



Sopot, dn. 28.08.2023 r.

Dr hab. Ryszard Rolbiecki, prof. UG  
Wydział Ekonomiczny  
Uniwersytet Gdański

#### RECENZJA

Rozprawy doktorskiej mgr Konrada Henryka Bachanka pt. „NISKOEMISYJNY TRANSPORT PUBLICZNY JAKO CZYNNIK ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU MIAST” napisanej pod kierunkiem promotora dr hab. Tomasza Kwarciańskiego, prof. US oraz promotora pomocniczego dr Karoliny Drela

### **1. Ocena wyboru tematu pracy, celów i hipotez badawczych, metodyki badawczej oraz układu pracy**

System transportu miejskiego ze względu na jego rolę w zaspokajaniu potrzeb w zakresie mobilności mieszkańców to jeden z najważniejszych elementów, który oddziałuje na stan konkurencyjności gospodarki miejskiej. Z drugiej jednak strony, transport w miastach jest podstawowym źródłem wzrostu zanieczyszczeń powietrza i w efekcie jest czynnikiem negatywnie oddziałującym na warunki i komfort życia mieszkańców miast. Przede wszystkim jest to konsekwencją rozwoju motoryzacji indywidualnej, ale także skutkiem użytkowania coraz większej liczby środków transportu o napędzie konwencjonalnym.

Tak więc poprawa stanu środowiska w miastach, jako czynnika kształtującego jakość życia mieszkańców miast, przy jednoczesnej optymalizacji procesów obsługi potrzeb związanych z mobilnością mieszkańców jest jednym z ważniejszych współczesnych wyzwań. Kontynuacja wysiłków w kierunku ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko, przy jak największym wykorzystaniu źródeł energii odnawialnej w sektorze transportowym wskazana została przez Komisję Europejską w grudniu 2019 r. w planie działania pt. „Europejski Zielony Ład”. Zgodnie z tą zapowiedzią w „Strategii na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności – europejski transport na drodze ku przyszłości” (grudzień 2020 r.), uznano że przy odpowiednim zaangażowaniu środków można w sektorze transportu uzyskać efekt redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2050 r. o 90%. Jednym ze sposobów realizacji tego celu jest zrównoważony rozwój mobilności w miastach.

W tym świetle podjętą w dysertacji problematykę rozwoju niskoemisyjnego publicznego transportu zbiorowego, w szczególności w odniesieniu do komunikacji autobusowej (jako najbardziej powszechnego i najczęściej stosowanego podsystemu transportu zbiorowego) należy uznać za uzasadnioną, ważną i aktualną. Tym bardziej, że w literaturze zarówno krajowej jak i zagranicznej, poświęconej uwarunkowaniom zrównoważonego rozwoju transportu, w niewielkim stopniu poruszane jest zagadnienie niskoemisyjnego transportu publicznego w miastach. W kontekście

zrównoważonego rozwoju miast, najczęściej w istniejących publikacjach autorzy koncentrują się na zagadnieniach techniczno-technologicznych związanych z elektromobilnością. Brakuje natomiast opracowań, które odnosiłyby się do problemów rozwoju niskoemisyjnego transportu publicznego, zwłaszcza z perspektywy istniejących w tym zakresie możliwości, determinowanych wielkością miasta (małe, średnie, duże). Rozprawa mgr Konrada Henryka Bachanka dobrze wpisuje się więc w istniejącą lukę badawczą, wnosząc oryginalny wkład w poszerzaniu wiedzy w zakresie kierunków i uwarunkowań rozwoju systemu transportowego w miastach w aspekcie wymagań zrównoważonej mobilności. Praca jest próbą identyfikacji istniejących w tym względzie różnic w zależności od wielkości miast.

Rozwiązując postawiony w tytule rozprawy problem badawczy Doktorant określił dwa cele główne: poznawczy i aplikacyjny oraz trzy cele pomocnicze. Cel główny poznawczy został sformułowany jako: *określenie czynników środowiskowych, społecznych oraz ekonomicznych, wpływających na funkcjonowanie i rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego w miastach w Polsce*. Natomiast cel główny aplikacyjny został przez Doktoranta określony, jako: *budowa scenariuszy rozwoju miast małych, średnich oraz dużych, z uwzględnieniem niskoemisyjnego transportu publicznego w Polsce*.

