

prof. zw. dr hab. Elżbieta Gołębska  
Uniwersytet WSB



Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Agnieszki Pokorskiej  
pt. „ZARZĄDZANIE ZRÓWNOWAŻONĄ MOBILNOŚCIĄ MIEJSKĄ  
W ASPEKCIE WDRAŻANIA STRATEGII ELEKTROMOBILNOŚCI W POLSCE”  
promotor: dr hab. Wojciech Drożdż, prof. US

### **1. Ocena formalnej strony rozprawy doktorskiej.**

Rozprawa doktorska Pani Agnieszki Pokorskiej pt. „Zarządzanie zrównoważoną mobilnością miejską w aspekcie wdrażania strategii elektromobilności w Polsce” zawiera 177 stron, w tym stronę tytułową, spis treści, bibliografię, spis tabel, spis rysunków. Na uznanie zasługuje bogata, aktualna bibliografia w liczbie 255 pozycji, a także spis aktów prawnych oraz źródeł internetowych. Merytoryczne wyselekcjonowanie takich pozycji stanowi o przejrzystości wykorzystywanych źródeł danych literaturowych i empirycznych. Na uwagę zasługuje także obszerny spis tabel, spis rysunków, co niewątpliwie wzbogaca i uwiarygadnia przedstawione w pracy wyniki badań teoretycznych i empirycznych.

Rozprawa doktorska napisana jest prawidłowym językiem naukowym stosowanym dla nauk ekonomicznych. Nadto, praca doktorska w takim ujęciu stanowi zwarty, jednolity i przede wszystkim kompleksowy merytorycznie, zbiór studiów literaturowych i empirycznych, świadczący o dojrzałości naukowej autorki.

### **2. Ocena merytoryczna rozprawy doktorskiej.**

Rozprawa doktorska, zarówno w części teoretycznej, jak i empirycznej, zawiera wyniki badań dotyczące jednego z najbardziej aktualnego problemu, jakim jest elektromobilność w przestrzeni miejskiej. Stąd, celem pracy było stworzenie koncepcji rozwoju strategii elektromobilności w odniesieniu do zrównoważonej mobilności miejskiej w miastach w Polsce.

Cele szczegółowe oraz główna hipoteza badawcza rozprawy, zgodnie z którą zrównoważona mobilność miejska jest istotnym czynnikiem rozwoju strategii elektromobilności w miastach są sformułowane prawidłowo.

Układ pracy stanowi zwartą i logicznie uporządkowaną całość rozważań, podporządkowaną celowi pracy. Na uznanie zasługują dwa główne nurty badawcze, a mianowicie systematyka pojęć związanych ze zrównoważonym rozwojem w transporcie i logistyce oraz zagadnienie zrównoważonej mobilności. Co więcej, takie ujęcie umożliwiło:

- autorską definicję zrównoważonej mobilności miejskiej,
- powiązanie zrównoważonej mobilności miejskiej ze strategią elektromobilności.

Z merytorycznego punktu widzenia, praca podzielona została na dwie części. Część pierwsza, to rozważania teoretyczne dokonane na podstawie aktualnych, istotnych i należycie dobranych źródeł literaturowych. W części drugiej natomiast zawarto zarówno wyniki analizy komparatywnej wdrażania strategii elektromobilności w wybranych miastach jak i koncepcję kształtowania zrównoważonej elektromobilności miejskiej.

Układ pracy jest prawidłowy, z przewagą części teoretycznej, tzn. 85 stron, do części empirycznej 59 stron. Tytuły rozdziałów i podrozdziałów są adekwatne do treści. Rozważania zawarte w ramach przyjętej struktury pracy doktorskiej są logiczne, zwarte, konsekwentnie zmierzające do koncepcji kształtowania zrównoważonej elektromobilności miejskiej.

