla pieszych jest duża. Znajduje to odzwierciedlenie w statystykach dotyczących zarówno Polski, jak i poszczególnych krajów Unii Europejskiej. W ten obszar wpisuje się dysertacja i oba cele (naukowy i wdrożeniowy) jakie zostały postawione przez Doktoranta. Istotne jest, że działania mają charakter aplikacyjny, co jest szczególnie istotne w aspekcie przyszłościowej poprawy poziomu bezpieczeństwa ruchu na przejściach dla pieszych.

W podrozdziale „5.6. Metoda badań eksperckich” wybrano do dalszych działań naukowych zastosowanie metody AHP, która jest zaliczana do grupy metod MCDA (ang. Multi-Criteria Decision Analysis). Czy rozważane było zastosowanie innych metod z grupy MCDA?

W podrozdziale „6.2. Badania statystyczne” na podstawie analizy 100 wypadków drogowych stwierdzono, iż istotną determinantą bezpieczeństwa przejścia dla pieszych ma zużyte oznakowanie poziome. Czy zużycie oznakowania pionowego było rozpatrywane?

W podrozdziale „7.2. Determinanty bezpieczeństwa i wzorce zachowań na przejściach dla pieszych” Doktorant przyjął na podstawie przeprowadzonych badań (opisanych w poprzednich rozdziałach dysertacji) kluczowe determinanty bezpieczeństwa. Jest to 8 determinant dla technicznych czynników bezpieczeństwa przejść dla pieszych, 5 krytycznych wzorców zachowań pieszych i 5 krytycznych wzorców zachowań kierowców. Czy możliwe jest w opracowanych modelach uwzględnienie większej liczby determinant i czy było by to zasadne z punktu widzenia zastosowania kompleksowego modelu oceny bezpieczeństwa przejść dla pieszych w warunkach rzeczywistych?

W podrozdziale „7.3.1. Model oceny bezpieczeństwa technicznego” podano, iż *„Zidentyfikowane kryteria techniczne oceny bezpieczeństwa, poddano analizie grupie eksperckiej celem określenia istotności poszczególnych kryteriów i ich wpływu na bezpieczeństwo. Pozwoliło to na zdefiniowanie kluczowych parametrów, które należy uznać jako determinanty bezpieczeństwa technicznego. Specjalnie wyselekcjonowana grupa ekspertów w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego przeprowadzała ocenę na podstawie całego zakresu wykonanych badań i analiz statystycznych”*. Proszę o objaśnienie działań (i kryteriów wyboru) w zakresie doboru ekspertów do specjalnie wyselekcjonowanej grupy.

W podrozdziale „7.4.2. Metoda oceny bezpieczeństwa w kontekście zachowań pieszych” podano algorytm postępowania. Przyjęto, że jednym z etapów jest rejestracja zachowań 200 pieszych. Proszę o uzasadnienie liczby wymaganych do przeprowadzenia obserwacji zachowań pieszych. Analogiczna liczba jest podana w podrozdziale „7.4.3 Metoda oceny bezpieczeństwa w kontekście zachowań kierowców” w algorytmie postępowania, przy czym dotyczy ona kierowców. Także proszę o uzasadnienie liczby wymaganych do przeprowadzenia obserwacji zachowań kierowców.

W podrozdziale „8.3. Analiza kosztowa i niezawodnościowa” przeprowadzono obliczenia w zakresie niezawodności zaprojektowanego adaptacyjnego systemu wsparcia bezpieczeństwa ruchu na przejściach dla pieszych bez sygnalizacji świetlnej. Doktorant przyjął określoną strukturę niezawodnościową i wyznaczył niezawodność systemu. Zasadne jest by niezawodność podawać jako wartość z przedziału $\{0,1\}$, czyli wartość prawdopodobieństwa. W dalszych rozważaniach w tym zakresie można zastosować MTBF (ang. Mean Time Between Failures) poszczególnych komponentów systemu.

Opracowana metoda oceny bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych, została poddana weryfikacji przez analizę dwóch przejść dla pieszych (co zostało przedstawione w rozdziale 7.4). Uzyskane wyniki potwierdzają słuszność zrealizowanych działań naukowych. Także przeprowadzone testy funkcjonalne adaptacyjnego systemu wsparcia bezpieczeństwa ruchu na przejściach dla pieszych bez sygnalizacji świetlnej potwierdzają iż oba cele zostały przez Doktoranta zrealizowane.