Postawione główne cele badawcze nie budzą zastrzeżeń. Zostały sformułowane w sposób jasny, jednoznaczny i w pełni odpowiadają wymogom stawianym rozprawom doktorskim.

Z kolei cele pomocnicze w dysertacji zostały ujęte jako:

- *przedstawienie rozwoju środków niskoemisyjnego transportu publicznego w Polsce;*
- *przedstawienie analizy najlepszych praktyk wykorzystania transportu niskoemisyjnego w świetle doświadczeń polskich oraz zagranicznych;*
- *przedstawienie analizy porównawczej dotyczącej barier wdrożenia niskoemisyjnego transportu publicznego w miastach Polski z uwzględnieniem ich typologii (miasta małe, średnie oraz duże).*

Cele pomocnicze nie budzą wątpliwości natury merytorycznej, niemniej jednak użyte niektóre sformułowania w ich określeniu mogłyby być bardziej doprecyzowane. Np. zamiast sformułowania „*przedstawienie analizy najlepszych praktyk...*”, lepiej byłoby: identyfikacja i analiza najlepszych praktyk; a zamiast „*przedstawienie analizy porównawczej dotyczącej barier...*”, lepiej byłoby: po prostu analiza barier wdrożenia niskoemisyjnego transportu publicznego w miastach Polski z uwzględnieniem ich typologii. Jest to uwaga korekcyjna, która nie umniejsza wartości merytorycznej sformułowanych celów pomocniczych.

Cele badawcze zostały doprecyzowane poprzez postawienie hipotezy głównej oraz dwóch hipotez pomocniczych. Hipotezę główną Doktorant sformułował jako: *Niskoemisyjny transport*

publiczny przyczynia się do zrównoważonego rozwoju miasta. W pracy przyjęto również następujące hipotezy pomocnicze:

- transport niskoemisyjny wpływa na poprawę jakości życia mieszkańców miast;
- działania podejmowane przez władze miast w celu usprawnienia funkcjonowania niskoemisyjnego transportu publicznego koncentrują się na zakupie autobusów o napędzie elektrycznym.

Co do zasady hipotezy badawcze są stwierdzeniami niepewnymi, zwierającymi pewne wątpliwości, których prawdziwość rozstrzyga się poprzez przytaczanie argumentów „za” i „przeciw”. Warunek ten spełnia druga postawiona hipoteza pomocnicza. Postawiona przez Doktoranta hipoteza główna oraz pierwsza hipoteza pomocnicza są stwierdzeniami słusznymi, nie budzącymi wątpliwości. Tym bardziej, że Autor w zakończeniu dysertacji na s. 197 stwierdza, że „Niewątpliwie transport niskoemisyjny wpływa na poprawę jakości życia mieszkańców miast”.

Stąd też hipoteza główna oraz pierwsza hipoteza pomocnicza są w istocie tezami badawczymi, których prawdziwość należy potwierdzić poprzez podanie argumentów świadczących o słuszności tych stwierdzeń.

Postawione cele badawcze oraz hipotezy (tezy) zadecydowały o zakresie i strukturze dysertacji oraz o doborze metod badawczych. Zakres podmiotowy, przedmiotowy i geograficzny nie budzą zastrzeżeń, przy czym na rys. 2 (schemat czynności badawczych) w części dotyczącej zdefiniowania problemu badawczego określenie luki badawczej powinno poprzedzać etap określenia celów i hipotez badawczych. Można mieć wątpliwości w odniesieniu do zakresu czasowego pracy, który zasadniczo jak wskazuje Autor, odnosi się do lat 2021-2022. Niemniej jednak w merytorycznie uzasadnionych przypadkach okres ten został wydłużony i obejmuje lata 2015-2022.

