

prof. dr hab. inż. Andrzej Szarata
Katedra Systemów Transportowych
Wydział Inżynierii Lądowej
Politechnika Krakowska

Kraków, dnia 29 lutego 2024 r.

R e c e n z j a
pracy doktorskiej
mgr inż. Marka Oramusa

p.t.: „Wsparcie implementacji polityki transportowej w największych polskich miastach poprzez wykorzystanie wyników analiz *big data*”

Promotor: dr hab. Stanisław Mazur, prof. UEK
Promotor pomocniczy: dr Edyta Bielińska-Dusza

Podstawą opracowania recenzji jest pismo Dyrektora Szkoły Doktorskiej Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, prof. dr. hab. inż. Stanisława Popka, z dnia 30 października 2023 roku.

Recenzowana praca liczy 221 stron i została podzielona na 5 rozdziałów, zakończenie, zestawienie rysunków, tabel oraz załącznik. Bibliografia liczy 276 pozycji, 37 aktów prawnych i 18 odwołań do stron internetowych.

1. Ocena poszczególnych części rozprawy

W realizowanej rozprawie doktorskiej Autor scharakteryzował wyzwanie badawcze i właściwie nakreślił jego miejsce w bieżącym pojmowaniu procesu wdrażania poszczególnych zapisów polityk transportowych. Jest to bardzo aktualny temat i w dobie coraz powszechniejszego dostępu do dużej ilości danych (w tym pochodzących ze zróżnicowanych źródeł) wymagał pogłębionych prac badawczych. Wysoko oceniam podjętą tematykę i uważam, że zagadnienie stanowi ambitnie nakreślone zamierzenie badawcze.

Wstęp rozpoczyna się od ogólnej charakterystyki procesu implementacji polityki transportowej ze szczególnym uwzględnieniem dużych zbiorów danych. Ponadto w rozdziale syntetycznie scharakteryzowano zawartość merytoryczną całej dysertacji. Bardzo dobrze został

nakreślony problem badawczy, jako zagadnienie o charakterze utylitarnym, z którym na co dzień mierzą się decydenci. Postawione pytanie: jakie znacznie dla implementacji polityk transportowych ma wsparcie decydentów poprzez dostarczanie analiz *big data*, tylko z pozoru wydaje się oczywiste. Kształtując i zarządzając systemem transportowym osoby odpowiedzialne za ten system bez przerwy stają przed konkretnymi wyzwaniami i koniecznością podejmowania decyzji, które pociągają za sobą poważne konsekwencje (prawne lub finansowe). Wydaje się, że obecnie natłok informacji może wspierać proces decyzyjny, ale w rzeczywistości nie zawsze tak się dzieje. Przyczyn takiego stanu rzeczy należy szukać m.in. w sposobie przetwarzania danych i przygotowania konkretnych wniosków stanowiących przesłanki do racjonalizacji procesu decyzyjnego. Jest to jednak zagadnienie bardzo złożone, a Autor prawidłowo odczytuje problem i wskazuje na konieczność wniknięcia w istotę ograniczeń w wykorzystaniu *big data* w rozwiązywaniu problemów decyzyjnych.

Rozdział 1 zawiera fundamentalne założenia zagadnień związanych z kształtowaniem i realizacją polityk publicznych. Duży nacisk został położony na proces implementacji w ujęciu teoretycznym, gdzie bardzo dobrze nakreślono i zdefiniowano podstawowe pojęcia i procesy w ujęciu historycznym, pokazując jednocześnie ewolucję podejścia do zagadnienia. Stanowi to wartościowy materiał syntetyzujący założenia teoretyczne i może być traktowany jako kompendium wiedzy z tego zakresu. Sporo miejsca poświęcono miejskiej polityce transportowej, jednakże pewien niedosyt pozostawia zbyt pobieżne potraktowanie kwestii transportowych i niezbyt precyzyjne rozróżnienie pojęcia mobilność i transport. Są to ważne zagadnienia, ale nie tożsame. Transport odnosi się do samego procesu przemieszczania, a mobilność uwzględnia również proces decyzyjny użytkownika. Stąd polityka transportowa jest rozumiana jako ogół działań związanych z umożliwianiem przemieszczania się ludzi i ładunków, a polityka mobilności odnosi się dodatkowo do możliwości wyboru i świadomego decydowania przez użytkownika o konieczności i sposobie przemieszczania się. W tym kontekście uważam za zbędne odwoływanie się przez Autora do pojęcia ruchu wzbudzonego (s. 20) – jest to proces nierozłącznie towarzyszący rozwojowi infrastruktury transportowej i dotyczy zarówno rozbudowy infrastruktury drogowej (niekorzystny wpływ) jak i infrastruktury transportu zbiorowego (wówczas ma korzystny wpływ zwiększając popyt). **Chciałbym prosić Autora o odniesienie się do stwierdzenia o równoważnym traktowaniu polityki transportowej i polityki mobilności, co zdaniem Recenzenta nie do końca jest uprawnione.**

