



Katowice, dnia 31.08.2026 r.

dr hab. inż. Lilla Knop, prof. PŚ
Politechnika Śląska
Wydział Organizacji i Zarządzania

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ MGR INŻ. PATRYCJI SIEG

Podstawą do opracowania recenzji była Uchwała Senatu Politechniki Bydgoskiej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich z dnia 24 czerwca 2026. w sprawie wyznaczenia recenzentów rozprawy doktorskiej. Przedmiotem recenzji była praca doktorska zatytułowana: „Zarządzanie kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora odnawialnych źródeł energii w województwie kujawsko-pomorskim na tle procesów transformacji energetycznej” autorstwa mgr inż. Patrycji Sieg, napisana pod kierunkiem naukowym dr hab. Iwony Posadzińskiej, prof. PŚ, przy udziale promotora pomocniczego dr inż. Agnieszki Goździewskiej-Nowickiej. Pracę dostarczono w formie wydrukowanej monografii oraz elektronicznej.

Przedmiot i podstawa opracowania recenzji

Przedstawiona rozprawa doktorska mieści się merytorycznie w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości, przy wyraźnie zaznaczonym interdyscyplinarnym charakterze badań, łączącym: zarządzanie, ekonomię środowiskową, energetykę oraz socjologię organizacji. (na podstawie art. 177ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tekst jednolity: Dz. U. z 2024 r. poz. 1571, 1871, 1897).

Oceniam pracę mgr inż. Patrycji Sieg pozytywnie. Uzasadnienie opieram na odpowiedziach na pytania dotyczących spełniania warunków art. 187 w/w Ustawy, a w tym szczególnie:

- Czy rozprawa doktorska prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w dyscyplinie albo dyscyplinach oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej?
- Czy przedmiotem rozprawy doktorskiej jest oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, oryginalne rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań naukowych w sferze gospodarczej lub społecznej?

W odpowiedzi na w/w pytania dokonano oceny następujący obszarów: uzasadnienie wyboru tematyki rozprawy, sformułowanie problemu naukowego, cele i pytania badawcze, hipotezy badawcze, metodykę badań, prezentację wyników badań, układ treści, ocenę merytoryczną i formalną pracy oraz konkluzję końcową.

Znaczenie problematyki badań oraz uzasadnienie wyboru tematyki pracy

Doktorantka w opiniowanej rozprawie podjęła się ambitnego i aktualnego zadania – systematycznego opisanie i empirycznego zbadania zarządzania kosztami społecznymi w sektorze OZE z perspektywy nauk o zarządzaniu i jakości. Tematyka ta jest szczególnie ważna w dobie przyspieszonej transformacji energetycznej w Polsce i Unii Europejskiej. Doktorantka wskazuje, że wiele opracowań koncentruje się na korzyściach środowiskowych i ekonomicznych OZE, natomiast słabiej rozpoznany pozostaje problem zarządzania kosztami społecznymi tego procesu na poziomie przedsiębiorstw. Wybór województwa kujawsko-pomorskiego jako obszaru badań jest dobrze uzasadniony. Region ten charakteryzuje się zróżnicowanym profilem technologicznym OZE (energetyka wiatrowa, fotowoltaiczna, wodna, biogazowa i biomasowa), co umożliwia porównawczą analizę różnych typów instalacji. Ponadto Doktorantka słusznie podkreśla, że polityka UE (Europejski Zielony Ład, RED III) silnie wymusza przyspieszenie rozwoju OZE, co czyni problem zarządzania towarzyszącymi mu kosztami społecznymi szczególnie pilnym.

Podsumowując, podejmowaną w rozprawie tematykę badawczą uważam za aktualną, praktycznie użyteczną i naukowo interesującą. Jej osadzenie na styku nauk o zarządzaniu, ekonomii środowiska i polityki energetycznej jest mocną stroną, a wybór i przedstawienie tematu w rozprawie doktorskiej uznaję za merytorycznie uzasadnione.

Temat pracy, problem naukowy, cele i założenia pracy

Doktorantka sformułowała temat w sposób zrozumiały, wskazując wyraźnie podmiot (przedsiębiorstwa sektora OZE), przedmiot (zarządzanie kosztami społecznymi), przestrzenny zasięg badań (województwo kujawsko-pomorskie) oraz szerszy kontekst (procesy transformacji energetycznej).

