

Katowice, dn. 15.06.2023 r.  
dr hab. inż. Bożena Szczucka-Lasota, prof. PŚ.  
Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej  
40-019 Katowice  
ul. Krasińskiego 8



## RECENZJA

rozprawy doktorskiej Pana mgra Tomasza Rudyka  
pt.: „Model zarządzania flotą samochodową jako narzędzie poprawy bezpieczeństwa w ruchu drogowym”  
Promotor: dr hab. Emilian Szczepański, prof. PW

### 1. Formalna podstawa recenzji

Podstawę formalną opracowania przedmiotowej recenzji, stanowi Uchwała nr 674/2023 Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Politechniki Warszawskiej z dnia 9.05.2023 powołująca mnie na Recenzenta rozprawy i przedstawiona w skierowanym do mnie piśmie Przewodniczącego Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport dr hab. inż. Konrada Lewczuka, prof. Politechniki Warszawskiej, a także zawarta umowa o dzieło nr 1160/00074/2023 polegające na sporządzeniu recenzji dotyczącej spełnienia przez rozprawę doktorską wymagań określonych w art.187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

### 2. Aktualność podjętego tematu

Problematyka zarządzania flotą samochodową jest zagadnieniem złożonym i interdyscyplinarnym. Wiąże się m.in. z doбором odpowiednich środków transportu i ich ilością dla danego przedsiębiorstwa, utrzymaniem zakupionych pojazdów, planowaniem i optymalizacją procesów transportowych, porównaniem i pozyskiwaniem dostępnych rozwiązań na rynku oraz ich weryfikacją,

pod kątem przydatności dla organizacji, szacowaniem ryzyka i nieustannym podejmowaniem decyzji. Różnorodność możliwych zmiennych wpływających na decyzje fleet managerów, wymagają stosowania przez nich odpowiednich metod wspomagających zarządzanie. Jednym z priorytetowych obszarów zarządzania we współczesnym świecie stanowi zarządzanie bezpieczeństwem. Zapewnienie bezpieczeństwa drogowego jest związane nie tylko z bezpieczeństwem uczestników ruchu, ale także z bezpieczeństwem eksploatacji pojazdów oraz środowiskowym. Na bezpieczeństwo w ruchu wpływają czynniki techniczno-technologiczne dotyczące: pojazdów (rodzaj i stan techniczny pojazdu, rodzaj i stan techniczny wyposażenia dodatkowego, technologie wspomagające, sprawność urządzeń), dróg (rodzaj i stan nawierzchni, wyprofilowanie, oświetlenie); czynniki zewnętrzne atmosferyczne (deszcz, śnieg, wiatr, temperatura, ciśnienie), prawne (przepisy, ograniczenia) oraz człowiek, a przede wszystkim jego decyzje. Niezapewnienie odpowiedniego bezpieczeństwa w ruchu drogowym może doprowadzić do poważnych strat ludzkich, materiałowo – rzeczowych, finansowych a nawet katastrof ekologicznych (wypadki z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne). Współczesne zarządzanie flotą pojazdów samochodowych jest skomplikowanym systemem wiążącym ze sobą funkcjonalnie i fizycznie technologie, aplikacje informatyczne powstałe w celu usprawnienia procesów przepływu strumieni ruchu, wzajemnej wymiany danych, informowania o awariach, stanie technicznym czy miejscu znajdowania się pojazdu. Z drugiej strony sprawne zarządzanie flotą pojazdów wymaga odpowiedniego doboru, dla specyfiki i polityki danej organizacji, środków transportu i ich utrzymania. Literatura w tym zakresie przedstawia stosunkowo dużo rozwiązań w tym algorytmów i modeli wspomagających decyzje fleet managerów, niemniej zdecydowana większość rozwiązań skupia się na problematyce doboru środka transportu do rodzaju przewożonego ładunku, konsumpcji energii i kosztów utrzymania pojazdów. Brak jest wystarczającej liczby kompleksowych prac badawczo-naukowych opisujących narzędzia wspierające fleet managerów, w aspekcie doboru pojazdów flotowych, z uwzględnieniem nie tylko kosztów eksploatacji ale także zagadnień związanych z bezpieczeństwem w ruchu drogowym, czy oddziaływaniem na środowisko, pozwalających na ocenę ilościową. W świetle tego zajęcie się przez Doktoranta opracowaniem modelu zarządzania flotą samochodową jako narzędziem poprawy bezpieczeństwa w ruchu drogowym uważam za jak najbardziej celowe i poszerzające tym samym wiedzę w omawianym zakresie. Wybór tematyki i zakresu badań oraz zastosowanych procedur badawczych Dyplomant dokonał w sposób trafny i logiczny, a uzyskane wyniki, ich analizy mają charakter poznawczy i użyteczny.



