

Łódź, dn. 30.08.2023 r.

dr hab. inż. Adam Sadowski, prof. UŁ

Katedra Strategii i Zarządzania Wartością Przedsiębiorstwa

Wydział Zarządzania

Uniwersytet Łódzki

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr inż. Pawła Górnioka pt.

Modelowanie zrównoważonych przepływów ładunków na obszarach zurbanizowanych,

napisanej pod kierunkiem dr hab. inż. Katarzyny Dohn, prof. PŚ (promotor)

oraz dr inż. Edyty Przybylskiej (promotor pomocniczy)

Podstawą przygotowania recenzji jest uchwała Rady Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Politechniki Śląskiej z dnia 06.06.2023 r. (pismo Przewodniczącej dyscypliny naukowej Nauki o zarządzaniu i jakości ROZ-RD: 512.2.2023.2 z dnia 07.06.2023 r.), w zakresie merytorycznym natomiast Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

1. Ocena układu pracy, celu, hipotez i zastosowanych metod badawczych

Recenzowana praca obejmuje łącznie 169 stron, w tym 29 rysunków, 50 tabel oraz 1 zdjęcie. Jej strukturę tworzą wstęp, pięć rozdziałów zorientowanych na konceptualizację oraz kwestie teoriopoznawcze, w tym jeden empiryczny poświęcony rozwiązaniu postawionego problemu naukowego, wnioski końcowe, literatura, spisy tabel, rysunków oraz zdjęć. Układ pracy jest prawidłowy, typowy dla prac awansowych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości. Uzasadnieniem do prowadzenia badań wskazanym przez Autora (s. 7,8) jest występowanie luki poznawczej odnoszącej się do modelowania zrównoważonych przepływów ładunków w obszarach zurbanizowanych. Jakkolwiek wykorzystanie narzędzia Google Trends do określenia cyt. „popularności teoretycznej i empirycznej” hasła „urban area” należy uznać za dyskusyjne, gdyż bazy Google nie stanowią reprezentatywnych baz bibliometrycznych.

1.02.2023
14.09.2023
Maia9c

Dla przyjętego problemu badawczego sformułowano siedem pytań badawczych określających w sposób szczegółowy zakres podjętych rozważań oraz przeprowadzonych analiz.

P1: Jaka jest istota przepływów towarowych uwzględniających założenia zrównoważonego rozwoju?

P2: Jakie są determinanty zrównoważonych przepływów towarowych?

P3: Jaka jest struktura przestrzenna przepływów ładunków na obszarach zurbanizowanych?

P4: Jakie elementy infrastruktury punktowej umożliwiają realizację zrównoważonych przepływów towarowych na obszarach zurbanizowanych?

P5: Jaka rolę pełnią interesariusze przepływów towarowych na obszarach zurbanizowanych?

P6: Jakie dostępne technologie powinny zostać wykorzystane do osiągnięcia założeń zrównoważenia przepływów towarowych na obszarach zurbanizowanych?

P7: Jaka jest wrażliwość zmiennych wejściowych zaproponowanego modelu na efekt zrównoważenia przepływów towarowych na wybranym obszarze zurbanizowanym?

W kontekście postawionych pytań badawczych Autor sformułował cel główny oraz cele szczegółowe dysertacji. Celem głównym jest opracowanie modelu zrównoważonych przepływów ładunków na obszarach zurbanizowanych. Natomiast cele szczegółowe zostały podzielone na cele zorientowane na wyjaśnienie kwestii teoriopoznawczych oraz cele użyteczne.

Cele teoriopoznawcze:

1. Badanie teorii przepływów ładunków uwzględniających założenia zrównoważonego rozwoju.
2. Poznanie wielowymiarowego konstruktów przepływów ładunków na obszarach zurbanizowanych.
3. Identyfikacja determinantów zrównoważonych przepływów ładunków.
4. Określenie struktury przestrzennej przepływów towarowych na obszarach zurbanizowanych.
5. Identyfikacja elementów infrastruktury punktowej do realizacji zrównoważonych przepływów ładunków.

Cele utylitarne:

1. Ocena roli interesariuszy zrównoważonych przepływów ładunków na obszarach zurbanizowanych.
2. Weryfikacja determinantów zrównoważonych przepływów ładunków na obszarach zurbanizowanych.
3. Konceptualizacja modelu zrównoważonych przepływów ładunków na obszarach zurbanizowanych.
4. Ocena wrażliwości zaproponowanego modelu zrównoważonych przepływów ładunków na wybranym obszarze zurbanizowanym.

