

Recenzja rozprawy doktorskiej

Mgr inż. Justyny Winkowskiej

Foresight w kreowaniu inteligentnych miast

Napisanej w Politechnice Białostockiej pod kierunkiem

Prof. n. techn. i n. ekon. dr hab. inż. Joanicjusza Nazarko

Promotor pomocniczy: dr Danuta Szpilko

Wstęp

Podstawą napisania recenzji jest pismo Dziekana Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej dr hab. inż. Katarzyny Halickiej, prof. PB z dnia 1.06.2022 stwierdzające, że uchwałą nr 219/XXI/XVI/2022 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 26 maja 2022 roku zostałem powołany na recenzenta pracy doktorskiej mgr inż. Justyny Winkowskiej.

Znaczenie tematyki pracy

Przedstawiona mi do recenzji praca dotyczy obszaru Smart City – zarówno z perspektywy naukowej jak i utylitarnej bardzo istotnego oraz aktualnego, który jest dziś podstawą zarówno dla podmiotów publicznych jak i przedstawicieli firm dostarczających nowoczesne rozwiązania technologiczne. Duże zainteresowanie tego typu problematyką wynika przede wszystkim z braku narzędzi wspomagających wdrażanie koncepcji Smart City, a jednocześnie przedstawianych oczekiwanych dużych korzyściach z jej wdrożenia dla miast, a więc

instytucji jaką jest urząd miejski oraz wszystkich interesariuszy miasta. Uwzględniając środki finansowe (znaczące) przeznaczane na wdrażanie projektów Smart pojawia się potrzeba planowania rozwoju miast w oparciu o koncepcję Smart City. Dziś jednak większość opracowań dotyczących Smart City koncentruje się na kwestiach technologicznych, choć wskazuje się, że największe wyzwania dotyczą z jednej strony procesu zarządzania wdrożeniem koncepcji Smart City, a z drugiej podkreślenia centralnej roli mieszkańców, a nie technologii w Smart City. Przedstawiona do recenzji praca dotyczy obu wskazanych wyzwań i jest to jej niewątpliwa zaleta.

Jednocześnie większość publikowanych prac naukowych jak i praktycznych wdrożeń w miastach koncentruje się na wybranym, jednym, obszarze Smart City co w rezultacie powoduje silosowe podejście do problemu i brak całościowego spojrzenia na miasto z perspektywy koncepcji Smart City (a więc podejścia generującego największą wartość dodaną dla miast). Na ten problem również zwróciła uwagę autorka w celu głównym pracy wskazując na konieczność integracji podejścia do Smart City co obrazuje aktualność i istotność zagadnień omawianych w przedstawionej rozprawie doktorskiej zarówno z perspektywy naukowej jak i praktycznej. W ujęciu naukowym to zaprezentowanie kompleksowej metody kreowania Smart City. Z praktycznego punktu widzenia to konkretne rozwiązanie dla urzędów miejskich ze wskazaniem wszystkich interesariuszy niezbędnych do zaangażowania w proces oraz precyzyjnym zdefiniowaniem metod. Stąd warto podkreślić oryginalny charakter podjętej tematyki badawczej. Doktorantka zawarła w pracy ważne i, jak do tej pory, cały czas słabo zbadane zagadnienia. Obrany temat i jego opracowanie przyczynia się do zmniejszenia luki poznawczej. Reasumując, uważam, że wybór tematu pracy, z teoretycznego oraz praktycznego punktu widzenia, jest w pełni uzasadniony i należy ocenić go wysoko.

Jednocześnie należy stwierdzić, że mimo interdyscyplinarnego definiowania Smart City, zarówno w literaturze jak i w praktycznym ujęciu, zaprezentowana tematyka przedstawionej mi do recenzji pracy doktorskiej bezsprzecznie mieści się w dyscyplinę nauk o zarządzaniu i jakości.