Autor sprostał wymaganiom metodycznym. W procesie badawczym Doktorant posłużył się krytyczną analizą literatury oraz analizą przypadków. Doktorant wśród zastosowanych metod i technik badawczych wskazuje także na badania własne. Jednak badania własne nie są metodą badawczą, lecz jest to działanie, w ramach którego wykorzystuje się określone metody i narzędzia badawcze w celu poszerzenia, uzupełnienia, weryfikacji istniejącego już w danej dziedzinie dorobku naukowego. Istotnym wsparciem dla realizacji postawionych celów badawczych dysertacji było także zrealizowane przez Doktoranta badanie z wykorzystaniem autorskiego kwestionariusza ankiety. Należy stwierdzić, że zastosowany w procesie badawczym zestaw metod jest właściwy, odpowiadający założonym celom i hipotezom (tezom) badawczym.

Recenzowana rozprawa składa się z pięciu rozdziałów, wstępu i zakończenia (198 stron), obszernej bibliografii (łącznie wraz ze źródłami internetowymi 233 pozycje, w tym 38 publikacji

zagranicznych), spisu tabel (31 pozycji), rysunków (37 pozycji) oraz aneksu, zawierającego: załącznik 1 - Kwestionariusz badania dla jednostek samorządu terytorialnego oraz załącznik 2 - Kwestionariusz badania dla mieszkańców Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego (SOM). Wskazany byłby odwrotny porządek zamieszczenia w pracy załączników (zgodnie z kolejnością omówienia w dysertacji zebranych na ich podstawie danych).

Przygotowana rozprawa cechuje się dobrą równowagą pod względem objętości poszczególnych rozdziałów. Układ pracy, biorąc pod uwagę kolejność rozdziałów, jest spójny i dostosowany do postawionych celów badawczych. Można mieć natomiast inne oczekiwania w odniesieniu do kolejności niektórych podrozdziałów. W moim przekonaniu, podrozdział 3.3, dotyczący najlepszych praktyk w wykorzystaniu transportu niskoemisyjnego w świetle doświadczeń zagranicznych, powinien poprzedzać podjęte rozważania w podrozdziale 3.2 w odniesieniu do wykorzystania transportu niskoemisyjnego w wybranych miastach w Polsce. Ponadto przeprowadzone wywody w ramach punktu 3.1. *Wybrane aspekty analizy transportu niskoemisyjnego w miastach* oraz punktu 4.1. *Analiza zmian w zakresie środków transportu niskoemisyjnego*, moim zdaniem, mogłyby być połączone w jednym punkcie.

Wskazana byłaby też drobna korekta niektórych tytułów podrozdziałów. Zaproponowany tytuł podrozdziału 4.1. jako: *Analiza zmian w zakresie środków transportu niskoemisyjnego*, to skrót myślowy, i należałoby ten punkt skorygować, np. w sposób następujący: *Analiza zmian w zakresie rozwoju i wykorzystania środków transportu niskoemisyjnego*. Podobnie celowe byłoby skorygowanie tytułu podrozdziału 5.1, który brzmi: *Priorytety dla Polski w obszarze wzmocnienia zdolności miast w kierunku zrównoważonego rozwoju*. Lepsze byłoby sformułowanie: *Priorytety dla Polski w obszarze wzmocnienia zdolności adaptacyjnych miast z punktu widzenia wymagań w zakresie zrównoważonego rozwoju*. Stwierdzam, że są to jedynie uwagi porządkujące, które nie zmieniają merytorycznej istoty tych podrozdziałów.

Logika wywodu podjętego w poszczególnych rozdziałach jest prawidłowa, nie budzi poważnych zastrzeżeń. Wydaje się jednak że pewne treści natury bardziej ogólnej, o charakterze wprowadzającym powinny być przedstawione na początku danego podrozdziału.