4. Uwagi ogólne i szczegółowe

Recenzowana rozprawa ma charakter teoretyczno-praktyczny. Do wykonania jej niezbędna była bardzo dobra znajomość zagadnień związanych z funkcjonowaniem przejść dla pieszych oraz zachowaniem pieszych i kierowców w aspekcie bezpieczeństwa ruchu drogowego. Istotne jest, iż Doktorant w ramach projektu pn. „Doktorat Wdrożeniowy” – V edycja opracował prototyp adaptacyjnego systemu wsparcia bezpieczeństwa ruchu na przejściach dla pieszych bez sygnalizacji świetlnej.

Rozprawa doktorska jest napisana językiem komunikatywnym. Liczne rysunki, tabele i wykresy są czytelne i ułatwiają czytelnikowi zapoznanie się z przedstawianymi zagadnieniami. Strona edycyjna pracy reprezentuje dobry poziom i świadczy o znajomości techniki składu komputerowego. Występują gdzieś skrót myślowy Doktoranta, ale nie wpływają one znacząco na odbiór treści merytorycznej przez czytelnika.

5. Wniosek końcowy

Mając na uwadze powyższą ocenę zawartości rozprawy doktorskiej mgr inż. Dawida Simińskiego pt. „Badania zachowań pieszych i kierowców w otoczeniu przejść dla pieszych w aspekcie bezpieczeństwa w transporcie drogowym” stwierdzam, że praca spełnia wymagania stawiane pracom doktorskim. Uważam, że Doktorant wykazał się w swojej rozprawie doktorskiej umiejętnością zaplanowania i rozwiązania postawionego problemu badawczego z obszaru bezpieczeństwa w otoczeniu przejść dla pieszych. Pozytywnie oceniam zawarte w rozprawie doktorskiej zaprezentowanie ogólnej wiedzy teoretycznej Doktoranta w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport.

Przyjęty przez Doktoranta do zrealizowania cel naukowy i cel wdrożeniowy pracy został osiągnięty, a postawiona teza udowodniona. Opracowano autorskie metody oceny bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych (tzn. metoda oceny bezpieczeństwa technicznego, metoda oceny bezpieczeństwa w kontekście zachowań pieszych metoda oceny bezpieczeństwa w kontekście zachowań kierowców), które są oryginalne. Działania te uznaję za bardzo dobrze

zrealizowane i znajdujące już zastosowanie wdrożeniowe (prototyp adaptacyjnego systemu wsparcia bezpieczeństwa ruchu na przejściach dla pieszych bez sygnalizacji świetlnej).

Na podstawie przedstawionej opinii stwierdzam, że **praca spełnia wszystkie wymagania stawiane rozprawom doktorskim** określonym w art. 187 ust. 1 i 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2024 poz. 1571). **Pozytywnie oceniam przedstawioną rozprawę doktorską pod tytułem „Badania zachowań pieszych i kierowców w otoczeniu przejść dla pieszych w aspekcie bezpieczeństwa w transporcie drogowym” i może ona stanowić podstawę do nadania mgr inż. Dawidowi Simińskiemu stopnia naukowego doktora nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport. Wnioskuje o dopuszczenie jej do publicznej obrony.**

Wnoszę o wyróżnienie opiniowanej rozprawy doktorskiej mgra inż. Dawida Simińskiego pt. „Badania zachowań pieszych i kierowców w otoczeniu przejść dla pieszych w aspekcie bezpieczeństwa w transporcie drogowym” ze względu na jej wysoki poziom merytoryczny, ważność podjętego problemu badawczego, bardzo duży zakres badań, oryginalność opracowanego autorskiego rozwiązania (prototyp adaptacyjnego systemu wsparcia bezpieczeństwa ruchu na przejściach dla pieszych bez sygnalizacji świetlnej) oraz praktyczny wymiar wdrożeniowy otrzymanych wyników. Wymiernym efektem opracowanych autorskich metod oceny bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych jest wsparcie w podejmowaniu decyzji dotyczących kompleksowej oceny przejść dla pieszych w aspekcie bezpieczeństwa.

.....
prof. dr hab. inż. Adam Rosiński