W rozdziale pierwszym, przedstawiono zarządzanie transportem i logistyką w miastach w aspekcie zrównoważonego rozwoju. W sposób usystematyzowany i rzetelny, zaprezentowano istotę zrównoważonego rozwoju, zarówno w kontekście międzynarodowym jak i polskim, ważnego zwłaszcza na terenach miejskich. Kolejno, odniesiono się do roli i zadania mobilności oraz koncepcji zarządzania mobilnością. Szczególną uwagę poświęcono zrównoważonej mobilności, określanej także „nową kulturą mobilności”, a podejście do mobilności w mieście słusznie określono mianem optymalizacji wykorzystania różnych środków transportu.

Ważnym problemem jest, jak wiadomo, postrzeganie funkcji transportowych i logistycznych w kategorii budowania systemu transportowego miasta. Stąd, za niezwykle trafne i uzasadnione należy uznać te rozważania autorki, które skupiają się wokół dwóch obszarów badawczych. Pierwszy z nich dotyczy sił kształtujących zmiany w logistyce na obszarach miejskich, znajdujących się w obrębie potrzeb logistycznych i transportowych miast. Drugi natomiast polega na zdefiniowaniu i scharakteryzowaniu funkcji logistycznych miast w świetle zasad zrównoważonego rozwoju.

W związku z tym, moje pytanie brzmi: jaki jest wpływ potrzeb logistycznych na system transportowy miasta?

Zgodnie z logiką rozważań, kolejnym, istotnym zagadnieniem było zaprezentowanie narzędzi i instrumentów kreowania zrównoważonej mobilności w miastach. Przedstawiony

zestaw narzędzi i instrumentów takiego kreowania stanowił podstawę ukazania różnic pomiędzy tradycyjnym planowaniem transportu a planowaniem zrównoważonej mobilności miejskiej.

Jako cenny wkład do rozwoju badań nad zrównoważoną mobilnością miejską trzeba uznać tak zwrócenie uwagi na holistyczne ujęcie zagadnień tej mobilności, jak i plan zrównoważonej mobilności miejskiej. Problematyka jakości życia, jako wyznaczanie takiego planu oraz wybrane czynniki i bariery budowania takiego planu, jest jednym z najważniejszych zadań w XXI wieku. Warto podkreślić, iż szata graficzna w rozdziale pierwszym, jako synteza najważniejszych elementów planu zrównoważonej mobilności miejskiej, umożliwia zawartość i przejrzystość rozważań.

W rozdziale drugim, przedstawiono elektromobilność w przestrzeni miejskiej, w świetle badań literaturowych. Uwarunkowania rozwoju elektromobilności rozpoczęto od najnowszych danych empirycznych dotyczących zużycia energii w konsumpcji, na 1 mieszkańca oraz ze względu na rodzaj paliwa w latach 2014-2020.

Do głównych przesłanek rozwoju elektromobilności zaliczono między innymi takie jak: techniczno-technologiczne, ekonomiczne, transportowe czy ekologiczne.

Autorka pracy słusznie stwierdza, że elektromobilność, jako stosunkowo nowe pojęcie, nie jest ostatecznie i jednoznacznie zdefiniowane. Fakt ten umożliwia zatem badaczom na w miarę dowolne odnoszenie się do istoty elektromobilności. W rozprawie doktorskiej przyjęto więc, że jest to transport realizowany pojazdami kołowymi w napędzie elektrycznym, zasilanymi prądem magazynowanym w akumulatorze oraz paliwami alternatywnymi, np. silnikami wodorowymi czy hybrydowymi. Konsekwentnie do takiej klasyfikacji, omówiono cechy charakterystyczne wymienionych silników i przedstawiono w ujęciu tabelarycznym parametry tych silników, łącznie z ich zasięgiem oraz poziomem redukcji CO<sub>2</sub>. Za interesujące należy uznać te rozważania, które dotyczą prognoz rozwoju rynku samochodów elektrycznych do 2040 roku. Staranna oprawa graficzna danych źródłowych (Rys. 2.3, Rys. 2.4), oraz parametrów zawartych w tabelach, pozwala na uzasadnione przekonanie, że rynek samochodów elektrycznych będzie się szybko rozwijał, przynajmniej na świecie.