## **2. Ocena zawartości merytorycznej pracy**

Pierwszy rozdział dysertacji pt. „*System transportu publicznego w miastach*” stanowi warstwę teoretyczną podjętego problemu badawczego. Zawartość rozdziału świadczy o wnikliwości badawczej, solidnym przeglądzie literatury w odniesieniu do transportu jako integralnego elementu struktury miasta, jego znaczenia jako czynnika rozwoju przestrzeni miejskich. W

rozdziale wskazano również rodzaje przewozów w ramach publicznego transportu zbiorowego, prawne uwarunkowania funkcjonowania publicznego transportu zbiorowego, funkcje transportu miejskiego, determinanty popytu i postulaty zgłaszane w odniesieniu do publicznego transportu zbiorowego, kierunki działań mające na celu poprawę atrakcyjności transportu publicznego w miastach. W części tej przedstawiono również interesariuszy miejskiego transportu publicznego, ich oczekiwania i rolę w kształtowaniu jakości systemu transportowego w miastach. Rozdział pierwszy to rozbudowana część dysertacji, w której Autor wykazał się dużą szczegółowością wywodu. Można byłoby nawet tę część dysertacji, bez uszczerbku jej wartości merytorycznej, skrócić o wątki, które odnoszą się w ogóle do teorii systemów, systemu transportowego, istoty transportu w ogóle i jego znaczenia w rozwoju gospodarczym. Stwierdzam, jednak że rozważania te, prowadzone w dużej mierze na podstawie przeglądu literatury zagranicznej, pozwoliły Autorowi ostatecznie przedstawić (również w formie graficznej) system przewozów pasażerskich (w tym publiczny transport zbiorowy) jako jeden z podukładów systemu transportowego.

W rozdziale drugim pt. „*Niskoemisyjny transport publiczny jako narzędzie polityki zrównoważonego rozwoju miast*” Doktorant w pierwszej kolejności odniósł się do kryteriów oraz cech zrównoważonego rozwoju transportu publicznego w miastach. W kolejnym punkcie (2.2.) Autor skupił się na elektromobilności jako jednym ze sposobów realizacji celów zrównoważonego rozwoju transportu zbiorowego w miastach. W tej części dysertacji przedstawiono założenia Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce, Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych. Autor przedstawił dane obrazujące stan na koniec 2022 r. w zakresie liczby istniejących punktów ładowania oraz liczby pojazdów elektrycznych w 2020 r. W tej części rozważań zabrakło danych, które pokazywałyby dynamikę tego zjawiska na większej przestrzeni czasowej oraz autorskiej oceny tempa i skuteczności realizowanej polityki elektromobilności w Polsce. Rozważania te Autor kończy prezentacją przesłanek rozwoju elektromobilności, wskazując m.in. na zagrożenia środowiskowe związane z rozwojem transportu. W moim przekonaniu te rozważania powinny być zaprezentowane wcześniej, przed odniesieniem się Autora do prawnych uwarunkowań rozwoju elektromobilności w Polsce.

W rozdziale drugim Autor wskazuje także na potrzebę popularyzacji niskoemisyjnego transportu w miastach, poprzez wymianę autobusów spalinowych na elektryczne, które w warunkach zasilania energią wytwarzaną ze źródeł odnawialnych, pozwoliłyby ograniczyć zależność od paliw kopalnych i jednocześnie zmniejszyć zanieczyszczenie środowiska na poziomie miast ale i regionów. Autor analizuje wady i zalety różnych typów autobusów z napędem alternatywnym, identyfikuje bariery wdrażania niskoemisyjnego transportu publicznego w

miastach oraz prezentuje możliwe strategie wprowadzania do eksploatacji autobusów o napędzie elektrycznym przez przedsiębiorstwa komunikacji miejskiej. Wskazując na techniczno-eksploatacyjne cechy niskoemisyjnego transportu publicznego, na s. 73 Autor używa skrótu myślowego, stwierdzając „*By móc skonsolidować dwa szeroko rozproszone horyzonty, należy przedstawić badania nad techniczno-eksploatacyjnymi aspektami transportu publicznego ....* Nie bardzo wiadomo, jakie horyzonty Autor miał na myśli. Mimo tego zastrzeżenia rozdział ma dużą wartość poznawczą, oparty jest na dobrej podbudowie teoretycznej i faktograficznej.