W rozdziale Autor bardzo dobrze przedstawił syntetyczny przegląd dokumentów kierunkowych dla kształtowania polityki transportowej na szczeblu europejskim, krajowym i lokalnym. Świadczy to o szerokiej wiedzy Autora i dobrym rozeznaniu w zawiłościach formalnych, a także pokazuje właściwe umocowanie rozważań zawężonych w dalszej części dysertacji do miejskiej polityki transportowej. **Bardzo często pojawia się odwołanie do zrównoważonej polityki transportowej – proszę o przedstawienie, jak Autor rozumie to pojęcie?** Podane przykłady badań i pomiarów potoków pasażerskich bardzo dobrze obrazują poprawę działań operacyjnych (reagujących na bieżące wyzwania funkcjonowania systemu

transportowego), jednak nie do końca znajdują zastosowanie we wdrażaniu polityki transportowej jako całości i stanowią jedynie wąski wycinek danych (**chyba, że Autor nie zgadza się z tym stwierdzeniem?**). Natomiast bardzo dobrze, że wskazano na badania KBR (Kompleksowe Badania Ruchu) stanowiące jak dotąd fundamentalny zbiór danych będących podstawą w ocenie efektywności wdrażania polityki transportowej. Oczywiście dane pozyskane w ramach KBR są nacechowane subiektywizmem, ale wobec braku możliwości zebrania takich informacji innymi drogami, stanowią cenne uzupełnienie dostępnych zbiorów danych. **Co Autor sądzi o fuzji danych? Czy łączenie danych pochodzących z różnych źródeł ma przyszłość?** Są to istotne pytania zwłaszcza w kontekście szeroko opisanego części dotyczącej ITS – trafnie wskazano na ten element, jako kluczowy dla procesu decyzyjnego i jeden z trudniejszych do wdrożenia. Tematyka jest niesłychanie rozległa i mocno złożona, ale Autor dobrze tę wiedzę zsyntetyzował i przedstawił jako ważny element w późniejszych rozważaniach.

Zdaniem Recenzenta, rozdział ten stanowi bardzo dobry materiał merytoryczny, właściwie przygotowuje czytelnika do dalszych rozdziałów i świadczy o ogromnej wiedzy Autora oraz o swobodzie w poruszaniu się w trudnych obszarach procesu kształtowania i wdrażania polityki transportowej.

Rozdział 2 przedstawia problematykę teorii decyzji ze szczególnym uwzględnieniem czynników istotnych dla decydentów. Bardzo dobrze nakreślono podstawy teorii podejmowania decyzji charakteryzując podejścia normatywne i opisowe, przedstawiając etapowanie procesu decyzyjnego, zdefiniowano pojęcia racjonalności i użyteczności oraz opisano techniki grupowego podejmowania decyzji. **Pojawia się pytanie o pojęcie użyteczności – jak można by definiować to pojęcie w przypadku procesu decyzyjnego związanego z wdrażaniem polityki transportowej?** Wartościowym elementem jest powiązanie teorii decyzji z wybranymi schematami zarządzania publicznego, zwłaszcza czytelne i jasne pokazanie różnic między tradycyjnym zarządzaniem w przedsiębiorstwach, a instytucjach publicznych (gdzie należy rozważać redystrybucję dóbr, aspekty etyczne czy indywidualnie zdefiniowane pojęcie użyteczności). Zestawione tabelarycznie modele zarządzania publicznego (idealna biurokracja, nowe zarządzanie publiczne, współzarządzanie publiczne i neoweberyzm) stanowią wartościowy materiał porządkujący wiedzę z tego zakresu. Autor wielokrotnie odnosi się do roli wiedzy i dowodów w procesie decyzyjnym polityk publicznych. Jest to ważny wątek, zwłaszcza w kontekście prowadzonych rozważań (dobre odwołanie do pozytywistycznego i konstruktywistycznego podejścia do prowadzenia badań naukowych) i właściwie dopełnia proces badawczy związany z tematyką dysertacji. Na uwagę zasługuje dostrzeżenie przez Autora niebezpieczeństw płynących z upartego i bezkrytycznego odwoływania się do danych i trafna (czy aby nie oczywista?) diagnoza kompleksowości otaczającej nas rzeczywistości. Bardzo często próba jej opisu prowadzi do konieczności analiz wszystkich aspektów i dostępu do nadmiaru informacji niemożliwych do syntetyzowania i przetworzenia, co utrudnia lub wręcz uniemożliwia podjęcie właściwej decyzji.