Zidentyfikowana luka badawcza uzasadniła podjęcie problemu naukowego dotyczącego zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora OZE oraz społecznej percepcji tych kosztów i akceptacji inwestycji OZE w warunkach województwa kujawsko-pomorskiego. Zdaniem Doktorantki punktem wyjścia podjętych badań było pytanie badawcze sformułowane następująco: Jakie obszary wpływają na poziom zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora OZE w województwie kujawsko-pomorskim w warunkach transformacji energetycznej? Pytania szczegółowe zakładały wyjaśnienie następujących kwestii:

P1. W jakim zakresie kierunek i dynamika rozwoju OZE w przedsiębiorstwach województwa kujawsko-pomorskiego jest spójny z priorytetami i celami polityki energetycznej UE oraz Polski?

P2. W jakim zakresie obszar finansowy, obejmujący finansowanie działań kompensacyjnych i koszty rekompensat wpływa na poziom zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach OZE?

P3. W jakim zakresie obszar środowiskowy kształtuje poziom zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora OZE?

P4. W jakim zakresie obszar społeczno-zdrowotny pozostaje związany z poziomem zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora OZE?

P5. Jakie czynniki kształtują akceptację inwestycji OZE wśród mieszkańców województwa kujawsko-pomorskiego?

Jeśli pytania szczegółowe są ze sobą spójne, to pytanie główne wydaje się w tym układzie zbędne, ponieważ odpowiedź na nie została w istocie z góry przesądzona (założona) w treści pytań szczegółowych.

Sformułowane pytania badawcze stały się podstawą do sformułowania celów pracy. Celem głównym pracy była: identyfikacja obszarów kształtujących koszty społeczne przedsiębiorstw sektora OZE oraz opracowanie i empiryczna weryfikacja modelu zaawansowania zarządzania tymi kosztami. Cel ten wydaje się być ambitny i dość precyzyjny. Wątpliwości budzi sformułowanie „model zaawansowania zarządzania kosztami”. Choć dopuszcza się tę formę, to częściej stosuje się poziom dojrzałości zarządzania (na co wskazuje Doktorantka na s.196), który jest w literaturze szeroko opisywany. Należy przy tym podkreślić, że poziomy zaawansowania zostały przedstawione dopiero w połowie pracy, a w początkowej części możemy znaleźć sformułowania: „kategoria zaawansowania zarządzania” (s. 9), „perspektywa zaawansowania zarządzania” (s. 9), „faza zaawansowania” (s. 98 – tym sformułowaniem Doktorantka posłużyła się przy opisie cyklu życia, gdzie najczęściej tę część cyklu nazywamy „dojrzałością”). Później dość konsekwentnie Doktorantka używa pojęcia: „poziom zaawansowania zarządzania”, co w pełni koresponduje z założeniami pracy i opracowanym modelem.

Na potrzeby realizacji celu głównego wyznaczono pięć bardzo rozbudowanych celów szczegółowych:

C1: Diagnoza zgodności kierunku i dynamiki rozwoju OZE w województwie kujawsko-pomorskim z priorytetami polityki energetycznej UE i Polski;

C2: Określenie znaczenia obszaru finansowego, obejmującego finansowanie działań kompensacyjnych i koszty rekompensat, dla podniesienia poziomu zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora OZE;

C3: Określenie znaczenia obszaru środowiskowego jako komponentu zarządzania kosztami społecznymi przedsiębiorstw sektora OZE;

C4: Określenie znaczenia obszaru społeczno-zdrowotnego jako komponentu zarządzania kosztami społecznymi przedsiębiorstw sektora OZE;

C5: Określenie znaczenia wybranych czynników społecznych dla poziomu akceptacji inwestycji OZE wśród mieszkańców województwa kujawsko-pomorskiego, które sensownie (może nazbyt szczegółowo) porządkują strukturę badań: od diagnozy politycznej i regulacyjnej, przez ocenę znaczenia obszarów ekonomiczno-finansowego, środowiskowego i społeczno- zdrowotnego, aż do percepcji społecznej i akceptacji inwestycji OZE.

Pytania badawcze oraz sformułowane cele stały się podstawą do sformułowania hipotezy głównej i szczegółowych. Hipoteza główna brzmi: „Poziom zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora OZE wykazuje istotne powiązania w trzech obszarach – ekonomiczno-organizacyjnym, środowiskowym oraz społeczno-zdrowotnym”. Hipotezy szczegółowe H1–H5 są spójne z celami szczegółowymi:

H1. Kierunek rozwoju OZE w województwie kujawsko-pomorskim jest zgodny z priorytetami polityki energetycznej UE i Polski.