Dodatkowo Autor dysertacji przyjął tezę, że zaproponowany model przepływów ładunków na obszarach zurbanizowanych, uwzględniający założenia zrównoważonego rozwoju oraz wykorzystanie eko-efektywnych technologii poprzez dobór różnej ich kombinacji, pozwala na opracowanie trzech scenariuszy zastosowania modelu uwzględniających:

- prognozowaną wielkość wydatków, która musi zostać poniesiona przez kluczowych interesariuszy,
- wybranych efektów ekonomicznych (przychody/koszty),
- wybranych efektów środowiskowych (zużycie paliw kopalnych) oraz wybranych efektów społecznych (emisja CO₂) stanowiących ich pochodną.

Dyskusyjne w ocenie recenzenta jest sformułowanie „badanie teorii” odnoszące się obszarów zurbanizowanych pod kątem możliwości ich zrównoważonego rozwoju, gdyż nie jest ono *explicite* związane z ogólnym krytycznym spojrzeniem na istniejący na świecie dyskurs naukowy a raczej subiektywnym i niepełnym wskazaniem na dorobek teoretyczny w tym obszarze. Także przyjęta w dysertacji teza dotycząca opracowania trzech scenariuszy zastosowania autorskiego modelu jest w pewnym sensie trywialna, ponieważ w ramach modelowania powszechnie wykorzystuje się analizy scenariuszowe i scenariusze biznesowe.

W warstwie metodologicznej praca oparta jest na tradycyjnym schemacie badawczym obejmującym krytyczny przegląd literatury krajowej i obcojęzycznej oraz badaniach empirycznych z wykorzystaniem metody eksperckiej (s. 90 i nast.) i analizy scenariuszowej (s.127 i nast.). Takie podejście metodologiczne umożliwiło osiągnięcia zarówno postawionych celów pracy jak i uzyskanie odpowiedzi na pytania badawcze. Dobór literatury w rozdziałach

zorientowanych na konceptualizację jest w miarę poprawny, kompletny w zakresie literatury krajowej. Występują natomiast braki w wykorzystaniu literatury obcojęzycznej w obszarze modelowania przepływu ładunków w miastach. Łączna ilość opracowań wykorzystanych w rozprawie jest wystarczająca i wynosi 165 pozycji.

Sumaryczna ocena układu pracy, dokonanego przeglądu literatury oraz zastosowanej metodologii z perspektywy przyjętego tematu pracy jest pozytywna z zaznaczeniem wcześniejszych uwag.

2. Ocena merytoryczna pracy

Rozdział pierwszy zatytułowany *Obszar zurbanizowany i jego uwarunkowania* w dużej mierze odnosi się do rozważań nad problemami konceptualizacji funkcjonowania mikroregionów w kontekście aktualnego paradygmatu zarządzania ale także ekonomii i geografii społeczno-ekonomicznej. Dokonano w nim przeglądu literatury zorientowanego na trzy zasadnicze kwestie. Miasto jako złożony, wielowarstwowy i wieloaspektowy obiekt badań naukowy stanowi punkt wyjścia do dalszych rozważań nad infrastrukturą techniczno-ekonomiczną obszarów zurbanizowanych. W dalszej części rozdziału poruszona została tematyka organizacji miejskich systemów transportowych w kontekście przepływów towarowych oraz pasażerskich. Autor sygnalizuje (s. 30) dyskusyjną kwestię cyt. „stałego oddzielania pasażerów od towarów przy określonych bramach i korytarzach” wynikającą z rosnącego zróżnicowania przepływów, rodzajów transportu i terminali. Stwierdzenie takie wymaga jednak refleksji i pogłębionego uzasadnienia biorąc pod uwagę aktualnie realizowane operacje logistyczne w miastach. Uwaga ta dotyczy także wskazania na długie łańcuchy dostaw w kontekście rosnącej urbanizacji (s. 33) oraz skierowanie uwagi wyłącznie na elektryczne środki transportu w miastach (s. 40) przy omawianiu zrównoważonego rozwoju obszarów zurbanizowanych. W pkt. 1.5 została przeprowadzona analiza bibliometryczna dla słów kluczowych z obszaru pracy. Została ona ograniczona wyłącznie do ogólnej interpretacji klastrów tematycznych i z tego powodu jest niekompletna.