Ważną częścią prowadzonych rozważań jest odwołanie do administracji samorządowej w Polsce i kształtu naszego samorządu terytorialnego. Po zdefiniowaniu poszczególnych szczebli administracji, Autor prowadzi dywagacje dotyczące sposobów zarządzania samorządami wskazując na różne sposoby zarządzania publicznego (m.in. adaptacja rozwiązań stosowanych w gospodarce rynkowej), trudności w powiązaniu interesu politycznego i samorządowego, alokacji dóbr czy zarządzania strategicznego. Jest to bardzo dobry rozdział nacechowany silnym ładunkiem merytorycznym i świetnie charakteryzujący uwarunkowania samorządowe.

Rozdział 3 jest ważnym elementem prowadzonych rozważań badawczych. Dotyczy bowiem kluczowego elementu jakim są duże wolumeny danych w procesie wdrażania polityki transportowej. Pozytywnie oceniam próbę zdefiniowania pojęcia *big data*, które jest trudne do uchwycenia i często nadużywane. Zaproponowana definicja dobrze przystaje do zamierzeń badawczych, a na podkreślenie zasługuje obszerna analiza źródeł bibliograficznych i bardzo dobra charakterystyka tego pojęcia, wykorzystująca wielu autorów (zwłaszcza zestawienie w tabl. 12). Trochę szkoda, że Autor nie uwzględnił nowszych niż 8 letnie publikacji (zwracam uwagę chociażby na publikację *Hajjaji, Yosra, et al. "Big data and IoT-based applications in smart environments: A systematic review." Computer Science Review 39 (2021)*, w której autorzy dokonują przeglądu najnowszych trendów w analityce danych w zastosowaniu internetu rzeczy), ale mimo tego niedociągnięcia przyjęte definicje dobrze oddają specyfikę dużych zbiorów danych. Autor dostrzega problem przetwarzania tych zbiorów i długi czas prowadzenia analiz. Ma to oczywiście znaczenie w przypadku wymaganej natychmiastowej decyzyjności (np. w pojazdach autonomicznych czy sterowaniu ruchem drogowym), ale wydaje się, że w procesie decyzyjnym towarzyszącym wdrażaniu polityk transportowych czas analiz nie ma aż tak wielkiego znaczenia – **czy Autor się z tym zgadza?**

Bardzo dobrze, że w pracy zwrócono uwagę na możliwości wykorzystania analizy danych w bardzo nietypowy sposób – jest to możliwe poprzez gromadzenie różnych typów danych, a następnie wyszukiwanie powiązań między nimi w nowatorski sposób. Prowadzi to do uzyskania zupełnie nowej przestrzeni analitycznej. Dobrze, że w pracy pojawiło się odwołanie do uczenia maszynowego traktowanego jako podstawowe narzędzie w analizie danych. Przetawiane przykłady (IoT, Google Trends) nie do końca jednak pasują do treści pracy – zabrakło trochę przykładów z zakresu transportu czy badań mobilności. Byłoby to bardziej adekwatne do rozważań w ramach prowadzonej tematyki badawczej. Wysoko oceniam podrozdział 3.3, w którym bardzo szeroko komentowana jest tematyka *big data* w zarządzaniu publicznym. Dobrze dobrane przykłady i liczne odwołania bibliograficzne stanowią mocną stronę tego rozdziału. Autor trafnie dostrzegł kluczową rolę koncepcji *smart city* i prawidłowo powiązał ją z zarządzaniem procesem decyzyjnym. Kieruje to czytelnika do pojęcia *digital city* stanowiącego kwintesencję analiz danych i będących przyczynkiem do pojęcia *digital era governance*. Jest to obecnie jedna z kluczowych metod zarządzania wykorzystująca technologie informacyjne (bazujące przecież na coraz większych i bardziej rozbudowanych źródłach danych).