Konstrukcja pracy

Dla realizacji celu pracy autorka skonstruowała własny zestaw celów i hipotez na podstawie zdefiniowanej luki badawczej i problemu badawczego. W recenzowanej pracy autorka wskazała dwie luki badawcze:

1. Brak metodyki na potrzeby rozwoju koncepcji Smart City umożliwiającej integrację wszystkich jej wymiarów oraz włączenia szerokiego grona interesariuszy miejskich w ten proces
2. Niedostateczną identyfikację interesariuszy oraz potrzeb ich różnych grup w odniesieniu do poszczególnych wymiarów koncepcji Smart City

Z perspektywy naukowej jak i utylitarnej należy stwierdzić, że autorka trafnie wskazała istniejące luki badawcze. Konsekwencją zdefiniowanej luki badawczej było wskazanie problemu badawczego i postawienie hipotezy badawczej o następującym brzmieniu: „Integrację wszystkich wymiarów koncepcji Smart City w procesie kreowania rozwoju inteligentnych miast można osiągnąć przy jednoczesnym zaangażowaniu kluczowych grup interesariuszy oraz włączeniu ich w proces badawczy foresightu miejskiego.” Nasuwa się tu pytanie o możliwość osiągnięcia integracji osobno przez oba czynniki lub ewentualny dominujący udział jednego z nich. Następnie zdefiniowano cel główny pracy, wskazano pięć celi szczegółowych oraz osiem zadań badawczych.

Oceniając sposób sformułowania celów (głównego i szczegółowych) uważam, że zostały one sformułowane poprawnie i wskazują na oryginalne podejście badawcze i dają możliwość zestawienia Smart City z foresightem i możliwość pokazania wartości dodanej wynikającej z zastosowania foresightu w Smart City. Pewne wątpliwości budzi sformułowanie bardzo precyzyjnych zadań badawczych przypisanych do poszczególnych celów – część zadań np. numer 2 i 3 pokrywa się ze sobą.

Autorka trafnie zawęziła podmiot badań do dużych miast (choć niestety w pracy nie zdefiniowała czym są duże miasta). Samo zawężenie jest rezultatem ewaluacji ex-ante przedstawionej w rozdziale piątym, które wydaje się być niezbędne z perspektywy zastosowania zaprezentowanej w rozprawie doktorskiej metody. Zarówno z perspektywy różnej dojrzałości polskich miast jak i budżetów przeznaczanego na ww. projekty wydaje się, że nie ma obecnie możliwości zaprojektowania narzędzia do stosowania w mieście każdej wielkości stąd tego typu zawężenie jest niezbędne.

Praca jest poprawnie przygotowana pod względem edycyjnym. Została napisana jasnym językiem, z zachowaniem formalnych reguł pisania prac naukowych. Praca uzupełniona jest autorskimi rysunkami i tabelami, które dobrze obrazują treść pracy. Sporadycznie pojawiają się drobne usterki, które nie wpływają na ogólny dobry odbiór pracy. W pracy, poza częścią główną, zawarto w postaci załączników wszystkie dokumenty wykorzystywane w procesie badania (takie jak kwestionariusze) co jest ważne w procesie czytania pracy i możliwość odniesienia się do nich jest istotnym ułatwieniem.

W pracy autorka zastosowała aktualny i adekwatny zbiór pozycji literaturowych (ponad 350 pozycji literaturowych), odwołując się do najbardziej uznanych autorów z obszaru Smart City. Sam proces przeglądu literatury autorka przedstawiła w pracy w formie uproszczonej jednak dobór źródeł, a przede wszystkim finalny wybór pozycji literaturowych do dalszych wniosków był trafny.

Proces badawczy i jego ocena

Przedstawiona do recenzji praca doktorska składa się z pięciu rozdziałów, które można podzielić na trzy grupy. Pierwsze dwa rozdziały to wstęp teoretyczny do przedstawionej problematyki, kolejne dwa rozdziały to przedstawienie stosowanych narzędzi, a rozdział piąty stanowi zaprezentowanie przygotowanej przez autorkę metodyki badawczej wraz z jej oceną *ex-ante*.