W rozdziale III Autor przechodzi do prezentacji praktycznych doświadczeń, wynikających z wykorzystania transportu niskoemisyjnego w miastach. Doktorant podkreśla, że poza niskoemisyjnymi autobusami ważną rolę w rozwoju zrównoważonej mobilności w miastach mogą również odegrać inne formy przemieszczania, jako uzupełnienie transportu publicznego w miastach. W tym kontekście Doktorant wskazuje na popularność i korzyści wynikające z zastosowania systemu roweru publicznego i hulajnóg elektrycznych. Zasadniczą część rozdziału trzeciego stanowi natomiast identyfikacja dobrych praktyk w wykorzystaniu transportu niskoemisyjnego, zwłaszcza z perspektywy wykorzystania autobusów elektrycznych. Pod tym kątem Autor przeprowadził dogłębne rozpoznanie w następujących miastach w Polsce: Kraków, Warszawa, Inowrocław, Jaworzno, Zielona Góra, Polkowice, Lublin. Zaletą tej części dysertacji jest bogata, bardzo szczegółowa informacja faktograficzna (może czasem nadmierna), odnosząca się do doświadczeń w rozwoju elektromobilności w publicznym transporcie zbiorowym w badanych miastach. Zebrany materiał, pozwolił z kolei Autorowi na wytypowanie czterech grup miast, z punktu widzenia ich preferencji w wykorzystaniu autobusów elektrycznych w ramach strategii rozwoju publicznego transportu niskoemisyjnego.

Rozdział ten zamykają badania w odniesieniu do międzynarodowych doświadczeń w wykorzystaniu transportu niskoemisyjnego. Autor odwołał się do doświadczeń następujących miast: Teheran, Sztokholm, Amsterdam, Singapur, Toronto. Nasuwa się w tym momencie pytanie, co zdecydowała o wyborze tych miast przez Doktoranta. Tak jak wcześniej zaznaczono, bardziej uzasadnione byłoby, aby rozważania te stanowiły tło dla doświadczeń w Polsce, a więc były zaprezentowane przed podrozdziałem 2.2. Niemniej jednak ta część pracy charakteryzuje się również znaczną wnikliwością badawczą przede wszystkim pod względem identyfikacji stanu istniejącego w zakresie poziomu rozwoju transportu niskoemisyjnego w miastach.

Rozdział IV pt. „*Identyfikacja i pomiar efektów rozwoju niskoemisyjnego transportu publicznego - w świetle badań wtórnych oraz pierwotnych*”, to część badawcza dysertacji. W tej części pracy Autor w pierwszej kolejności rozpoczyna rozważania w nawiązaniu do istoty zrównoważonego systemu transportowego oraz kierunków działań podejmowanych na poziomie

krajów UE w odniesieniu do zrównoważonego rozwoju transportu miejskiego. Ponadto Autor egzemplifikuje poziom rozwoju transportu publicznego w miastach w Polsce za pomocą takich mierników, jak: długość linii komunikacyjnych, stan taboru komunikacji miejskiej (w tym taboru niskoemisyjnego), jego wykorzystanie, dostosowanie do transportu osób niepełnosprawnych. Jak wcześniej wspomniano, ten wątek można byłoby połączyć z rozważaniami podjętymi w punkcie 3.1. „*Wybrane aspekty transportu niskoemisyjnego w miastach*”.

Główną myślą przewodnią tej części dysertacji są wyniki autorskich badań, mających na celu rozpoznanie opinii użytkowników oraz organizatorów publicznego transportu miejskiego w zakresie potrzeb, preferencji i postępów w procesie rozwoju niskoemisyjnego transportu publicznego w miastach. Celowość tego typu badań uzasadnia fakt, że jedną z podstawowych determinant skuteczności realizacji określonych założeń jest ich wiarygodność i akceptowalność przez różne grupy interesariuszy.

Oczekiwania pasażerów i potencjalnych użytkowników transportu publicznego w miastach Autor zidentyfikował stosując metodę sondażu diagnostycznego. W tym celu autor zastosował kwestionariusz ankiety, którym objął mieszkańców Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego. Na podstawie uzyskanych 391 opinii Doktorant zdiagnozował stan i sformułował wnioski przede wszystkim w odniesieniu do:

- zachowań komunikacyjnych mieszkańców Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego,
- częstości korzystania z transportu publicznego,
- poziomu wiedzy respondentów na temat środków transportu w kontekście ich emisyjności.