Reasumując, należy stwierdzić, że sformułowanie tematu rozprawy powinno się uznać za właściwe i odpowiadające współczesnym potrzebom nauki i praktyki gospodarczej w obszarze problematyki zarządzania bezpieczeństwem floty pojazdów.

## 2. Ocena metodyczna

Tytuł pracy koresponduje z jej treścią. Praca liczy 197 stron, wraz ze stroną tytułową, streszczeniem w języku polskim (s. 3) i angielskim (s. 4), spisem treści, (s. 5-6), wprowadzeniem (s. 7-14), treścią właściwą (s. 15-180), bibliografią (s. 181-194) oraz spisem rysunków i tablic (s. 195-197). Rozprawa składa się z 8 rozdziałów, powiązanych merytorycznie. Proporcje pomiędzy zasadniczymi elementami opracowania są właściwe. W pracy nie zastosowano klasycznego podziału dysertacji. Przyjęty przez Dyplomanta układ jest nieco mylący, gdyż po rozdziale 2.4, zatytułowanym „podsumowanie przeglądu literatury i stanu wiedzy” Autor kontynuuje przegląd literatury w rozdziałach 4 i 5, a analiza literatury jest przedzielona rozdziałem 3, w którym autor stawia tezę. W pracy nie przedstawiono wyników badań wstępnych. Poruszanie się po zagadnieniach omawianych w pracy ułatwiają schematy zaprezentowane na stronach 72-73.

Bibliografia obejmuje 256 pozycji literaturowych, bez autocytowań. Literatura została podana w sposób staranny. Zdecydowana większość cytowanych publikacji naukowych (zarówno pozycji zwartych jak i artykułów krajowych oraz zagranicznych) obejmuje okres ostatnich 10 lat. Dobór pozycji jest wystarczający do analizowanej tematyki, a ich przegląd został wykonany w sposób właściwy.

Pan Tomasz Rudyk, bazując na skrupulatnym przeglądzie literatury właściwie zdefiniował problem badawczy, określił cel dysertacji i postawił jednoznaczną tezę. Recenzowana rozprawa przedstawia nowo opracowaną metodę RDP-CFM uwzględniającą model FR-CFM zarządzania flotą pojazdów samochodowych, jako narzędzia wspomagającego procesy decyzyjne fleet menagera podczas doboru zasobów organizacji (pojazdów i kierowców) w celu poprawy bezpieczeństwa w ruchu drogowym. Wnioskowanie jest poprawne, a znajomość szczegółowych technik analitycznych zadowalająca. Doktorant w swoim opracowaniu nie ustrzegł się błędów natury językowej, zarówno stylistycznych jak i interpunkcyjnych, literowych oraz skrótów myślowych, które nie wpływają w stopniu znaczącym na wysoką ocenę rozprawy. W pracy występują pewne niedostatki pod względem edycyjnym



(np. jednostki pisane po i bez spacji, 15 000 km, 9000km, 100 000km; brak opisu osi na rysunkach, np. rys. 5.1 s.103 itp.).

W dysertacji, w podsumowaniu Doktorant przedstawił najważniejsze osiągnięcia związane z realizacją celu i udowodnieniem tezy oraz nakreślił kierunki badań przyszłościowych.

**Z metodologicznego punktu widzenia otrzymaną do recenzji monografię oceniam pozytywnie.**

## 2. Ocena merytoryczna

Recenzowana dysertacja poświęcona jest istotnym, zarówno z naukowego, poznawczego, jak również praktycznego punktu widzenia, decyzyjnym problemom związanym z właściwym doбором zasobów, w tym pojazdów samochodowych i kierowców dla danego przedsiębiorstwa, w celu ograniczenia zdarzeń potencjalnie niebezpiecznych a tym samym poprawy bezpieczeństwa w ruchu drogowym. Opracowany model uwzględnienia także wpływ wybranych kosztów zewnętrznych związanych z wpływem floty pojazdów na środowisko oraz kosztów ubezpieczenia pojazdów.

