

Dr hab. inż. Stanisław Krawiec

Katowice, dnia 10.08.2023 r.

Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej

Politechniki Śląskiej

WPLYNEŁO
INSTYTUT EKONOMII I FINANSÓW
data 31.08.23 podpis...

UNIWERSYTET SZCZECIŃSKI



Recenzja rozprawy doktorskiej

Pana mgra inż. Konrada Henryka BACHANKA

**pt. „ Niskoemisyjny transport publiczny jako czynnik
zrównoważonego rozwoju miast”**

1. Informacje ogólne

Recenzję opracowano na zlecenie Przewodniczącego Rady Naukowej Instytutu Ekonomii i Finansów Uniwersytetu Szczecińskiego, Pana dra hab. Stanisława Hońko, profesora Uniwersytetu Szczecińskiego (pismo z dnia 7 czerwca 2023 roku – l.dz. 58/23/EIF). Dokumentację merytoryczną do sporządzenia recenzji stanowi egzemplarz dysertacji doktorskiej pt. „Niskoemisyjny transport publiczny jako czynnik zrównoważonego rozwoju miast”. Praca zawiera 229 stron i składa się ze wstępu, pięciu rozdziałów, zakończenia, abstraktu w języku angielskim oraz bibliografii obejmującej 233 pozycje. W pracy zawarto 31 tabel i 37 rysunków. W załączniku do pracy przedstawiono 2 ankiety będącą przedmiotem rozważań merytorycznych. Promotorem rozprawy jest dr hab. Tomasz Kwarciański, prof. US, a promotorem pomocniczym dr Karolina Drela.

2. Wybór tematu i zakres pracy

W rozprawie doktorskiej podjęta została bardzo istotna z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju miast, złożona problematyka jakościowego badania związków przyczynowo-skutkowych między dynamicznymi zmianami w systemach transportowych miast a scenariuszami ich rozwoju. Każdą dojrzałą próbę badania tych związków należy uznać za istotną z punktu widzenia teoretycznego oraz bardzo celową z punktu widzenia polityki gospodarczej i społecznej dla urbanizującego się świata. Obszar badań, czyli podsystemy niskoemisyjnego, zbiorowego transportu publicznego w miastach znajdują się aktualnie na etapie istotnych przemian. Zmieniająca się pod wpływem wymagań ekologicznych jakość usług transportu publicznego w miastach ma niewątpliwie wpływ na wiele wymiarów rozwojowych i postrzeganie miasta przez jego mieszkańców i gości. W związku z tym należy się odnieść z uznaniem do przyjętego przez doktoranta przedmiotu rozprawy, którymi są jakościowe badania wpływu ekologicznych przemian w miejskim transporcie publicznym na rozwój miast. Realizując temat : „Niskoemisyjny transport publiczny jako czynnik zrównoważonego rozwoju miast”, autor podjął próbę naukowego, jakościowego usystematyzowania relacji związanych z przedmiotem pracy. Stwierdzam, że temat rozprawy niewątpliwie jest dysertacyjny, niemniej jednak autor nie ustrzegł się drobnych niekonsekwencji, które choć nie mają większego wpływu na ocenę pracy, zaburzają miejscami jej logikę i spójność.

3. Tezy badawcze, cele i analiza części wstępnej pracy

Rozprawa doktorska Pana Konrada Bachanka dotyczy, jak wprost wskazuje tytuł, problemu ekologicznego transportu publicznego w miastach i jego wpływ na rozwój miast . W pierwszej części wstępu (str. 6-9) doktorant przedstawił kontekst do zdefiniowania luki badawczej, którą w sposób właściwy przedstawił na stronie 9. Rzeczywiście, większość opracowań dotyczących elektromobilności dotyczy zagadnień technologicznych i organizacyjnych. Przedstawiona do oceny praca wypełnia tę lukę. Na stronie 10 autor zdefiniował cel poznawczy i aplikacyjny pracy, a następnie sformułował trzy cele pomocnicze. Pozwoliło to sformułować hipotezę badawczą, trzy hipotezy pomocnicze oraz pełny zakres realizowanej pracy, do wykonania której wymieniono na następnej stronie pięć wykorzystywanych metod i technik badawczych, Hipoteza pracy zastała poprawnie sformułowana i jest w pracy konsekwentnie udowodniana. Przedstawione cele pracy są wyraziste i zdefiniowane w sposób jednoznaczny, co ułatwia udowodnienie hipotezy. Wywód