Autor przedstawia przykłady zastosowań dużych wolumenów danych w obszarze implementacji miejskiej polityki transportowej. Moje wątpliwości budzi dobór miast (można odnieść wrażenie, że jest dość przypadkowy) i skupia się jedynie na systemach ITS. Jest to tylko fragment zagadnienia i dotyczy w zasadzie zarządzania operacyjnego. **Jak Autor wyobraża sobie rolę analiz big data w pozostałych komponentach polityki transportowej, zwłaszcza w kontekście ujęcia planistycznego?** Jest to ciekawe zagadnienie, które może pokazać w jaki sposób wdraża się kompleksowo zapisy polityki transportowej miasta. Polskie miasta posiadają takie dokumenty (Kraków był pierwszym miastem w Polsce, w którym uchwalono dokument polityki transportowej) i uwzględniają one nie tylko element zarządzania ruchem drogowym i transportem publicznym, ale cały szereg innych składowych (parkowanie, kierunki rozwoju poszczególnych podsystemów transportu itd.).

Bardzo dobrze scharakteryzowano korzyści ze stosowania big data, ale można odnieść wrażenie, że dobrane przykłady (dotyczące służby zdrowia czy biznesowe dywagacje nt. firmy Amazon) nie do końca pasują do tematyki dysertacji. Dość późno Autor odniósł się do kwestii anonimizacji danych. Jest to niesłychanie istotny wątek, w wielu przypadkach uniemożliwiający prowadzenie analiz – wyraźny zwłaszcza w przetwarzaniu danych wrażliwych takich jak analiza sygnałów kart SIM czy analiza obrazu (głównie zapisy kamer CCTV). W Niemczech tablica rejestracyjna stanowi dane osobowe i w praktyce uniemożliwia prowadzenie jakichkolwiek prac analitycznych – w Polsce, w zasadzie to nie stanowi przeszkody. **Jak Autor ocenia wagę tego zagadnienia i czy upatruje w ciągle rozszerzającym się pakiecie różnorodnych danych zagrożenia dla możliwości przetwarzania danych wrażliwych?**

Rozdział 4 ma kluczowe znaczenie dla całej pracy, ponieważ skupia się na założeniach badawczych wykorzystanych w dysertacji. Jest to bardzo dobry rozdział, który w sposób prawidłowy (wzorowy) pokazuje proces planowania zamierzenia badawczego. Autor rozpoczyna od zdefiniowania pojęć, określenia problemu badawczego oraz opisanie hipotez badawczych. Świadczy to o dojrzałości naukowej i bardzo dobrym rozeznaniu w metodyce badań naukowych. Założone cele badawcze i dobrane pytania, niebudzące wątpliwości, świetnie wpisują się w dotychczasowy nurt rozważań. Również nie wnoszę uwag do wyboru poligonu badawczego – wskazane pięć miast (Warszawa, Kraków, Wrocław, Łódź i Poznań - największe polskie miasta), może być traktowane jako prawidłowo dobrana struktura. **Jedyną wątpliwość budzi niejasne zdefiniowanie samego procesu wdrożenia polityki transportowej – jak Autor to rozumie? Jakie kryteria powinny być zastosowane do oceny trafności podejmowania decyzji?** W hipotezach naprowadzających podjęte zagadnienia dotyczą samego procesu decyzyjnego i można odnieść wrażenie, że to przesłania prawdziwy cel analiz: poprawę funkcjonowania systemu transportowego.

Bardzo wysoko oceniam przegląd dokumentów strategicznych i raportów związanych z innowacjami w miejskiej polityce transportowej. Stanowi to kompendium wiedzy z tego zakresu i świetnie współgra z treścią rozprawy. Nie wnoszę również uwag do zaproponowanych wywiadów pogłębionych – Autor trafnie dobrał osoby mające największą

wiedzę z zakresu przedmiotu badań. Poruszony wątek anonimizacji osób udzielających wywiadów jest dość zaskakujący. Przecież podanie konkretnego stanowiska i zakresu kompetencji bardzo łatwo pozwala na późniejszą identyfikację osoby. Na uznanie zasługuje zastosowanie specjalistycznego oprogramowania do jakościowej analizy danych wraz z obszernym uzasadnieniem procedury oceny jakości uzyskanych wyników. W badaniach transportowych takie działania nie są powszechne, ponieważ zwykle przedkłada się analizę ilościową nad jakościową. Uważam, że właśnie analiza jakościowa przedstawiona przez Autora jest bardzo mocnym elementem rozprawy i stanowi istotny walor poznawczy.