W rozdziale pierwszym Doktorant podjął się trudnego zadania identyfikacji obszaru badawczego, wymagającego interdyscyplinarnego przeglądu literatury z zakresu zarządzania procesami, bezpieczeństwa transportu oraz systemów wspomaganie decyzji w przedsiębiorstwie. Ponadto opisał Car Fleet Management (CFM) i jego znaczenie dla organizacji. W rozdziale drugim autor kontynuuje rozważania na temat metod wspomaganie decyzji w zarządzaniu flotą samochodową oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego. Rozdział ten wieńczy podsumowaniem przeglądu literatury i stanu wiedzy z analizowanych obszarów. Na tej podstawie Doktorant formułuje cel **rozprawy jakim jest opracowanie wielokryterialnego modelu decyzyjnego zarządzania flotą samochodową z uwzględnieniem zagadnień bezpieczeństwa ruchu drogowego, ekologii i finansów**. Stawia również tezę, że **zastosowanie modelowania matematycznego wraz z narzędziem optymalizacyjnym (np. typu OptQuest w środowisku Flexsim), umożliwi opracowanie wieloaspektowej metody wspomaganie podejmowania decyzji, w zakresie zarządzania flotą samochodową, z uwzględnieniem problematyki bezpieczeństwa ruchu drogowego, ekologii i finansów**. Wobec tak postawionej tezy Pan magister przyjmuje dodatkowe cele szczegółowe rozprawy, takie jak: analizę potrzeb przedsiębiorstwa i określenie poziomu szkodowości, sformułowanie modelu decyzyjnego, opracowanie metody zarządzania flotą

samochodową z uwzględnieniem problemu szkodowości w przedsiębiorstwie, implementację metody wspomagającej podejmowanie decyzji w zakresie zarządzania flotą pojazdów samochodowych w przedsiębiorstwie i jej weryfikację na przykładzie obliczeniowym.

Przyjęty cel jak i postawiona teza są zgodne z tematyką rozprawy, zostały jasno określone, niemniej użyte sformułowanie „z uwzględnieniem zagadnień bezpieczeństwa ruchu drogowego, ekologii i finansów„ można uznać za zbyt szerokie, praktycznie każdy z tych obszarów szczegółowo analizowany mógłby stanowić oddzielną pracę naukową. Analizując treść otrzymanej rozprawy można jednoznacznie stwierdzić, że autor ograniczył rozważania do wybranych obszarów wyżej wymienionych zagadnień. Takie podejście uważam za słuszne, jednak sugeruję w kolejnych pracach naukowych użyć sformułowania *wybranych zagadnień*, a w treści doprecyzowanie obszarów objętych analizą.

W rozdziale trzecim Pan mgr Tomasz Rudyk nakreśla również cel użyteczny, jakim jest opracowanie w środowisku symulacyjnym implementacji metody wspomagania decyzji, pozwalającej na ocenę i dobór wyposażenia pojazdów, wpływającego na spadek szkodowości w ramach danej floty samochodowej; z punktu widzenia: kierowcy, zarządcy floty pojazdów firmowych, ubezpieczyciela, zarządców infrastruktury i urzędników organów państwowych, czy klienta. Cel należy uznać za właściwy, tym bardziej, że implementacja metody w środowisku symulacyjnym stanowi doskonałe narzędzie weryfikacji a przez to uzyskania obiektywnego dowodu, że opracowana metoda spełnia założone kryteria. Osiągnięcie wyżej wymienionego celu, postawionego przez Doktoranta, stanowi bardzo ważny krok w kierunku procesu walidacji i późniejszego praktycznego zastosowania Jego autorskiego rozwiązania w przemyśle.