Znacznie bardziej pogłębiony charakter ma analiza funkcjonowania i rozwoju transportu niskoemisyjnego przeprowadzona z perspektywy opinii organizatorów transportu publicznego. Na podstawie uzyskanych wyników z próby obejmującej 234 urzędy marszałkowskie Autor określił:

- poziom skłonności organizatorów publicznego transportu miejskiego do wymiany taboru na niskoemisyjny w perspektywie do 2030 r.;
- bariery związane z brakiem zainteresowania lub niewielką skłonnością do wymiany taboru na niskoemisyjny (tę część rozważań Autor pogłębia w rozdziale piątym);
- działania, jakie są podejmowane w miastach w celu usprawnienia funkcjonowania transportu w miastach przy użyciu niskoemisyjnych środków transportu.

Za wartościowe, w tej części dysertacji, należy uznać (przy wykorzystaniu 5-stopniowej skali) wyniki badań egzemplifikujące istotność różnych grup czynników, które Autor wyodrębnił w ramach uwarunkowań ekonomicznych, społecznych i środowiskowych rozwoju transportu niskoemisyjnego.

Badawczą część dysertacji stanowi także rozdział piąty pt. „*Koncepcja rozwoju transportu publicznego w miastach w kontekście jego niskoemisyjności*”. Rozdział ten istotnie wzbogaca dorobek naukowy w zakresie uwarunkowań wdrażania niskoemisyjnego transportu w miastach. W rozdziale tym Doktorant poddał pogłębionej analizie bariery rozwoju niskoemisyjnego transportu w miastach, wskazał na istniejące w tym względzie różnice ze względu na wielkość miast oraz wskazał na możliwości wyeliminowania istniejących ograniczeń. Wyniki tych badań stanowiły dla Doktoranta podstawę dla określenia autorskich scenariuszy rozwoju niskoemisyjnego transportu publicznego w miastach w Polsce (ze względu na ich wielkość). Autor odpowiednio dla miast małych, średnich i dużych wyodrębnił trzy scenariusze: optymistyczny, realny i pesymistyczny. Tę część badań Autor poprzedził teoretycznymi rozważaniami na temat istoty planowania scenariuszowego. W moim przekonaniu, ta część teoretycznych rozważań mogłaby być przedstawiona w bardziej syntetycznej formie.

W zakończeniu dysertacji Doktorant uzasadnia wybór tematu pracy, przywołuje postawione cele badawcze oraz hipotezy badawcze. Prezentuje także wyniki uzyskanych badań, niemniej jednak prezentacja ta w moim przekonaniu ma charakter zbyt dużej syntezy. Wskazana byłoby w zakończeniu dysertacji bardziej szczegółowsza prezentacja uzyskanych wniosków i sformułowanych na tej podstawie wniosków.

Biorąc pod uwagę merytoryczne aspekty dysertacji jako całości należy stwierdzić, że przeprowadzone przez Doktoranta badania na temat niskoemisyjnego transportu publicznego jako czynnika zrównoważonego rozwoju miast stanowią wyodrębnione zadanie badawcze nacechowane znaczną oryginalnością. Autor wykazał się dużą wnikliwością badawczą. Uzyskane na podstawie zastosowanych metod badawczych wyniki oraz sformułowane wnioski są satysfakcjonujące i wzbogacają istniejący dorobek naukowy w zakresie kształtowania zrównoważonej mobilności w miastach. Oprócz walorów naukowych dysertacja ma też wysoką użyteczność praktyczną. Opracowane autorskie scenariusze rozwoju niskoemisyjnego transportu publicznego w miastach w Polsce mogą być cennym źródłem wiedzy dla podmiotów i instytucji, odpowiedzialnych za wdrażanie idei zrównoważonego rozwoju w miastach.