Aby zrealizować proces badawczy autorka przeprowadziła, zgodnie z zestawem celów i hipotez, pełną identyfikację niezbędnych teoretycznych i praktycznych zasobów dla przeprowadzenia procesu badawczego co przedstawiła w rozdziałach pierwszym, drugim i trzecim. Rozdział pierwszy dotyczy koncepcji Smart City, autorka przeprowadziła szerokie studia literaturowe oraz trafnie wskazała na problem z definicją Smart City. Należy podkreślić właściwy proces organizacji treści w wymienionym rozdziale – mimo z natury przeglądowego charakteru tego typu rozdziału zastosowany sposób prezentacji i przywoływania pozycji literaturowych sprawia, że rozdział jest napisany w sposób zarówno logiczny jak i interesujący, a to w rozdziałach o charakterze przeglądowym rzadkość. Przykładem tego typu działania jest zastosowanie klastrów dla zobrazowania najpopularniejszych obszarów publikacji Smart City. Jedynym elementem teoretycznym poświęconym Smart City, którego nie znalazłem w rozdziale pierwszym jest sama kwestia nazewnictwa – autorka zamiennie stosuje sformułowania Smart City i inteligentne miasto,

mimo że w literaturze przedmiotu istnieje sporo publikacji kwestionujących tego typu tłumaczenie i wskazującym, że nie są to pojęcia tożsame, a smart city to pojęcie szersze – zawierające w sobie także np. sprytne miasto.

W ostatniej części pierwszego rozdziału autorka przedstawia przykłady wdrożeń koncepcji Smart City w Polsce i na świecie – i jest to najślabsza część tego rozdziału. Przykłady są ze sobą zupełnie niepowiązane, ale przede wszystkim pozbawione komentarza autorki – część z nich to przykłady negatywne wdrożeń projektów Smart City, część pozytywne. Niestety zabrakło tu odniesienia do celu pracy i wskazania na podstawie przedstawionych przykładów jakim wyzwaniem jest integracja projektów Smart City i całościowe spojrzenie na miasto, pozostawiono jedynie krótkie, ale niewiele wnoszące do pracy opisy. Mimo wskazanych przeze mnie wątpliwości z perspektywy zawartości całego rozdziału należy jednak ocenić rozdział pierwszy bardzo pozytywnie.

Rozdział drugi koncentruje się na zastosowaniu forseightu w zarządzaniu miastami. Autorka zastosowała w tym rozdziale podejście top-down: od definicji problemu ogólnego czyli forseightu, przez zastosowanie forseightu w zarządzaniu rozwojem miasta na bardzo dobrze przygotowanym przeglądzie inicjatyw forseightu miejskiego kończąc. W założeniu bardzo istotny jest ostatni podrozdział omawianego rozdziału zawierający zbiór dobrych praktyk jednak przedstawione tu dobre praktyki wydają się być nazbyt ogólne. Generalnie jednak rozdział drugi przedstawionej pracy doktorskiej jest przykładem właściwej wiedzy teoretycznej autorki przedstawionej w bardzo uporządkowany sposób.

Rozdział trzeci to bezpośrednia odpowiedź na drugą lukę badawczą wskazaną przez autorkę. Autorka zaproponowała własny proces badawczy identyfikacji interesariuszy Smart City składający się z dwóch głównych elementów: identyfikacji interesariuszy na podstawie badań literaturowych oraz w etapie drugim uzupełnienie uprzednio przygotowanej lisy interesariuszy przez „ekspertów Smart City”. W zaproponowanym procesie badawczym widzę dwa problemy: pierwszy to brak definicji Smart City (na co autorka zwróciła słusznie uwagę w rozdziale pierwszym) co powoduje, że z tak zaplanowanego przeglądu literatury uzyskujemy artykuły dotyczące pełnego spektrum funkcjonowania miasta (a więc także procesów niezwiązanych lub bardzo mało związanych ze Smart City). Stąd przedstawiony przez autorkę zbiór obejmuje właściwie wszystkich interesariuszy miasta. Podobna wątpliwość pojawia się przy przypisaniu konkretnych interesariuszy do konkretnych wymiarów Smart City (np. czemu młodzież pojawia się w każdym wymiarze Smart City (z

wyjątkiem inteligentnej gospodarki) a seniorzy tylko w jednym). Wydaje się, że zaproponowany podział został słabo uargumentowany, w dodatku praktycznie największym problemem (na który autorka także zwróciła uwagę w rozdziale pierwszym) jest wskazanie kluczowych interesariuszy w projektach Smart City postrzegających miasto całościowo, a nie w podziale na silosy. A jednak zaproponowano podział o charakterze silosowym. Należy jednak docenić wysiłek autorki w procesie identyfikacji interesariuszy – dwustopniowy proces, wsparty przebadaniem prawie 50 osób obrazuje jak kompleksowo autorka zaplanowała ten element badania mimo, pozornie, łatwego do identyfikacji podejścia.