Drugi rozdział pt. *Zarządzanie przepływami ładunków na obszarze zurbanizowanym* został poświęcony przeglądowi istniejącego dorobku naukowego w obszarze organizacji transportu miejskiego *sensu largo*. Jest on interesujący, jakkolwiek w ocenie recenzenta zawiera on zbyt wiele zagadnień, które nie zostały następnie poddane krytycznej ocenie przez Autora dysertacji. Należą do nich takie kwestie, jak zielone strefy, koordynacja transportu, logistyka ostatniej mili, zrównoważone zasady przemieszczania, systemy dostaw, terminale miejskie, społeczna

odpowiedzialność logistyki, opakowania czy systemy certyfikacji obiektów logistycznych. Wyjaśnienia wymaga, dlaczego zdaniem Autora podejście scentralizowane do zarządzania przepływami w mieście z kluczową rolą menedżera logistyki miejskiej jest lepsze w porównaniu do zarządzania zdecentralizowanego. W rozdziale dostrzegalny jest także brak stabilności poglądów wyrażanych przez Autora dysertacji. Podaje on, że bezwzględnie korzystnym podejściem do organizacji przepływów wewnątrz miast jest korzystanie z centrów logistycznych (s. 61), co pozostaje w sprzeczności z promowaniem dostaw just in time (s. 59) oraz ze stwierdzeniem, że na poziom zrównoważenia wpływa również zmniejszenie ilości jednorazowych zamówień (s. 41, rozdział 1.).

Trzeci rozdział pracy zatytułowany *Założenia badawcze modelowania przepływów ładunków na obszarach zurbanizowanych* ma charakter teoretyczno-empiryczny i koncentruje się na identyfikacji determinant zrównoważonych przepływów ładunków, struktury przepływu ładunków oraz kluczowych interesariuszy przepływów zrównoważonych. Wykorzystano w nim dwukrotnie metodę ekspercką (s. 80-84 oraz 90-96). Metoda ekspercka jest powszechnie wykorzystywana w badaniach jakościowych w zarządzaniu i logistyce, dlatego w odczuciu recenzenta występujący brak rygoru metodycznego przy jej zastosowaniu w pracy wymaga wyjaśnienia. Wątpliwości budzi także pozyskanie danych podczas cyklicznych szkoleń we współpracy z firmą Ekolhouse sp. z o.o. bez wyjaśnienia jaka była rola Autora w tych szkoleniach (s. 90). Czy były to badania active research? Wartościowy jest natomiast zaproponowany model zrównoważonych przepływów ładunków z optymalizacją kosztową. Interesujące byłoby także spojrzenie na kwestię optymalizacji kosztowo-czasowej lub czasowej ze względu na ograniczenia w postaci okien czasowych przebywania w strefach w miastach.

Czwarty rozdział pt. *Dobór rozwiązań i technologii umożliwiających realizację założeń modelu zrównoważonych przepływów ładunków na obszarach zurbanizowanych* stanowi naturalną kontynuację i rozwinięcie wcześniejszych założeń badawczych. Wskazuje on na dostępne rozwiązania techniczne i organizacyjne umożliwiające osiągnięcie założeń zrównoważonych przepływów ładunków. Jakkolwiek autor poświęcił tym zagadnieniom zaledwie 1 stronę pracy (s.109). W dalszej części rozdziału omówiono suprastrukturę w modelu zrównoważonych przepływów ładunków ograniczając rozważania do pojazdów z napędem elektrycznym oraz magazynowania energii i korzystania ze źródeł odnawialnych. Autor dużo miejsca poświęcił w rozdziale (s. 114 i nast.) zasilaniu infrastruktury punktowej systemami fotowoltaicznymi z możliwością magazynowania energii. Przedstawił także problemy chłodzenia i ogrzewania infrastruktury punktowej z wykorzystaniem pomp ciepła. Ten fragment pracy należy uznać za

interesujący, ale niekoniecznie ze względu na techniczny charakter poruszonych zagadnień łączący się z kwestiami modelowania przepływów ładunków.

Ostatni, piąty rozdział pracy zatytułowany *Analiza scenariuszowa z elementami analizy wrażliwości kluczowych zmiennych opracowanego modelu zrównoważonych przepływów ładunków na obszarach zurbanizowanych* został w całości poświęcony analizie scenariuszowej obejmującej trzy warianty zmian zachodzących w zaproponowanym modelu. Autor dla celów porównawczych wykorzystał scenariusz realistyczny, optymistyczny oraz pesymistyczny odnoszący się do intensywności działań w kierunku zrównoważenia przepływów ładunków wybranego obszaru zurbanizowanego. Jako narzędzie analityczne został wybrany kanadyjski system RETScreen Expert, który zasadniczo został zaprojektowany do porównań i oceny projektów inwestycyjnych dotyczących odnawialnej energii oraz wydajności energetycznej. Z wykorzystaniem programu dokonano symulacji efektów ekonomicznych, środowiskowych oraz społecznych dla 15, 30 oraz 60 pojazdów dostawczych o masie dopuszczalnej nie przekraczającej 3,5 tony. Uzyskane rezultaty są wartościowe wskazując na średnioroczną redukcję emisji CO₂ dla przyjętych wariantów.