przeprowadzony we wstępie jest czytelny i spójny. Zaproponowane metody badawcze są poprawne i w pracy rzeczywiście wykorzystywane.

4. Charakterystyka strukturalna pracy

Opiniowana rozprawa składa się z 5 rozdziałów. Układ pracy jest logiczny, a proporcje między poszczególnymi rozdziałami są właściwe zarówno w przekroju objętościowym jak i merytorycznym. Struktura rozprawy, tytuły rozdziałów i podrozdziałów są poprawne i zachęcają do zagłębienia się w merytoryczną treść pracy.

Pierwszy rozdział rozprawy zawiera teoretyczne ujęcie istoty i funkcji transportu, w tym szczególnie transportu miejskiego i transportu publicznego. Autor w kolejnych podrozdziałach zgrabnie, w kontekście literaturowym rozwija wywód rozpoczynając od słowa kluczowego transport, przez system transportowy do interesariuszy tego systemu. Omówiono znaczenie publicznego transportu zbiorowego dla otoczenia tego systemu oraz scharakteryzowano poszczególne rodzaje przewozów. Autor pokusił się o doprecyzowanie definicji systemu publicznego transportu zbiorowego dla potrzeb tej pracy (str. 39). Nie było to zadaniem banalnym w kontekście bardzo licznych definicji tego systemu w literaturze, w związku z czym doprecyzowanie tej definicji dla potrzeb rozprawy należy przyjąć z uznaniem. Wyczerpujące wprowadzenie do przedmiotu rozprawy wraz z przedstawieniem aktualnego stanu wiedzy w tym zakresie zaznajamia czytelnika z istotnymi pojęciami, oraz związkami między nimi, co zachęca do dalszego oceniania rozprawy. Jedna uwaga natury krytycznej: Autor na stronie 15, na samym wstępie stwierdza, że „transport... zaspakaja... a jednocześnie odgrywa ważną rolę w zmniejszaniu zanieczyszczenia środowiska”. Zgodnie z najnowszymi badaniami, transport w dalszym ciągu jest w zasadzie jedynym sektorem gospodarczym, w którym emisje ciągle rosną. Fakt ten istotnie wzmacnia potrzebę badań w tym temacie.

W rozdziale drugim przedstawiono różne aspekty ekologicznego równoważenia transportu publicznego. Opisano wyzwania środowiskowe, ekonomiczne i społeczne wobec systemu transportu publicznego. W oparciu o dokumenty strategiczne Unii Europejskiej i dokumenty krajowe określono cechy pożądanego, zrównoważonego transportu publicznego. W kolejnych podrozdziałach ograniczono się do transportu niskoemisyjnego i jego wpływu na osiągnięcie celów zrównoważonego rozwoju publicznego transportowego. W podrozdziale drugim i trzecim skoncentrowano się na przedstawieniu różnych zagadnień związanych z elektromobilnością, także w zakresie techniczno-eksploatacyjnym, próbując je przedstawić jako instrument osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego. W ostatnim podrozdziale w sposób właściwy przedstawiono i omówiono różne bariery wdrażania niskoemisyjnego transportu publicznego, jakie spotykane są w praktyce. Treści zawarte w tym rozdziale są w zasadzie poprawnie sformułowane, ale ogólne, dobre wrażenie obniżają dwie usterki. Pierwsza z nich to dane zamieszczone na stronach 68 i 69, które w małym stopniu korelują z treścią rozdziału opisującego wyzwania stojące przed transportem publicznym. Druga usterka to pominięcie w rozważaniach literaturowych istotnego moim zdaniem dokumentu, jakim jest Krajowy Plan Odbudowy i Rozwoju (popularne KPO). W dokumencie tym, w części dotyczącej transportu wskazano istotne zamierzenia dotyczące rozwoju transportu niskoemisyjnego w transporcie publicznym w Polsce.