W **rozdziale 5** Autor przedstawił wyniki prowadzonych analiz. Skupiając się na wątku inteligentnych systemów transportowych funkcjonujących w pięciu polskich miastach, opisał procesy wpływające na implementację miejskiej polityki transportowej. System ITS stanowi wycinek całej polityki transportowej, ale poznanie i dobre opisanie tego procesu może być traktowane jako egzemplifikacja szerszych działań. Dobrze scharakteryzowano systemy ITS (zestawione syntetycznie w karty informacyjne – jest to praktyczne rozwiązanie pozwalające na porównywanie tych systemów). Na przykładzie Krakowa można zadać pytanie o celowość zastosowania *big data*: **skrzyżowanie ulic Bobrzeckiego i Chmieleniec w Krakowie - decyzja o priorytecie podejmowania w oparciu o big data jest oczywiście trafna, ale czy aby tego samego efektu nie można było uzyskać po kilkukrotnym pomiarze ruchu na tym skrzyżowaniu?**

Bardzo wysoko oceniam umiejętność Autora w syntetyzowaniu wyników badań. Przedstawione wnioski są bardzo dobrze opisane i trafnie oddają istotę prowadzonych wcześniej rozważań. Konkretne odwołania i komentarze dotyczące poszczególnych celów strategicznych dobrze podsumowują badania i uzasadniają stawiane stwierdzenia rzeczywistymi cytatami z wywiadów z interesariuszami. Równie wysoko oceniam rekomendacje i rozróżnienie na poziomach mikro i makro.

Bibliografia w liczbie 276 pozycji została starannie dobrana i zestawiona, jest w pełni reprezentatywna dla podejmowanej problematyki, stanowiąc wartość samą w sobie. Zebrane źródła są różnorodne: głównie są to referaty i artykuły, lecz także pozycje monograficzne, oraz dodatkowo ustawy i rozporządzenia. W sumie jest to bardzo przydatny zbiór dla każdego badacza zajmującego się procesem decyzyjnym i politykami transportowymi.

Częste i liczne cytowania dowodzą, że Autor zapoznał się z zestawionymi źródłami i z pożytkiem je wykorzystał.

2. Uwagi szczegółowe:

Po raz kolejny chciałbym podkreślić, iż praca jest wykonana bardzo starannie, a uwagi i wątpliwości zostały umieszczone w ocenie merytorycznej poszczególnych rozdziałów. Narzuca się jedynie kilka mniej istotnych uwag szczegółowych:

1. Str. 29-30 – czy zdaniem Autora rozdzielenie ZIKiT w Krakowie na ZTP i ZDM było właściwe? Czy kompetencje obu instytucji nie są obecnie rozłączne?

2. S. 32 – w wyzwaniach pojawił się zapis o konieczności zapewnienia płynności ruchu samochodów osobowych. Nie mogę się z tym stwierdzeniem zgodzić zwłaszcza, że na s. 45 Autor pisze, że system ITS ma ograniczyć liczbę samochodów.
3. S. 36 – można odnieść wrażenie, że zapisy dotyczą bezpieczeństwa osobistego, a nie ma to wiele wspólnego z rezyliencją (z wcześniejszej strony). Pojęcie bezpieczeństwa kilkakrotnie pojawia się w tekście rozprawy, ale nie zdefiniowano jednoznacznie, czy jest to bezpieczeństwo osobiste czy rozumiane jako BRD.
4. S. 43, rys. 2 – nieprawidłowy schemat: mamy obszary miejskie i międzymiejskie (brak aglomeracyjnych), w drugim wierszu brakuje tramwajów a jest sygnalizacja świetlna (nie wiedzieć czemu) itd.
5. Generalna uwaga – w przykładach polskich miast nie do końca jest podkreślony wpływ *big data* na decyzyjność. Można się tego domyślać, ale nie zostało to wystarczająco opisane.