H2. Obszar finansowy, obejmujący finansowanie działań kompensacyjnych i koszty rekompensat, istotnie wpływa na poziom zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora OZE.

H3. Obszar środowiskowy stanowi istotny komponent zaawansowania poziomu zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora OZE.

H4. Obszar społeczno-zdrowotny stanowi istotny komponent zaawansowania poziomu zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora OZE.

H5. Akceptacja społeczna inwestycji w przedsiębiorstwach sektora OZE jest związana z oceną kosztów społecznych, działań przedsiębiorstw oraz poziomem zaufania do firm sektora OZE.

Hipotezy wprost odpowiadają na wcześniej postawione pytania. Wydawałoby się to zasadne, gdyby badania były wyraźnie podzielone na 2 części. Wtedy w pierwszej badamy zjawisko starając się znaleźć jakieś zależności, które w drugim etapie poddajemy weryfikacji w oparciu o postawione hipotezy. W przypadku recenzowanej pracy wystarczyły same hipotezy, bowiem badania wtórne, które bardzo rzetelnie przeprowadziła Doktorantka dawały podstawy do postawienia już konkretnych hipotez. Pewne wątpliwości budzą jednak hipotezy H1 i H2. Hipoteza H1 ma charakter opisowy i właściwie trudny do sfalsyfikowania, bowiem trudno, aby polityki regionalne nie były zgodne z politykami wyższego szczebla. W tym zakresie można było sformułować kilka pytań badawczych i znaleźć (wskazać) istotne elementy tej polityki zbieżne lub rozbieżne z politykami innych regionów, mocne i słabe strony rozwiązań itp. Natomiast H2 przyniosła wynik pozornie paradoksalny (wyższe finansowanie działań kompensacyjnych współwystępowało z niższym poziomem zaawansowania zarządzania), co wskazuje na potrzebę doprecyzowania operacjonalizacji tej zmiennej już na etapie konstruowania hipotezy. Doktorantka uczciwie przyznaje, że w badanej próbie wyższe nakłady na rekompensaty mogły sugerować bardziej reaktywny niż prewencyjny charakter działań przedsiębiorstw

– warto było jednak wcześniej zasygnalizować tę możliwość w samym sformułowaniu hipotezy.

Ogólnie, temat rozprawy i cele badawcze zostały sformułowane w sposób zrozumiały i w połączeniu z hipotezami dają pełny zakres badań zakładanych przez Doktorantkę. Całość ełni tworzy spójną (zrozumiałą) triadę: temat pracy – cele – hipotezy. Wątpliwości budzą postawione pytania badawcze, które znalazły odpowiedź w hipotezach. Warto było rozważyć pytania skoncentrowane wokół pierwszej hipotezy (lub zamiast niej). Warto docenić spójność, z jaką cele szczegółowe C1–C5 zostały powiązane z poszczególnymi obszarami konstruktu teoretycznego oraz z rozdziałami empirycznymi rozprawy: cel C1 (diagnoza polityczno-regulacyjna) znajduje rozwinięcie w rozdziale 1, cele C2–C4 (obszar finansowy, środowiskowy i społeczno-zdrowotny) korespondują z rozdziałami 2–4 oraz z częścią empiryczną rozdziału 6, a cel C5 (percepcja społeczna i akceptacja inwestycji) wprost przekłada się na rozdział 7. Taka architektura celów, choć niewyrażona explicite w formie diagramu, ułatwia czytelnikowi śledzenie logiki wywodu i stanowi mocną stronę koncepcji pracy

Konkludując, mimo uwag, koncepcję rozprawy uważam za merytorycznie interesującą i oprawną. Taką opinię uzasadniam:

- aktualnością tematu z punktu widzenia nauk o zarządzaniu i jakości - ujęciem problematyki badawczej osadzonej w obszarach: zarządzania kosztami społecznymi i zarządzania środowiskiem;
- merytorycznymi treściami sformułowanych celów pracy, które z perspektywy poznawczej i utylitarnej realizują postulaty badawcze nauk o zarządzaniu i jakości.