Rozdział trzeci skupia się na charakterystyce niskoemisyjnych systemów transportowych w miastach oraz na wykorzystaniu takiego transportu w świetle doświadczeń polskich i zagranicznych.

W początkowej części rozdziału, w podrozdziale 3.1 autor przedstawia różne formy transportu ekologicznego, niskoemisyjnego w miastach. Podjęto próbę statystycznego oszacowania tych form z wykorzystaniem dostępnej literatury. Zarówno formy takiego transportu jak i ich ocena statystyczna są na różnym poziomie szczegółowości. Główną uwagę skupiono na niskoemisyjnym transporcie autobusowym. W kolejnych podrozdziałach przedstawiono bogate doświadczenia miast polskich i zagranicznych we wdrażaniu zasad ekologicznego transportu publicznego przy pomocy niskoemisyjnych i zeroemisyjnych środków transportu. Na podstawie tego przeglądu, który ma charakter analizy przypadków, można wyciągnąć zasadny wniosek, że w wielu miastach wdrażanie niskoemisyjnej i zeroemisyjnej floty w transporcie publicznym traktowane jest jako istotny instrument równoważenia rozwoju tych miast, szczególnie w aspekcie ekologicznym. Pewne wątpliwości budzi dobór rysunków do rozdziału trzeciego. W całym rozdziale są dwa rysunki: rys. 13 (str. 95) i rys. 14 (str. 118). Moim zdaniem obydwie rysunki słabo są skorelowane z rozważaniami w całym rozdziale, które dotyczą wykorzystania transportu niskoemisyjnego w miejskim transporcie publicznym.

W rozdziale czwartym przedmiotem badań są różne aspekty rozwoju niskoemisyjnego transportu publicznego. Podjęto próbę pomiaru efektów funkcjonowania tej formy transportu. W pierwszym podrozdziale przedstawione zostały różne wymiary zrównoważenia w transporcie w kontekście jego rozwoju a następnie na podstawie danych GUS przedstawiono podstawowe parametry dotyczące transportu publicznego w Polsce. Z punktu widzenia celu i istoty pracy pewna część tych opisów jest nadmiarowa (np. przyrost ilościowy taboru komunikacji miejskiej w Polsce przystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych – rysunki 20, 21 i 22; takie pojazdy są we wszystkich typach środków transportu publicznego, nie tylko w pojazdach zero czy niskoemisyjnych – patrz tytuł podrozdziału 4.1.). Przy okazji uwaga natury formalnej: podpisy pod rysunkami są niedokładne, bowiem zgodnie z zaleceniami GUS korzystanie z danych tej instytucji jest możliwe tylko wtedy, jeżeli w opisie podany jest rok wydania dokumentu, jego tytuł i tytuł lub numer tabeli, z której korzystamy. W kolejnych podrozdziałach rozdziału czwartego autor przedstawił opracowane wyniki badań ankietowych. W podrozdziale 4.2. chyba na podstawie ankiety zawartej w załączniku 2, badano analizę preferencji klientów i potencjalnych klientów **transportu publicznego** w Szczecińskim Obszarze Metropolitalnym (SOM). W nieznanym mi sposób przetransponowano wyniki tych badań na **niskoemisyjny transport publiczny**, a co więcej, w pracy (str.146), przedstawiono wniosek, że „wśród badanych użytkowników **publicznego transportu zbiorowego** aż 98% nie ma wiedzy na temat środka transportu w kontekście jego emisyjności.” Wniosek taki trudno jest wysnuć na podstawie ankiety zawartej w załączniku 2, niemniej jednak, jeżeli jest prawdziwy, powinien to być przyczynek do pogłębionych badań tego zagadnienia. W kolejnym badaniu (podrozdział 4.3) respondentami byli organizatorzy transportu publicznego oraz przedstawiciele samorządów odpowiedzialni za proces transformacji środków transport w kierunku pojazdów niskoemisyjnych (na podstawie ankiety numer 1). W tym przypadku wyniki badań przedstawiono w sposób ciekawy, dojrzały i profesjonalny. W ostatnim podrozdziale, który jest wstępem do ostatniego, piątego rozdziału, pojęto próbę jakościowego odniesienia problematyki rozwoju **środków transportu niskoemisyjnego** w kontekście wielkości miast, w formie analizy przypadków. Ogólnie, w rozdziale czwartym na podstawie badań literaturowych i ankietowych dokonano identyfikacji oraz oceny różnych czynników wpływających na funkcjonowanie i rozwój współczesnego transportu publicznego, z naciskiem na transport zbiorowy i niskoemisyjny, w wymiarze ekonomicznym, środowiskowym oraz społecznym. W całym rozdziale czwartym brak jest jednak pogłębionej analizy