3. Ocena redakcji pracy

Układ całości pracy jest logiczny i czytelny. Bardzo dobrze prezentuje myśli Autora i sprawnie prowadzi czytelnika przez prezentowany tok postępowania. Uporządkowanie treści w obrębie rozdziałów i podrozdziałów na ogół jest trafne, poza nielicznymi mniej znaczącymi wyjątkami. Kilkakrotnie dostrzeżono, iż opis metod czy poszczególnych elementów składowych pracy jest zbyt skrótowy jak na oczekiwania ich pełnego przedstawienia, ale wobec wysokiej złożoności prezentowanych zagadnień nie stanowi to uchybienia.

Praca jest bardzo dobrze zredagowana i dopracowana stylistycznie. Nie dostrzeżono błędów literowych, czy pomieszanych numerów rozdziałów i rysunków. Z uwagi na złożoność prowadzonych analiz oraz ich niewątpliwą oryginalność, język rozprawy jest miejscami - ze względu na używanie specjalistycznej terminologii - zawiły, ale uważam, że nie można tak skomplikowanych treści przedstawić prościej.

4. Ogólna ocena pracy

Na podkreślenie zasługuje sam fakt podjęcia bardzo trudnej i bardzo wąskiej problematyki oraz rozległość i precyzja wykorzystywanych wielu źródeł, z którymi Autor nie tylko wnikliwie zapoznał się, ale wykazał że rozumie ich istotę i trafnie je syntetyzuje. Autor rozwiązał problem o wysokiej złożoności posługując się metodami badawczymi opisującymi czynniki jakościowe, w efekcie wykazał się sprawnością i biegłością nie tylko w pracach analitycznych, ale i we właściwej interpretacji uzyskanych wyników. Ujawnił tym samym swoje wysokie kompetencje naukowe, w szczególności umiejętność analizy i syntezy różnych zbiorów danych, oceny ich przydatności i doboru właściwym metod badawczych.

Podjęty problem jest bardzo ważny z utylitarne punktu widzenia i stanowi pionierską analizę, która do tej pory nie była wykonana. Prowadzone badania wymagały nie tylko odpowiedniego zdefiniowania problemu i pokazania szerokiego kontekstu, ale i umiejętnej realizacji uporządkowanej struktury badawczej. Rozwiązując ten problem Autor wykazał dojrzałość badawczą wynikającą ze sprawnego posługiwania się narzędziami do analizy jakościowej opisywanego zjawiska.

Recenzowana praca doktorska pomimo zgłoszonych uwag, głównie o charakterze wątpliwości bądź usterek (z całą pewnością dyskusyjnych!), jest ambitnie zamierzoną i w pełni poprawnie zrealizowaną dysertacją. Nieliczne uwagi szczegółowe mają głównie charakter polemiczny i mogą być wykorzystane w poprawie jakości, w tym czytelności zamierzonych publikacji obejmujących poszczególne fragmenty dysertacji.

6. Wniosek końcowy i jego uzasadnienie

Podsumowując całość recenzji stwierdzam, że tematyka rozprawy doktorskiej mgr inż. Marka Oramusa pt. „Wsparcie implementacji polityki transportowej w największych polskich miastach poprzez wykorzystanie wyników analiz big data” mieści się w nurcie współczesnych badań związanych z teorią decyzji i mechanizmów wdrażania polityk sektorowych. Problem naukowy został postawiony poprawnie oraz rozwinięty za pośrednictwem sformułowanych celów badawczych. Uważam, że recenzowana rozprawa stanowi bardzo dobry materiał merytoryczny i świadczy o wysokich kompetencjach Autora. Uzasadnieniem wysokiej oceny pracy są następujące jej walory:

- umiejętność sformułowania problemu naukowego dotyczącego złożonego obiektu badań i poprawna jego strukturalizacja;
- zaprezentowane przez jej Autora bardzo wysokie kompetencje merytoryczne i dojrzałość badawcza;
- wielka swoboda i nadzwyczajna sprawność w posługiwaniu się stosowanymi metodami;
- doprowadzenie do efektywnego rozwiązania postawionego zadania;
- doskonała orientacja w stanie badań i umiejętność ich syntetycznego przedstawienia;

Wykazane uwagi krytyczne w żadnym stopniu nie osłabiają wysokiej oceny pracy. W podsumowaniu wniosku wyrażam opinię, że recenzowana rozprawa spełnia wymagania stawiane w Ustawie — Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742, z późniejszymi zmianami) i wnioskuję o dopuszczenie mgr inż. Marka Oramusa do publicznej obrony pracy doktorskiej w dyscyplinie nauki o polityce i administracji.



prof. dr hab. inż. Andrzej Szarata