Ocena merytoryczna pozwala na wyróżnienie głównych walorów pracy, do których zaliczam:

1. Podjęcie przez Autora aktualnej i istotnej zarówno z poznawczego jak i badawczego punktu widzenia tematyki modelowania zrównoważonych przepływów ładunków w obszarach zurbanizowanych, co bezpośrednio łączy się z inicjatywami Komisji Europejskiej w zakresie miejskiego transportu ładunków i mobilności, zrównoważonego rozwoju oraz zielonej logistyki.
2. Stworzenie autorskiego modelu zrównoważonych przepływów towarowych na obszarach zrównoważonych wraz z przeprowadzoną analizą scenariuszową dla najistotniejszych zmiennych opracowanego modelu.
3. Próba usystematyzowania istniejącego dorobku krajowego i w mniejszym stopniu światowego odnosząca się zrównoważonych rozwiązań systemowych w zakresie determinant organizacji i uwarunkowań przepływów ładunków w miastach. Ze względu na interdyscyplinarny charakter badań literaturowych wysiłek ten oceniam pozytywnie.

Konkludując podkreślam, że pomimo zasygnalizowanych wyżej usterek dysertacja włącza się do światowego dyskursu naukowego modelowania przepływów ładunków w miastach i zielonej logistyki.

3. Uwagi dyskusyjne i krytyczne

Podjmując się rozwiązania wskazanego w punkcie pierwszym recenzji problemu badawczego Autor nie uniknęła usterek oraz nieścisłości. Poniżej wymieniam najważniejsze z nich, niektóre w postaci pytań wpływające w zasadniczy sposób wpływają na ostateczną ocenę pracy.

W warstwie poznawczej i badawczej:

1. W jaki sposób w dysertacji Autor definiuje i interpretuje zrównoważone przepływy ładunków w obszarach zurbanizowanych?
2. Proszę o komentarz odnoszący się do uwzględnienia w modelowaniu wyłącznie pojazdów wykorzystujących energię elektryczną. Na świecie są rozwijane także inne „zielone” technologie.
3. Podane w tabeli 21 pojazdy są dedykowane do realizacji usług kurierskich ze względu na ich ładowność, nie są z pewnością pojazdami dystrybucyjnymi, które powinny być wykorzystane do obsługi logistycznej miast. Proszę o uzasadnienie wyboru tych modeli pojazdów.
4. Dlaczego zostało w modelowaniu całkowicie pominięte przez Autora podejście dynamiczne do przepływów ładunków?
5. W pracy występują liczne niedoskonałości językowe i stylistyczne.
6. Brak uzasadnienia wyboru programu do analizy scenariuszowej. Z perspektywy tematyki obejmuje on jedynie pewien zakres występujących problemów.
7. W modelu nie określono realnych potrzeb w zakresie popytu na wolumen towarów niezbędnych do funkcjonowania miasta. Przyjęte do modelowania liczby pojazdów dają jedynie fragmentaryczne wyobrażenie o skali potrzeb transportowych i zapotrzebowania na OZE.
8. Występowanie luki metodologicznej w procesie badań z wykorzystaniem metody eksperckiej.

4. Konkluzja

Biorąc pod uwagę podkreślone walory pracy oraz zasygnalizowane jej słabości ze względu na aktualność postawionego problemu naukowego, złożoność i interdyscyplinarność poruszonych zagadnień moja całościowa ocena przedłożonej do oceny dysertacji jest pozytywna. Przyjęty

przez Autora w pracy klasyczny schemat badawczy umożliwił osiągnięcie postawionych celów dysertacji oraz uzyskanie odpowiedzi na postawione pytania badawcze.

W myśl obowiązujących przepisów (art. 187 Ustawy prawo o szkolnictwie wyższym i nauce), rozprawa doktorska prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości, jak również powinna stanowić oryginalne rozwiązanie problemu naukowego w zakresie zastosowania wyników własnych badań naukowych w sferze gospodarczej lub społecznej. W powyższym kontekście uzyskane rezultaty badań empirycznych są wartościowe dla praktyki zwłaszcza w odniesieniu do procesu modelowania przepływów ładunków. Także wskazane wcześniej autorskie elementy pracy w warstwie teoriopoznawczej stanowią wkład do dyskursu naukowego w obszarze zarządzania logistycznego w obszarach zurbanizowanych.

Reasumując stwierdzam, że rozprawa mgra inż. Pawła Górnioka pomimo zawartych w recenzji uwag dyskusyjnych i krytycznych, które zostały sformułowane z myślą o rozwoju i doskonaleniu warsztatu badawczego Autora spełnia w dostatecznym stopniu wymagania spełnia wymogi stawiane pracom doktorskim w art. 187 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.). Wnoszę zatem do Rady Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Politechniki Śląskiej o jej dopuszczenie do publicznej obrony.

Bolesław Suwałkiński