jakościowej rozpatrywanych zagadnień – na przykład osobistych wywiadów z kadrą zarządzającą – kontekst literaturowy oraz opracowanie statystyczne wypełnionych ankiet nie zawsze pozwala na pełną ocenę jakościową problemu.

Rozdział piąty obejmuje szeroką tematykę rozwoju systemu niskoemisyjnego transportu publicznego w polskich miastach. Skupiono się na potencjale i zdolności miast do realizacji misji równoważenia ich rozwoju, w tym poprzez wykorzystanie niskoemisyjnego transportu publicznego. Analizowane w tym celu różne wskaźniki w kontekście wzmocnienia zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do wyznaczania i realizacji priorytetów umożliwiającą kreowanie polityki zrównoważonego rozwoju miast. Przedstawiono w tym celu bariery utrudniające rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego w Polsce, z podziałem tych zagadnień na miasta małe, średnie i duże a także w rozbiciu na czynniki społeczne, środowiskowe i gospodarcze. Zaproponowano także możliwości eliminacji i pokonywania tych barier. W ostatnim podrozdziale przedstawiono różne scenariusze rozwoju miast z uwzględnieniem niskoemisyjnego transportu publicznego w Polsce. Dla miast małych, średnich i dużych przedstawiono odpowiednio scenariusz optymistyczny, realny i pesymistyczny. Analiza barier, sposobu ich pokonania oraz wykreowanie różnych scenariuszy dla miast jest mocną stroną tej pracy, bowiem jest przetworzoną kumulacją wiedzy zawartej w badaniach literaturowych i innych zawartych w poprzednich fragmentach niniejszej dysertacji.

5. Ocena zakończenia pracy

Zakończenie pracy sformułowane jest poprawnie, logicznie i odpowiada treściom zawartym w dysertacji. Wnioski są poprawne i wynikają z treści analiz jakościowych zawartych w pracy. Dokonani w załączeniu podsumowanie generalnie trafnie syntetyzuje rozważania poszczególnych rozdziałów.