### **3. Ocena strony formalnej pracy**

Przygotowana rozprawa nie budzi poważniejszych zastrzeżeń pod względem stawianych wymagań formalnych. Pewne niedostatki pojawiają się jednak w odniesieniu do sposobu



podawania źródeł, graficznej, tabelarycznej prezentacji danych. W rozprawie pojawiają się niedociągnięcia językowe i stylistyczne. Główne tego typu niedociągnięcia to:

- s. 26 jest: „...stosuje się wyraz...” (lepiej: ...stosuje się określenie...),
- s. 39 jest „W efekcie końcowym możliwe jest...” (styl),
- s. 62 przypis nr 104 powinien być podany w wersji skróconej,
- s. 88 Autor stwierdza „Globalne emisje CO<sub>2</sub> związane z energią wzrosły o 0,9% (321 Mt) w 2022 r.”(w zdaniu tym zabrakło punktu odniesienia),
- s. 89 jest „...dowodzi związek między...”, powinno być: dowodzi istnienia związku między...,
- s. 93 jest „Spośród pięciu fabryk, w których produkowane są autobusy w Polsce, aż cztery autobusy posiadają napęd gazowy” (zdanie jest niejasne),
- s. 122, tytuł rysunku 16 (powinien być umieszczony, tak jak w całej pracy konsekwentnie pod rysunkiem),
- na s. 131 i s. 158, odpowiednio w tabelach 21 i 28 pierwszy wiersz jest zbyteczny,
- na s. 152, 153 i 154, odpowiednio w tabelach 25, 26 i 27 trzeci wiersz jest zbyteczny, gdyż wynika z tytułu tabel,
- przywoływane źródła danych (tabele i rysunki), jako dane GUS jest zbyt dużym uproszczeniem,
- opis nazw etykiet danych na rys. 131 (s. 154) jest niepełny,
- brak źródła danych przedstawionych na rys. 33 (s. 157); zapis „opracowanie własne” jest niewystarczający,
- na s. 162 w tabeli 29 zabrakło jednostki miary,
- na s. 173-176 zastrzeżenia budzi sposób wyliczeń,
- na s. 188 jest „na podstawie opracowanych barier...” (powinno być na podstawie zidentyfikowanych barier),
- na s. 193 jest „energia elektryczna jest wytwarzana z czystej sieci...” (styl).

Zastrzeżenia może też budzić sposób przywoływania źródeł internetowych (Autor ograniczył się tylko do podawania adresów internetowych i dat dostępu).

#### **4. Wnioski końcowe**

Recenzowana rozprawa doktorska mgr Konrada Henryka Bachanka jest oryginalnym rozwiązaniem podjętego problemu badawczego z dyscypliny ekonomia. Praca posiada cenne walory naukowe i poznawcze, a tym samym wzbogaca istniejący dorobek ekonomiki transportu

przede wszystkim w zakresie kierunków i uwarunkowań zrównoważonego rozwoju systemu transportowego w miastach.

Doktorant zrealizował postawione we wstępie dysertacji cele badawcze oraz wykazał się:

- dobrą ogólną wiedzą teoretyczną z zakresu dyscypliny ekonomia i finanse,
- umiejętnością samodzielnego prowadzenia badań naukowych oraz
- umiejętnością interpretowania wyników i formułowania wniosków.

Przedstawione w recenzji uwagi mają charakter polemiczny i porządkujący. Uwagi te nie umniejszają merytorycznej wartości pracy. Tak więc, biorąc pod uwagę wszystkie aspekty rozprawy, stwierdzam że recenzowana rozprawa doktorska mgr Konrada Henryka Bachanka pt. „Niskoemisyjny transport publiczny jako czynnik zrównoważonego rozwoju miast” napisana pod kierunkiem promotora dr hab. Tomasza Kwarciańskiego, prof. US oraz promotora pomocniczego dr Karoliny Dreła spełnia wymagania określone w ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017 r, poz. 1789). Wnioskuje zatem do Rady Naukowej Instytutu Ekonomii i Finansów Uniwersytetu Szczecińskiego o jej przyjęcie i dopuszczenie do publicznej obrony.

Sopot, dn. 28.08.2023 r.

Dr hab. Ryszard Rolbiecki, prof. UG