Rozdział czwarty w zamyśle autorki koncentruje się na przedstawieniu metody badawczej. Metodologicznie jest to podejście słuszne jednak w zaproponowanej formie opis doboru metody jest bardzo krótki i dość ogólny, poprzedzony teoretycznym wstępem dotyczącym forseightu. Brakuje mi uzasadnienia doboru konkretnych metod do konkretnych faz. Należy załączyć tu także uwagę edytorską – rozdział czwarty liczy jedynie 10 stron (jest zdecydowanie najkrótszym rozdziałem omawianej pracy doktorskiej) i biorąc pod uwagę omówioną uprzednio zawartość merytoryczną oraz bardzo ograniczony zakres materiału pojawia się pytanie czy nie byłoby lepszym rozwiązaniem połączenie rozdziału czwartego z rozdziałem piątym.

Rozdział piąty omawianej rozprawy doktorskiej zawiera proponowaną przez autorkę propozycję metodyki badawczej. Zaproponowany przez autorkę schemat operacjonalizacji w fazie pierwszej i drugiej jest jasny. Z perspektyw teoretycznej zaproponowane przez autorkę rozwiązanie jest na pewno innowacyjnej, zawiera w sobie także zestaw użytecznych i nowoczesnych metod. Nasuwa się jednak pytanie o ograniczenia metod zaproponowanych przez autorkę – zaprezentowano wiele metod, które jednak w dużej części miast (dużych) nie były do tej pory stosowane (np. panel obywatelski) stąd możliwość ich zastosowania do wskazanego w pracy problemu jest niewielka (lub jedynie teoretyczna) z uwagi na brak doświadczenia, metodologii, dobrych praktyk gdyż oznacza konieczności tworzenia ich podstaw w danym mieście. Czy zatem nie byłoby wskazane, poza zaproponowaniem metod do stosowania, wskazanie konieczności weryfikacji dojrzałości/doświadczenia organizacji (urzędu miejskiego) i dopiero na tej podstawie doboru konkretnych metod.

Pewne wątpliwości w zaprezentowanej metodyce badawczej budzi etap jej weryfikacji, gdyż nie przeprowadzono nawet badania pilotażowego. Autorka sama trafnie wskazuje te wątpliwości w pracy argumentując jednocześnie, że ze względu na czas pandemii COVID-19

wszelkie wyjazdy były mocno ograniczone co istotnie wpłynęło na możliwe do zrealizowania działania w tej części pracy. Zamiennie autorka zaproponowała ewaluację ex-ante proponowanej metodyki co nie może być jednak traktowane jako równoważne rozwiązanie. Doceniając zaproponowane rozwiązanie alternatywne należy wskazać, że niestety bardzo niewiele miejsca poświęcono opisowi samej metody zastosowanej ewaluacji – brak jest informacji dlaczego wskazano akurat dziewięciu ekspertów, w jaki sposób ich dobierano – poświęcono temu jedynie dwa bardzo ogólne zdania, mimo że ich dobór jest kluczowy dla wyników tej oceny. Należy jednak podkreślić, że zaprezentowana ewaluacja ex-ante przyniosła bardzo istotne dla pracy wnioski (m.in. ten wskazujący, że proponowane rozwiązanie może być stosowane jedynie dla dużych miast, czy ten wskazujący na wyzwania związane z wykonalnością zaproponowanej metodyki).

W omawianej analizie ex-ante najniższe oceny uzyskała „wykonalność” wskazanej metodyki – niestety punkt ten nie został szerzej opisany, a wydaje się być największym wyzwaniem zaproponowanej metodyki. Tu także brakuje odniesienia do osób przeprowadzających analizę, tego który z ekspertów wskazywał największe wątpliwości i ewentualne dalsze kroki jakie należałoby wykonać aby wskazany poziom „wykonalności” móc zwiększyć (np. wskazywany przeze mnie we wcześniejszym akapicie proces oceny dojrzałości lub doświadczenia urzędu miejskiego do konkretnych metod). Oczywiście jest to punkt ściśle nawiązujący do aplikacyjnej strony zaproponowanej metodyki, należy także podkreślić, że autorka w każdym punkcie analizy ex-ante przedstawiała zarówno pozytywne jak i negatywne opinie z badania.