Metodyka badań

Rozwiązanie problemu naukowego, osiągnięcie celów rozprawy oraz weryfikacja hipotez wymagały od Doktorantki zastosowania odpowiednich metod badawczych oraz wykorzystania wielu źródeł danych. Ogólnie w procesie badawczym opiniowanej rozprawy wykorzystano:

1. Studia literaturowe o bardzo szerokim zakresie – obejmujące zarządzanie kosztami społecznymi, politykę energetyczną UE i Polski, ekonomię środowiskową, sprawiedliwość energetyczną, oddziaływanie zdrowotne i środowiskowe OZE oraz akceptację społeczną inwestycji energetycznych.
2. Metody badań ilościowych – badanie ankietowe przedsiębiorstw sektora OZE metodą wywiadów telefonicznych wspomaganych komputerowo (CATI) na próbie 150 przedsiębiorstw (stopa realizacji ok. 31% przy operacji 484 podmiotów), a także odrębne badanie ankietowe mieszkańców województwa kujawsko-pomorskiego.
3. Zaawansowane metody analizy statystycznej – analizę głównych składowych (PCA) do ekstrakcji czynników zarządzania kosztami społecznymi, analizę korelacji Spearmana (z uwagi na brak wymogu założenia o normalności rozkładu zmiennych), regresję wieloraką

oraz modelowanie równań strukturalnych metodą PLS-SEM dla analizy poziomu akceptacji społecznej. Warto podkreślić, że dobór technik statystycznych jest generalnie adekwatny do charakteru danych.

4. Analizę danych wtórnych – statystyk publicznych, raportów branżowych oraz dokumentów strategicznych i regulacyjnych. Na uwagę zasługuje aktualność wykorzystanych danych.
5. Studium przypadków lokalnych konfliktów społecznych wokół inwestycji OZE w województwie kujawsko-pomorskim (Dąbrowa Biskupia, Tłuchowo, Ciechocinek).

Wysoko oceniam dobór i kombinację zastosowanych metod badawczych. Triangulacja danych (badanie różnych grup respondentów), triangulacja metod (badania ankietowe wraz z rozbudowaną analizą statystyczną, analiza danych wtórnych oraz studia przypadków) oraz triangulacja w ramach jednej metody (PCA, korelacja, regresja, PLS-SEM) stanowią dojrzałe i adekwatne do postawionego problemu rozwiązanie metodologiczne. Wyraźne wyodrębnienie metodyki badań własnych w osobnym rozdziale 5, a nie jej rozproszenie we wstępie, jest wartościowym i czytelnym rozwiązaniem strukturalnym, jednocześnie niezbędnym w dysertacjach naukowych. Doktorantka merytorycznie uzasadniła wybór metod i szczegółowo opisała operacjonalizację zmiennych.

Mam jednak kilka uwag. Po pierwsze, wyniki analizy PCA dla modelu przedsiębiorstw doprowadziły do wyodrębnienia sześciu czynników, podczas gdy pierwotny model zakładał trzy obszary koncepcyjne. To empiryczne uszczegółowienie jest interesującym wynikiem samo w sobie, jednak Doktorantka nie w pełni wyjaśnia, jak przejście z trzech obszarów na sześć czynników wpłynęło na weryfikację hipotez – w szczególności hipotez H2, H3 i H4. Po drugie, niskie wartości średniej wariancji wyodrębnionej ($AVE < 0,50$ dla czterech z pięciu konstruktów modelu PLS-SEM) są słusznie sygnalizowane przez Doktorantkę jako ograniczenie, lecz powinny być wyraźniej uwzględnione w interpretacji wyników. Po trzecie, poziom realizacji próby wynoszący ok. 31% przy badaniu pełnym (CATI) powinien być omówiony szerzej pod kątem ewentualnych błędów selekcji – jakie typy podmiotów mogły systematycznie nie odpowiadać na ankietę?

Podsumowując, wysoko oceniam tę część pracy, jednak pod rozwagę Doktorantki poddaję potrzebę zebrania w jednym miejscu kompletnego modelu badawczego, wskazującego jednoznacznie, jak poszczególne metody i techniki przyczyniają się do weryfikacji konkretnych hipotez.