6. Ocena formalna i merytoryczna pracy

Praca jest opracowaniem zwartym, wzbogaconym licznymi tabelami i rysunkami – nie wszędzie do końca właściwymi. Struktura i układ pracy są prawidłowe i logiczne. Kolejność rozdziałów i treści jest poprawna, ale mam wrażenie, że część tych treści – szczególnie w analizie literaturowej – jest nadmiarowa z punktu widzenia istoty i celu pracy. Dobór pozycji literaturowych jest w zasadzie właściwy w stosunku do podjętego przedmiotu badań. Ocena tego aspektu pracy jest utrudniona, bowiem tematyka ta jest w literaturze światowej bardzo eksponowana i z miesiąca na miesiąc pojawiają się nowe artykuły i raporty a ich ilość przyrasta w tempie wykładniczym. W tym kontekście dokumenty sprzed 10 lat potrafią już być nie do końca aktualne. Można jednak stwierdzić, że Autor posługuje się literaturą w sposób prawidłowy. Pewien niedosyt budzi brak właściwego pozycjonowania przedmiotu rozprawy.

Treść rozprawy wskazuje na dużą wiedzę Autora w rozwiązywania złożonych problemów. Struktura pracy i styl, w jakim została zredagowana sugeruje, że Autor posiada umiejętność rozwiązywania złożonych, jakościowych problemów. Z przekonaniem twierdzą, że praca Pana mgr inż. Konrada Michała Bachanka ma dużą wartość poznawczą i wzbogaca wiedzę na temat relacji między niskoemisyjnym transportem publicznym a zrównoważonym rozwojem miast. Ciekawe spojrzenie na te związki jest istotnym osiągnięciem Autora, a rozprawa prezentuje podejście badawcze mające charakter oryginalnego, własnego podejścia do rozwiązywanego problemu. Merytoryczna zawartość

pracy wzbogaca wiedzę teoretyczną i praktyczną w zakresie problematyki zrównoważonego rozwoju oraz niskoemisyjnego transportu publicznego, jako czynnika tego rozwoju. Wyraża się to przede wszystkim w systematycznym ujęciu problemu badawczego, jaki obejmują opisywane w pracy jakościowe związki przyczynowo-skutkowe. Zastosowane w rozprawie metody badawcze pozwoliły na zrealizowanie stawianych celów i dowiedzenie hipotezy. Szkoda, że Autor nie pokusił się także o ilościowe oszacowanie przedstawionych w pracy związków

Przy ocenie merytorycznej nie można pominąć pewnych niedoskonałości rozprawy, które należy sformułować następująco:

a) W całej pracy Autor niekonsekwentnie używa pojęć kluczowych dla tej pracy. W tytule rozprawy, tytułach rozdziałów i podrozdziałów eksponowane jest pojęcie niskoemisyjny transport publiczny, tymczasem w treści dysertacji pojawiają się w różnych miejscach i różnych kontekstach także takie pojęcia jak: transport w miastach, podsystem transportu zbiorowego, transport niskoemisyjny, transport publiczny, transport nisko i zero emisyjny, publiczny transport zbiorowy czy transport miejski, w zależności od analizowanych źródeł literaturowych. Powoduje to, że obraz statystyczny rozważanych aspektów badanego problemu jest rozmyty z powodu różnego znaczenia wyżej wymienionych pojęć w literaturze, z czego może wynikać niejednoznaczny opis ilościowy. Ma to swoje konsekwencje zarówno w działaniach praktycznych jak i z punktu widzenia celu badań literaturowych. W związku z powyższym, proszę o podjęcie próby zdefiniowania i ustrukturyzowania związków między tymi pojęciami, najlepiej także w ujęciu ilościowym – chociażby dla potrzeb tej pracy. Myślę, że kluczowe będzie dobre zdefiniowanie transportu niskoemisyjnego, w tym także publicznego transportu niskoemisyjnego oraz publicznego zbiorowego transportu niskoemisyjnego w miastach.