Z oczywistych względów, rozwój tego rynku jest uzależniony między innymi od infrastruktury i suprastruktury elektromobilności miejskiej, co zresztą jest przedmiotem kolejnych rozważań autorki pracy doktorskiej. Ważnym problemem, jaki słusznie autorka omawia w tym zakresie jest wybór lokalizacji stacji ładowania, w szerokim kontekście takich czynników jak: dostępność, widoczność, zapotrzebowanie czy dostępność do sieci energetycznej.

W Podrozdziale 2.4. scharakteryzowano uwarunkowanie prawne dotyczące elektromobilności. W tej części pracy słusznie zwrócono uwagę na wskaźniki ograniczania emisji spalin, norma EURO a także zobowiązania w zakresie emisji gazów cieplarnianych w UE. Zamieszczono także moim zdaniem zbyt obszerny przegląd wybranych dokumentów dotyczących elektromobilności w Europie. Zestawienie to należałoby umieścić w ankiecie pracy.

Rozdział drugi kończy się charakterystyką barier i wyzwań rozwoju elektromobilności w aglomeracjach miejskich.

Autorka pracy słusznie podkreśla, iż miejska elektromobilność jest strategicznym priorytetem Unii Europejskiej, tak z punktu widzenia ekonomicznej jak i ekologii. Stąd w pierwszej kolejności autorka rozprawy doktorskiej formułuje także ważniejsze wyzwania rozwoju elektromobilności w miastach jak:

- wyzwania dla samorządów, w tym planowanie i budowa infrastruktury ładowania,
- dostawa energii, elastyczność systemów i lokalna akumulacja energii,
- wyzwania dla sektora energetycznego, w tym lokalny wzrost szczytowego zaopatrzenia na moc i przeciążenia elementów sieci, budowanie systemów dystrybucyjnych średnich i niskich napięć nowych urządzeń odbiorczych,
- wyzwania dla sektora motoryzacyjnego, w tym, cena samochodu, czas ładowania, regulacja pojemności ładowania.

Natomiast pośród wielu barier w rozwoju elektromobilności w aglomeracji miejskiej, szczególną uwagę przypisano:

- roli społecznej odpowiedzialności biznesu,
- ciągłości nakładów inwestycyjnych na budowę miejskiej sieci pojazdów elektrycznych,
- cena pojazdów elektrycznych.

Pozytywnie oceniam pierwszą, teoretyczną część rozprawy doktorskiej, która charakteryzuje się rzetelnością i zwięzłością rozważań zaprezentowanych z uwzględnieniem bogatej, aktualnej literatury przedmiotu. Co więcej, autorka, tym samym, stworzyła merytoryczną podstawę, bazę niezbędną do przeprowadzenia badań empirycznych.

W części empirycznej, trzeci rozdział dotyczy analizy komparatywnej wdrażania strategii elektromobilności w wybranych miastach. Rozdział ten rozpoczyna się opisem procedury badawczej analizy empirycznej. Badania pierwotne i wtórne prowadzono dwutorowo, tak w obszarze elektromobilności jak i zrównoważonego rozwoju. Fakt ten pozwolił na

wygenerowanie przez autorkę własnego subiektywnego zestawu wskaźników, opisujących wyniki badań teoretycznych i empirycznych.

Punktem wyjścia do przeprowadzenia badań empirycznych było opracowanie całościowego schematu procedury badawczej z uwzględnieniem etapów tej procedury. Kolejno, dokonano identyfikacji wskaźników zrównoważonej mobilności miejskiej a także sporządzono katalog wskaźników takich, które mają wpływ na rozwój strategii elektromobilności. Moje pytanie brzmi: na czym polega wpływ transportu indywidualnego na zrównoważoną mobilność miejską, a na czym wpływ transportu publicznego na tę mobilność?

W wyniku przeprowadzonej analizy opracowano autorskie, własne dwa schematy myślowe (Rys. 3.3 i 3.4), dotyczące istoty powstawania zrównoważonej mobilności miejskiej oraz obszarów skorelowanych ze zrównoważoną mobilnością miejską. Zbudowanie tych schematów posłużyło autorce do sformułowania własnych, autorskich celów tej mobilności.