Ocena pracy – stopień spełnienia kryteriów pracy doktorskiej

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 20 lipca 2018 r praca doktorska musi spełnić trzy przedstawione poniżej (w formie pytań) kryteria

1. czy rozprawa doktorska prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora w określonej dyscyplinie albo dyscyplinach;
2. czy rozprawa doktorska wykazuje umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej lub artystycznej przez osobę ubiegającą się o nadanie stopnia doktora;
3. czy rozprawa doktorska stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, oryginalne rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań

naukowych w sferze gospodarczej lub społecznej albo oryginalne dokonanie artystyczne.

Chciałbym odnieść się do tych kryteriów, aby na ich podstawie ocenić tę pracę. Biorąc pod uwagę kryterium pierwsze jestem absolutnie przekonany, co do tego, że przedstawiona praca doktorska prezentuje ogólną bardzo dobrą wiedzę teoretyczną w dyscyplinie nauk o zarządzaniu i jakości. Przedstawione w rozdziale pierwszym, drugim i trzecim pojęcia i ich opis jak też relacje między pojęciami i ich odniesienie do przykładowych wdrożeń pokazują, że autorka swobodnie porusza się w problematyce zastosowania foresightu w Smart City.

W przypadku kryterium drugiego, kiedy stwierdza się, że rozprawa doktorska dowodzi umiejętności doktoranta w zakresie samodzielnego prowadzenia pracy naukowej, przedstawiona mi do recenzji praca w pełni pokazuje, że doktorantka:

- Na podstawie badań teoretycznych jak i rzeczywistych projektów potrafi trafnie zdefiniować lukę badawczą. Następnie autorka zaproponowała własną metodę badawczą, która została opisana i poddana ewaluacji. Obrazuje to całościowy proces zarządzania prowadzeniem pracy naukowej, w przypadku tej pracy proces który został dobrze zaplanowany.

Dla lepszego odbioru pracy sugerowałbym aby poszczególne etapy prac zamykać podsumowaniami (i dotyczy to zarówno całych rozdziałów jak i etapów takich jak przedstawienie wybranych wdrożeń w rozdziale pierwszym). Załączone podsumowanie pracy jest stosunkowo ogólne i oczekiwałbym głębszych odniesień do głównych wyzwań Smart City, trafnie zdiagnozowanych przez autorkę w pierwszym rozdziale.


Uwzględniając kryterium 3 (wskazujące, że praca stanowi oryginalne rozwiązanie naukowe lub rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań w sferze gospodarczej lub społecznej) należy stwierdzić, że samo podejście do tematu obecnych wyzwań Smart City, wykorzystując do tego narzędzie jakim jest foresight, wskazuje na spełnienie tego kryterium. Uwzględniając zaprojektowaną metodę badawczą wraz z zaproponowaną klasyfikacją interesariuszy jest to rozwiązanie oryginalne, dobrze uargumentowane jeśli chodzi o cel a następnie dobór wykorzystywanych w pracy metod.

Ocena końcowa

Konkludując, syntetyczna ocena rozprawy doktorskiej Pani mgr inż. Justyny Winkowskiej pozwala na stwierdzenie, że:

- Autorka zaprezentowała naukowe rozwiązanie postawionego problemu i osiągnęła założony cel pracy.
- Wykazała się umiejętnością samodzielnego prowadzenia badań naukowych w obszarze, który wymaga znacznej wiedzy i doświadczenia i jest obszarem będącym wyzwaniem w badaniu co świadczy o jej dociekliwości naukowej.
- Praca świadczy o bardzo dobrej znajomości literatury oraz problemów praktycznych z zakresu Smart City oraz foresight oraz o wysokim poziomie wiedzy autorki w tym zakresie.
- Rozprawa zawiera oryginalne wnioski stanowiące znaczący dorobek naukowy autorki

Recenzowana rozprawa doktorska mgr inż. Justyny Winkowskiej pt. „Foresight w kreowaniu inteligentnych miast” napisana pod kierunkiem naukowym prof. n. techn. i n. ekon. dr hab. inż. Joanicjusza Nazarko (promotor pomocniczy dr Danuta Szpilko) spełnia wymogi stawiane pracom doktorskim przez Ustawę z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce i wnoszę o dopuszczenie jej do publicznej obrony.


Aleksander Orłowski