b) Na stronie 9 Autor deklaruje, że „Znaczna część dysertacji poświęcona jest rozważaniom dotyczącym niskoemisyjnego transportu publicznego w miastach w odniesieniu do autobusów, ponieważ najbardziej powszechnym i najczęściej stosowanym podsystemem transportu zbiorowego jest komunikacja autobusowa”. Zapis ten pozwolił Autorowi na swobodne i dosyć uznaniowe potraktowanie innych form transportu niskoemisyjnego w pracy. Przykładowo, zamieszczono dane o przyroście długości ścieżek rowerowych i ilości taboru tramwajowego a nie zwrócono większej uwagi na transport szynowy w postaci kolei miejskich czy metra. Wracając do głównego wątku, czyli autobusów, Autor w pracy używa danych dotyczących różnych typów autobusów, o różnym stopniu emisyjności. W pracy pojawiają się autobusy nisko i zero emisyjne, autobusy o napędzie alternatywnym, autobusy o napędzie elektrycznym, o napędzie konwencjonalnym oraz definiowane są w tabeli 7 różne typy napędów alternatywnych, takie jak gazowy, elektryczny, hybrydowy i wodorowy. Czytelnik ponownie widzi rozmyty obraz informacji o autobusach niskoemisyjnych jako fragmentu tytułowego niskoemisyjnego transportu publicznego. W związku z powyższym proszę o zdefiniowanie pojęcia autobusu niskoemisyjnego, pamiętając także o tym, że w opinii praktyków, autobusem niskoemisyjnym jest także współczesny, nowy autobus o napędzie tradycyjnym, bowiem emisja wraz z kolejnymi modelami jest coraz niższa a kosztuje dwukrotnie mniej i nie trzeba budować dodatkowej infrastruktury. Jak potraktować autobusy o napędzie hybrydowym, które mają „częściową bezemisyjność” (tabela 7). Z tabeli tej wynika także, że dyskusja dotyczy być może tylko możliwej bezemisyjności, z naciskiem na politycznie deklarowaną zeroemisyjność środków transportu w miastach, w tym zbiorowego, zeroemisyjnego transportu publicznego.



c) Analizy przeprowadzone w pracy są bardzo ciekawe, ale brak jest opisu dynamiki procesu transformacji zbiorowego transportu publicznego w kierunku systemu zero emisyjnego w świetle najnowszych analiz, dokumentów i raportów, takich jak np. Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO), we fragmencie dotyczącym dostępnego i ekologicznego transportu czy raportu WiseEuropa „Zieleń za mgłą”, opublikowanego w czerwcu 2023 roku.

W podpunktach a, b oraz c przedstawiłem dostrzeżone niedoskonałości dysertacji, w związku z czym proszę o ustosunkowanie się do nich na publicznej obronie pracy.

7. Wniosek końcowy

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska Pana mgr inż. Konrada Henryka Bachanka zawiera oryginalne i samodzielne rozwiązanie problemu naukowego, jakim jest zbadanie jakościowych związków między przemianami w transporcie publicznym w miastach a ich zrównoważonym rozwojem. Treść i osiągnięcia pracy potwierdziły znajomość stosowania właściwych metod badawczych, które przyczyniły się do rozwiązania naukowego problemu. Postawiona hipoteza została udowodniona. W wyniku pracy badawczej Autora, poprawnych studiów literaturowych i badań jakościowych osiągnięty został zamierzony cel badawczy. Osiągnięcia pracy dominują nad wskazanymi słabościami lub usterkami (w dużej części zapewne dyskusyjnymi).

Podsumowując, w rozprawie przedstawiono wiele interesujących wyników. Za najciekawsze z nich uważam te dotyczące scenariuszy rozwoju przedstawionych w końcowym fragmencie pracy.

Konkluzja. Praca spełnia w całej rozciągłości ustawowe i zwyczajowe wymagania stawiane dysertacjom. Złożoność podjętej tematyki i sprawność w posługiwaniu się warsztatem badawczym specyficznym dla dyscypliny ekonomia i finanse zasługuje na wysoką ocenę. Wnoszę o przyjęcie rozprawy i dopuszczenie doktoranta do dalszych etapów postępowania a także wnioskuję o wyróżnienie pracy przez Radę Naukową Instytutu Ekonomii i Finansów.