Na uwagę zasługują przede wszystkim takie cele jak:

- zapewnienie mieszkańcom dostępności do pracy,
- redukcje zanieczyszczenia środowiska,
- wzrost efektywności energetycznej.

Stwierdzono także, iż pomiędzy poszczególnymi kategoriami wskaźników a strategią mobilności istnieje współzależność, którą autorka opisała w szerokim kontekście wdrażania mobilności w miastach.

Uporządkowany zestaw wskaźników mobilności miejskiej o pożądanym charakterze zmiennej zamieszczono w tabeli 3.11, słusznie wykorzystano w kolejnej ankiecie. Następnie metodą porządkowania liniowego, opracowano ranking wybranych miast. Wyniki badań scharakteryzowano szczegółowo przy użyciu przejrzystej oprawy graficznej. Moim zdaniem ostatni podrozdział trzeciego rozdziału powinien zakończyć się krótkimi, syntetycznymi wnioskami, a nie opisem Rysunku 3.14.

Ostatni, czwarty rozdział rozprawy doktorskiej poświęcony został koncepcji kształtowania zrównoważonej elektromobilności miejskiej. Dla potrzeb badań empirycznych, autorka bierze pod uwagę liczbę samochodów elektrycznych oraz samochodów o napędzie hybrydowym. Zakres czasowy badań, to lata 2016-2020. Badaniom poddano 16 zmiennych niezależnych, testy istotności dla liczby samochodów elektrycznych i hybrydowych.

Jak się okazało, najważniejszym obszarem zrównoważonej mobilności miejskiej, mającym wpływ na volumen tych pojazdów jest środowisko, potem obszar ekonomii a najmniej istotny to obszar społeczny. Pozytywnie oceniam te wyniki nowatorskich badań, zwłaszcza w kontekście rankingu wybranych miast w Polsce. Na podstawie dotychczasowych, zawartych w

pracy badań teoretycznych i empirycznych, zbudowano koncepcję strategii elektromobilności uwzględniającej zrównoważoną mobilność (Rys. 4.3). Zastosowanie czy wdrożenie takiej koncepcji jest prawie zawsze uwarunkowane szeregiem czynników zewnętrznych z otoczenia ekonomicznego czy politycznego.

W podsumowaniu ostatniego rozdziału autorka słusznie podkreśla, iż na podstawie wyników badań okazuje się, że jedną z dróg racjonalizowania zadań elektromobilności w warunkach zrównoważonego rozwoju jest podejście holistyczne do wszelkiego rodzaju współpracy gospodarczej.

### **3. Ocena redakcji pracy doktorskiej.**

Praca doktorska jest napisana w sposób syntetyczny z użyciem prawidłowych i jasno sprecyzowanych zagadnień, zgodnie z logicznym układem treści pracy. Prawidłowa i czytelna szata graficzna, umożliwiła przejrzystość rozważań.

Moja sugestia dotyczy, w przypadku druku rozprawy doktorskiej, rozważenia umieszczenia zbyt obszernych tabel, np. tab. 3.5. w Aneksie pracy.

### **4. Ocena rozprawy doktorskiej Pani mgr Agnieszki Pokorskiej.**

- 1) Praca doktorska jest nowatorska, zawiera niezwykle aktualną problematykę badawczą tak w Polsce, jak i na świecie. Jest to na tyle istotne, że na rynku wydawniczym ukazało się niewiele takich opracowań.
- 2) Wartością rozprawy doktorskiej jest holistyczne podejście do badań, co skutkuje możliwością wykorzystania tych badań w praktyce gospodarczej.
- 3) Nowoczesna autorska interpretacja wyników badań, świadczy nie tylko o wyobraźni twórczej Pani mgr ale o dojrzałości własnego indywidualnego warsztatu naukowego.

Biorąc zatem pod uwagę pozytywną ocenę pracy doktorskiej, wnoszę o dopuszczenie Pani mgr Agnieszki Pokorskiej do publicznej obrony rozprawy doktorskiej.

  
Elżbieta Gołemska