Struktura treści, formalna i merytoryczna wartość rozprawy

Układ i struktura rozprawy w zasadzie korespondują z przyjętym procesem badawczym. Przedmiotem oceny jest dokument liczący 427 stron, obejmujący wstęp, siedem rozdziałów

treści właściwej, zakończenie, obszerną bibliografię, spisy tabel, rysunków i fotografii oraz streszczenia w języku polskim i angielskim. Objętość pracy nie jest typowa, ale tak szeroki zakres badań wymagał takiej objętości. Praca pod względem formalnym nie budzi większych zastrzeżeń – jest napisana przejrzysto, poprawnie stylistycznie i zasadniczo bez błędów gramatycznych. Poniższe uwagi mają w większości charakter porządkujący.

Szczegółowa ocena treści merytorycznych przedstawia się następująco:

- Wstęp jest dobrze skonstruowany: zawiera uzasadnienie podjęcia tematu, sformułowanie problemu naukowego, cel główny, cele szczegółowe, pytania oraz hipotezy badawcze, a także zarys struktury pracy. Brakuje jednak wyraźnie wyodrębnionej luki badawczej, którą Doktorantka sygnalizuje pośrednio, a która mogłaby być czytelniej sformułowana jako osobny element koncepcji.
- Rozdział 1 zatytułowany „Przedsiębiorstwa sektora OZE w Polsce – uwarunkowania i struktura zasobów” jest bardzo rozbudowany i dobrze udokumentowany empirycznie – zawiera aktualne dane statystyczne, w tym dane Eurostatu za lata 2024 i 2025. Dobrze napisane są podrozdziały 1.1 i 1.2, dotyczące polityki regulacyjnej i struktury technologicznej OZE. Nieco słabiej wypada analiza barier w podrozdziale 1.4, jest ona w dużej mierze opisem literatury bez wystarczającej syntezy dotyczącej specyfiki barier w województwie kujawsko-pomorskim. Podrozdział 1.2.2, poświęcony strukturze technologicznej OZE, jest wyjątkowo rozbudowany (s. 30–66) – liczy ponad trzy razy więcej stron niż pozostałe podrozdziały tego rozdziału, co może powodować wrażenie dysproporcji. Kluczowa uwaga, która nasuwa się w tym miejscu, to zasadność umieszczenia tego rozdziału jako pierwszego. Opis podmiotu badań (może bardziej uwarunkowań ich funkcjonowania) bez uzasadnienia przedmiotu badań jest dość nietypowy. Ponadto objętość tego rozdziału (65 s.) powoduje, że trudno znaleźć sens opisu, gdy nie został do końca doprecyzowany i zdefiniowany główny problem i przedmiot badań.
- Wspomnianą w rozdziale 1 niedoskonałość rekompensują rozdziały 2–4. Tworzą one solidną, wielowymiarową podstawę teoretyczną pracy, odpowiadającą trzem obszarom konstruktów zarządzania kosztami społecznymi przyjętym w koncepcji rozprawy. Rozdział 2 (obszar ekonomiczno-organizacyjny) systematyzuje wiedzę o strukturze kosztów inwestycyjnych i operacyjnych OZE oraz o roli magazynowania energii jako czynnika równoważącego koszty i korzyści transformacji – ta ostatnia część jest rzadko spotykana w pracach z zakresu zarządzania kosztami społecznymi i stanowi wartościowe rozszerzenie perspektywy. Rozdział 3 (obszar środowiskowy) prowadzi wywód od ogólnej koncepcji bezpieczeństwa środowiskowego, przez oddziaływanie poszczególnych technologii OZE na ekosystemy i zasoby wodne, aż po zagadnienia śladu węglowego i rekultywacji instalacji – układ ten jest logiczny, choć miejscami ma charakter bardziej encyklopedyczny niż analityczny, zwłaszcza w podrozdziałach 3.3.2–3.3.3, gdzie przewagę zyskuje opis

technologiczny nad refleksją zarządczą. Szczególnie wartościowy jest natomiast rozdział 4 (obszar społeczno-zdrowotny) – łączy teorię efektów zewnętrznych, sprawiedliwość energetyczną i akceptację społeczną w spójny obraz analityczny. Na wyróżnienie zasługuje podsekcja dotycząca zdrowotnych konsekwencji transformacji energetycznej (4.3), oparta na bogatej literaturze anglojęzycznej. Podrozdział 2.5, dotyczący wpływu przedsiębiorstw sektora OZE na gospodarkę lokalną i regionalną, jest interesujący, lecz brakuje w nim odwołania do badań empirycznych z województwa kujawsko-pomorskiego. Słabością tej części rozważań teoretycznych jest zbyt późne i fragmentaryczne umocowanie pojęcia zarządzania kosztami społecznymi w literaturze przedmiotu, a zwłaszcza brak jednoznacznego uzasadnienia, dlaczego konstrukt ten opisano za pomocą właśnie trzech wyróżnionych obszarów. Szczegółowo rzecz ujmując:

- Pojęcie „zarządzania kosztami społecznymi” pojawia się we wstępie (s. 9–11) jako już gotowy, trójdzielny konstrukt (obszar ekonomiczno-organizacyjny, środowiskowy, społeczno-zdrowotny), ale bez uzasadnienia, skąd wzięła się akurat taka triada. Pierwsze systematyczne osadzenie teoretyczne pojawia się dopiero w podrozdziale 2.1 (s. 78), a więc po 65-stronicowym rozdziale 1, który ma charakter czysto opisowo-sektorowy (struktura OZE, dane Eurostatu itd.). To r prawie jedna piąta objętości całej pracy, zanim czytelnik dowie się, na jakiej podstawie teoretycznej zbudowano centralny konstrukt rozprawy.
 - Podrozdział 2.1 nie jest odrębnym, syntetycznym rozdziałem teoretycznym poświęconym całemu pojęciu kosztów społecznych, a jest to raczej wstęp do rozdziału 2 (który sam dotyczy tylko obszaru ekonomiczno-organizacyjnego). Uzasadnienie trójpodziału opiera się właściwie na jednym odwołaniu do koncepcji triple bottom line (odwołanie do Melo i in. 2025, Purvis, Mao, Robinson 2019), czyli klasycznego podziału ekonomia–społeczeństwo–środowisko. Reszta teoretycznego umocowania każdego obszaru z osobna „dzieje się” dopiero na początku rozdziałów 3 i 4, gdzie Doktorantka wprowadza kolejne teorie punktowo, bez powrotu do spójnej, całościowej ramy koncepcyjnej.
 - Triple bottom line mówi o triadzie ekonomia/społeczeństwo/środowisko, natomiast Doktorantka operuje triadą ekonomiczno-organizacyjny/środowiskowy/społeczno-zdrowotny. To przekształcenie (zwłaszcza dodanie wymiaru zdrowotnego do „społecznego” i organizacyjnego do „ekonomicznego”) nie jest nigdzie explicite umotywowane – czytelnik musi się tego domyślić z układu rozdziałów, a nie z argumentacji tekstu.
4. Rozdział 5 (Metodyka badań empirycznych) jest jedną z najmocniejszych części pracy. Ocenę tej części pracy przedstawiono już w części recenzji dotyczącej metodyki badań. Szkoda, że nie przedstawiono w tym rozdziale kompleksowego modelu badawczego.

5. Rozdział 6 zatytułowany „Analiza empiryczna zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora OZE” jest najobszerniejszym rozdziałem pracy (ok. 80 stron) i kluczowym z punktu widzenia realizacji celu głównego. Dobrze została opracowana analiza ilościowa i jakościowa w podrozdziale 6.1, charakteryzująca sektor OZE w regionie. Za wyróżniające wartości rozprawy uznaję:

- wyodrębnienie metodą PCA sześciu czynników zarządzania kosztami społecznymi (działania komunikacyjne, kompensacyjne i społeczne; poziom zaawansowania zarządzania; monitorowanie wskaźników środowiskowych; działania na rzecz środowiska; finansowanie i koszty rekompensat; zdrowotno- przestrzenne konsekwencje inwestycji), co daje empirycznie ugruntowany, bardziej szczegółowy obraz struktury zarządzania niż zakładano a priori. Ta część opracowania pozwoliła zrealizować pierwszą część celu głównego pracy.
- identyfikację paradoksu finansowego (wyższe nakłady kompensacyjne współwystępujące z niższym poziomem zaawansowania zarządzania) jako przejawu reaktywności zamiast systemowości działań;
- oryginalny model poziomów zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi w sektorze OZE (podrozdział 6.7), porządkujący wyniki empiryczne i mający charakter diagnostyczno-aplikacyjny. Zaproponowany model stanowi podstawę do zaliczenia realizacji drugiej części celu głównego.