W rozdziale czwartym Dyplomant kontynuuje przegląd literatury, skupiając się na przedstawieniu ogólnikowym znanych i rozpowszechnionych podstawowych metod i narzędzi zarządzania jakością w przedsiębiorstwie (Kanban, Just in Time, 5S, TPM). Wspomina również o filozofii TQM i koncepcji zarządzania Lean Management opartej o koło jakości Deminga (analizę PDCA). Narzędzia zarządzania jakością są bardzo istotne, na każdym etapie działania organizacji. Oczywiście można, a nawet powinno się je zaimplementować do zarządzania flotą pojazdów w celu podniesienia jakości procesów (np. transportu, spedycji i innych procesów logistycznych). W takim ujęciu powinno się wspomnieć również o zaawansowanych narzędziach jakości i metodach umożliwiających nie tylko identyfikację zaistniałych niezgodności, ale także określenie źródła potencjalnych przyczyn problemów, w celu



wprowadzenia zarówno działań korygujących jak i zapobiegawczych do firmy. Opis narzędzi przedstawiony przez Doktoranta dotyczy bardzo często rozwiązań produkcyjnych (np. metoda 5S), przez co można uznać, że podrozdziały 4.1-4.3 są dość luźno związane z pracą, brakuje w nim uzasadnień, które z elementów i w jaki sposób wiążą się z planowanym, opracowywanym modelem matematycznym. Takie uzasadnienie jest tym bardziej wskazane, że rozdział 4 umieszczono już po postawieniu tezy. W analizowanym rozdziale Autor wspomina także o zaletach benchmarkingu oraz Business Process Reengineeringu (BPR), nie wskazując na dość częste i poważne błędy wynikające z braku umiejętności stosowania lub przewidywania konsekwencji wdrożenia wymienionych rozwiązań, szczególnie w odniesieniu do procesów transportowych. Dość dobrze opisany jest podpunkt 4.5 i 4.6 niniejszego rozdziału. Dyplomant charakteryzuje wybrane narzędzia telematyczne wspierające zarządzanie flotą samochodową oraz dedykowane oprogramowania wpływające na bezpieczeństwo w ruchu drogowym. Rozważania na temat poprawy bezpieczeństwa przy użyciu narzędzi telematycznych, Pan mgr Tomasz Rudyk, kontynuuje w rozdziale 5 dysertacji. W tej części opracowania Doktorant podkreśla również, że „brakuje narzędzi wspomagających w procesie doboru środka transportu do pracownika, z uwagi na „charakterystykę szkodową” kierującego” oraz że „polityka zarządzania bezpieczeństwem, powinna zawierać analizę i opracowane działania, mające wpływ na ochronę środowiska” w tym ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i wprowadzanych zanieczyszczeń do atmosfery (s. 107). Podrozdziały te uzasadniają przyjęty cel i tezę pracy w rozdziale 3, (co sugeruje zmianę kolejności prezentowanych rozdziałów), jak i przyjęty zestaw kryteriów optymalizacyjnych w doborze floty samochodowej, określonych w modelu matematycznym, stanowiącym integralną część nowo opracowywanej metody wspomaganie decyzji w zarządzaniu zasobami floty samochodowej (RDP-CFM).

Wymiernym efektem przeprowadzonych i zaprezentowanych przez Doktoranta prac naukowo-analitycznych było: określenie założeń ogólnych do metody wspomaganie decyzji oraz opracowanie algorytmu postępowania (rozdział 6) w metodzie RDP-CFM. W rozdziale 6.1. Doktorant nakreśla bardzo ogólnie „cechy metody” (s. 125-126) nie precyzując ich, a w rozważaniach stosuje skróty myślowe, typu: „*metoda dedykowana jest przedsiębiorstwom handlowym, usługowym...*” (nie każde przedsiębiorstwo tego typu musi posiadać flotę pojazdów); „*uwzględnienie problematyki bezpieczeństwa ruchu drogowego i emisji zanieczyszczeń*” (metoda nie uwzględnia wszystkich aspektów bezpieczeństwa ruchu drogowego czy emisji zanieczyszczeń, np. cząstek stałych pochodzących z ogumienia). Doktorant przedstawia funkcje metody, np. optymalizację doboru pojazdów i kierowców do realizacji zadań i na tej samej stronie

sugeruje, że metodę doboru można rozwijać o dodatkowe założenia i środki transportu, np. drony, nie precyzując jak miałyby się w takim przypadku odbywać dobór kierowców.