Słabszym elementem rozdziału jest niedostateczne omówienie ograniczeń generalizacji wyników, tj. silna dominacja energetyki wiatrowej i fotowoltaicznej w próbie (76% firm) przy niewielkiej reprezentacji biogazowni i elektrowni wodnych powinna być wyraźniej odniesiona do zakresu stosowalności wniosków. Podrozdział 6.7, prezentujący macierz korelacji Spearmana między sześcioma zmiennymi modelu (tabela 60), dostarcza dodatkowego, interesującego argumentu na rzecz założenia o selektywnym, a nie liniowym charakterze zaawansowania zarządzania: podczas gdy działania środowiskowe, społeczno-edukacyjne, finansowanie rekompensat oraz ryzyka zdrowotno-przestrzenne są ze sobą silnie i dodatnio powiązane (współczynniki rzędu 0,82–0,92), to poziom zaawansowania zarządzania koreluje z nimi ujemnie, a dodatnio jedynie z monitoringiem wskaźników środowiskowych. Doktorantka trafnie odczytuje to jako dowód na to, że zaawansowanie zarządzania nie jest prostą pochodną intensywności działań, lecz odrębnym, jakościowym wymiarem dojrzałości organizacyjnej. Na osobną uwagę zasługuje również, nieco słabiej wyeksponowany w tekście, wynik jednoczynnikowej analizy wariancji (tabela 64), zgodnie z którym to przedsiębiorstwa o najdłuższym stażu działalności w sektorze OZE (powyżej 10 lat) uzyskiwały systematycznie niższe wyniki w zakresie analiz kosztów społecznych i uwzględniania ich w polityce zrównoważonego rozwoju niż firmy działające od 2 do 10 lat. Ten „paradoks stażu” jest empirycznie ciekawym i praktycznie istotnym wynikiem,

wartym wyraźniejszego omówienia teoretycznego, np. w kategoriach rutyny organizacyjnej, zmiany pokoleniowej kadr lub odmiennego podejścia regulacyjnego, w jakim powstawały wcześniejsze inwestycje.

6. Rozdział 7 (Analiza empiryczna opinii mieszkańców) jest wartościowym uzupełnieniem badania przedsiębiorstw. Szczególnie wartościowa jest analiza mediacji w modelu PLS-SEM (podrozdział 7.6), pokazująca, że działania kompensacyjne oddziałują na akceptację społeczną nie bezpośrednio, lecz pośrednio przez budowanie zaufania do firm OZE. Jest to wynik poznawczo i praktycznie interesujący. Dobrym uzupełnieniem są studia przypadków lokalnych protestów (Dąbrowa Biskupia, Tłuchowo, Ciechocinek), osadzone w aktualnym kontekście regionalnym. Na uwagę zasługuje zestawienie dwóch perspektyw: organizacyjnej i społecznej, które ujawnia wyraźną lukę instytucjonalizacji: 56,0% badanych przedsiębiorstw nie prowadziło żadnej analizy kosztów społecznych, 70,6% nie korzystało z narzędzi cyfrowych do monitorowania swojego wpływu na otoczenie, a 99,3% firm zadeklarowało, że koszty społeczne nigdy nie zakłóciły realizacji inwestycji, podczas gdy mieszkańcy przypisywali stosunkowo wysokie znaczenie potencjalnym ryzykom (hałas, presja na tereny rolne, oddziaływanie na faunę). Ta rozbieżność jest jednym z najciekawszych poznawczo wątków rozprawy, ponieważ pokazuje, że niska widoczność działań przedsiębiorstw może współkształtować percepcję ryzyka przez mieszkańców silniej niż rzeczywista skala problemów.
7. Zakończenie zawiera syntetyczną ocenę realizacji celów badawczych, wyniki weryfikacji hipotez, wnioski poznawcze i aplikacyjne oraz ograniczenia badań. Jest napisane rzetelnie i uczciwie, tj. Doktorantka przyznaje się do nieoczekiwanego kierunku zależności (ujemna relacja między finansowaniem a zaawansowaniem zarządzania) i wskazuje kierunki dalszych badań.
8. Praca jest solidnie udokumentowana bibliograficznie. Wykaz literatury liczy ok. 600 pozycji, w przewadze anglojęzycznych, w dużej mierze z lat 2020–2025. Zastrzeżenie budzi brak numeracji pozycji bibliograficznych – przy tak obszernym wykazie ich ponumerowanie znacznie ułatwiłoby poruszanie się po literaturze.