W rozprawie zaproponowano wykorzystanie nowo opracowanego modelu RDP-CFM zarządzania flotą jako narzędzia wspomagającego proces decyzyjny fleet managera w doborze pojazdów, ich wyposażenia do realizowanych zadań przez przedsiębiorstwo, a także zapewniającego optymalne koszty utrzymania floty. Optymalizacja rozwiązań techniczno-organizacyjnych związanych z zarządzaniem flotą pojazdów jest stosunkowo złożonym i trudnym zagadnieniem. Skłoniło to autora do zawężania istoty problemów optymalizacji procesu zarządzania. Dyplomant niewątpliwie dokonał tego w opracowanym modelu matematycznym, przedstawionym w rozdziale 7 pracy. W wyniku podjętych działań, służących udowodnieniu tezy Doktorant wyznaczył model wspomaganie decyzji w zarządzaniu flotą pojazdów (TR-CFM) zgodnie z klasycznymi etapami konstruowania modeli optymalizacyjnych. Pan mgr Tomasz Rudyk właściwie przyjął założone kryteria oceny, dążąc do opracowania modelu wspomagającego decyzje fleet managera w zakresie doboru zasobów, w celu: zminimalizowania ryzyka powstania szkody czy wypadku, ograniczenia niekorzystnego wpływu floty na wybrane aspekty środowiskowe przy uwzględnieniu kosztów utrzymania i eksploatacji floty. Pan mgr Tomasz Rudyk dokonał implementacji metody w środowisku Flexim oraz wyznaczenia rozwiązań problemu decyzyjnego z wykorzystaniem modułu eksperymentatora (optQuest) względem zdefiniowanych funkcji kryterium. Wyniki badań zostały opracowane w ujęciu graficznym (8.3-8.16) – podrozdział 8.2 oraz tabelarycznym (8.8-8.9) – podrozdział 8.2 i pozostawione bez komentarza autora, dotyczącego przedstawionych wartości w tablicach. W dalszej części dysertacji Doktorant w toku badań wykorzystał znaną z literatury metodę analizy wielokryterialnej F-TOPSIS do wyboru zrównoważonego rozwiązania problemu decyzyjnego. Wybór narzędzi i wykorzystanych metod badawczych na tym etapie opracowania należy uznać za właściwy. Opracowana przez Doktoranta metoda pozytywnie przeszła proces weryfikacji, podczas której sprawdzono poprawność przyjętej procedury postępowania w środowisku symulacyjnym. Wyniki badań przedstawione w rozdziale 8 pracy podkreślają potencjał aplikacyjny autorskiego rozwiązania i stanowią istotny wkład naukowy do dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport. Doktorant tym samym zrealizował cel rozprawy i udowodnił tezę.

Wyniki opracowania mogą znaleźć zastosowanie m.in. w krajowych przedsiębiorstwach handlowo-usługowych, transportowych i innych, które wymagają floty pojazdów samochodowych.



Przytoczone osiągnięcia doktoranta, w tym:

1. opracowanie metody/modelu wielokryterialnego wspomaganie decyzji feet managera w zakresie zarządzania zasobami (doboru pojazdów i kierowców) *z uwzględnieniem wybranych przez Autora zagadnień bezpieczeństwa ruchu drogowego, ekologii i finansów;*
2. zidentyfikowanie szerokiego spektrum kryteriów odnoszących się do charakterystyki pojazdów, kierowców, rejonów obsługi, danych dodatkowych itd. *ze szczególnym uwzględnieniem kryteriów związanych z wybranymi zagadnieniami bezpieczeństwa ruchu drogowego, ekologii i finansów;*
3. przeprowadzenie wielowariantowej weryfikacji autorskiego rozwiązania w środowisku symulacyjnym

mają charakter użytkowy i nadają się do wspomaganie procesu zarządzania flotą pojazdów samochodowych. Opracowane rozwiązanie i przedstawione wyniki charakteryzuje przydatność praktyczna.

**Podsumowując tę część recenzji stwierdzam, że mgr inż. Tomasz Rudyk wykazał się zarówno ogólną wiedzą teoretyczną jak i dobrą znajomością przedmiotu badań prowadzonych w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport. Doktoranta charakteryzuje umiejętność analitycznego spojrzenia na rozpatrywany problem zarządzania flotą pojazdów. Wyniki badań stanowią cenne uzupełnienie wiedzy z zakresu dyscypliny oraz wypełnienie luki badawczej. Aspekty te potwierdzają właściwe przygotowanie Dyplomanta do dalszego samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.**

Chciałabym przedstawić kilka uwag krytycznych w formie pytań do treści recenzowanej dysertacji:

1. Wybór kryteriów niewątpliwie wpływa na pewne ograniczenia użyteczności opracowanego rozwiązania. Czy mógłby Pan omówić te ograniczenia?
2. W jaki sposób odbywało się zebranie opinii wśród decydentów (lub interesariuszy) w odniesieniu do każdego z przyjętego kryterium? Jaki wpływ mają ustalone wagi na wyniki analizy wielokryterialnej?
3. Z treści dysertacji wynika, że opracowana autorska metoda RDP-CFM pozwala na ocenę i dobór wyposażenia pojazdów, wpływającego na spadek szkodowości w ramach danej floty samochodowej; z punktu widzenia: kierowcy, zarządcy floty pojazdów firmowych, ubezpieczyciela, zarządców infrastruktury i urzędników organów państwowych, czy klienta.



W jaki sposób, w zastosowanym w tej metodzie modelu zarządzania, uwzględniono działania kompromisowe, związane z różnymi celami wyżej wymienionych grup interesariuszy?

4. Dlaczego na różnych etapach opracowania, przyjęty cel pracy (Rozdział 3) jest przedstawiany w formie zmodyfikowanej?
5. Na różnych stronach dysertacji określono inaczej grupę docelową, dla której jest dedykowana opracowana przez Pana metoda. Są to m.in. przedsiębiorstwa dystrybucyjne, kurierskie (s.134), handlowe, usługowe i transportowe (s. 125) itp. Nie podano przy tym żadnych ograniczeń, np. dotyczących wielkości floty jaką dysponuje przedsiębiorstwo, zasięgu oddziaływania przedsiębiorstwa itd. Czy zatem organizacje zajmujące się międzynarodowym transportem towaru lub osób mogą być grupą docelową, korzystającą z opracowanego przez Pana modelu, przy przyjętych przez Pana ograniczeniach i warunkach brzegowych (s. 153).
6. Podsumowanie zwieńczono 4 wnioskami ogólnymi. Czy mógłby Pan podać wnioski o charakterze szczegółowym, odnoszące się do uzyskanych wyników?
7. Na stronie 126 opisał Pan efekty nowoopracowanej metody RDP-CFM. Jeden z nich stanowi identyfikacja słabych punktów i obszarów wymagających poprawy w polityce organizacji. W związku z tym, że we wnioskach nie odnosi się Pan do tych efektów, czy mógłby Pan podać przykłady takich punktów dla analizowanej sytuacji, przedstawionej w rozdziale 8?

Przy tak kompleksowym i obszernym opracowaniu nie sposób było uniknąć uwag edycyjnych. Drobne uwagi dotyczą np. analizy wyników w rozdziale 8.4, rozpoczynających się od tablicy 8.11, przez co tablica 8.10 pozostała bez komentarza (najprawdopodobniej przeoczenie), braku reguły przy podawaniu kolejności cytowanych publikacji, np. cytowania rozpoczęto od pozycji [176, 237], pozostawienie białych, niezadrukowanych stron, np. 176. Uwagę należy potraktować jako wskazówkę do doskonalenia kolejnych opracowań publikacyjno-naukowych autora.

#### 4. Wnioski końcowe

Reasumując potwierdzam, że Doktorant w toku realizacji dysertacji wykazał się wiedzą teoretyczną, a także umiejętnością samodzielnego zaplanowania i wykonania badań oraz przeprowadzenia analiz i interpretacji wyników, jak również formułowania wniosków o charakterze ogólnym. Zatem, stwierdzam

---

jednoznacznie, że Doktorant posiada kompetencje niezbędne do prowadzenia pracy naukowo-badawczej. Przedstawione uwagi krytyczne do rozprawy nie umniejszają pozytywnej ocenie osiągnięcia naukowego Doktoranta, w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport w zakresie opracowania metody RDP-CFM i zastosowania modelu TR-CFM dla zadań optymalizacyjnych oraz wartości aplikacyjnej przedstawionego oryginalnego rozwiązania.

**W podsumowaniu stwierdzam, że rozprawa doktorska Pana mgra Tomasza Rudyka pt.: „Model zarządzania flota samochodową jako narzędzie poprawy bezpieczeństwa w ruchu drogowym” spełnia wymagania określone w art.187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.) oraz mieści się w obszarze badań właściwym dla dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport. Wnoszę zatem o przyjęcie rozprawy doktorskiej na stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport i dopuszczenie jej do publicznej obrony.**

*B. Szczucka-Lasota*