Ocena całościowa pracy:

1. W sferze definiowania problemu badawczego i formułowania celów pracy oraz hipotez:
 - Doktorantka poprawnie sformułowała problem badawczy, cel główny i cele szczegółowe.
 - Hipotezy w zasadzie odpowiadają celom szczegółowym, choć H1 ma charakter bardziej weryfikacyjno-opisowy, a paradoksalny wynik H2 sygnalizuje potrzebę doprecyzowania na etapie konceptualizacji.

- W warstwie teoretycznej rozprawa wnosi wkład polegający na zoperacjonalizowaniu pojęcia „zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi” jako odrębnego, wielowymiarowego konstrukt, niesprowadzalnego do prostej sumy działań podejmowanych przez przedsiębiorstwo. Za wyróżniające nowatorskie ujęcie zarządzania kosztami społecznymi w sektorze OZE jako konstrukt wielowymiarowego (ekonomiczno-organizacyjny, środowiskowy, społeczno-zdrowotny), zoperacjonalizowanego empirycznie metodą PCA – wychodzące poza uproszczone traktowanie tych kosztów jako efektów zewnętrznych. Takie ujęcie koresponduje z nurtem badań nad dojrzałością organizacyjną (organizational maturity) i mogłoby zostać jeszcze wyrażonej osadzone w tej literaturze, co stanowiłoby naturalne rozwinięcie podjętej problematyki w przyszłych publikacjach Doktorantki.
 - Wprowadzenie do głównego problemu naukowego związanego z „zarządzaniem kosztami społecznymi” zostało przedstawione mało spójnie i fragmentarycznie. Część badawcza była pod tym względem zdecydowanie lepsza.
 - Wykorzystanie bogatej, aktualnej literatury (ok. 600 pozycji, w znacznej mierze z lat 2020–2025, z przewagą źródeł anglojęzycznych) świadczy o wysokim poziomie śledzenia stanu wiedzy w dynamicznie rozwijającym się obszarze badawczym.
2. W sferze realizacji celów badawczych i weryfikacji hipotez:
- Cel główny pracy został zrealizowany – Doktorantka opracowała model zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi i poddała go empirycznej weryfikacji.
 - Wszystkie pięć hipotez zostało potwierdzonych, choć wynik H2 wymaga interpretacyjnego komentarza (omówionego przez Doktorantkę w zakończeniu).
 - Powiązanie hipotez z metodami weryfikacji (tabela 8) jest przejrzyste i ułatwia odbiór logiki postępowania badawczego.
 - Brakuje modelu badawczego, który połączyłby cele z hipotezami pracy i stanowiłby spójny obraz badań.
3. W sferze przeprowadzonych badań i uzyskanych rezultatów:
- Triangulacja metod i źródeł danych jest mocną stroną pracy.
 - Zastosowanie zaawansowanych metod statystycznych (PCA, PLS-SEM) w kontekście zarządzania kosztami społecznymi OZE jest rozwiązaniem oryginalnym i wartościowym.
 - Model poziomów zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi jest oryginalnym wkładem naukowym pracy i ma potencjał aplikacyjny zarówno dla przedsiębiorstw, jak i dla administracji regionalnej.
 - Dualne podejście badawcze, tj. jednocześnie prowadzenie badań na poziomie przedsiębiorstw i społeczeństwa regionu, połączone zintegrowaną narracją badawczą.

- W warstwie praktycznej najważniejszym atutem pracy jest wykazanie, że kierunek zależności między nakładami finansowymi a zaawansowaniem zarządzania bywa odwrotny do intuicyjnego – co ma bezpośrednie znaczenie dla projektowania polityk wsparcia sektora OZE: same instrumenty finansowe (dotacje, rekompensaty) bez towarzyszących wymogów proceduralnych czy raportowych mogą utrzymywać reaktywny, a nie prewencyjny model zarządzania. Wniosek ten, wraz z ustaleniami dotyczącymi niskiej instytucjonalizacji zarządzania kosztami społecznymi (rozdz. 7), stanowi solidną podstawę do sformułowania rekomendacji dla Urzędu Regulacji Energetyki, samorządów regionalnych oraz stowarzyszeń branżowych
4. W sferze formalnej praca jest przygotowana poprawnie – nie budzi istotnych zastrzeżeń stylistycznych ani gramatycznych. Tytuł podrozdziału 7.4 zawiera literówkę – „KUJWSKO-POMORSKIEGO” zamiast „KUJAWSKO-POMORSKIEGO”.
 5. Zaprezentowane oryginalne rozwiązanie ma charakter diagnostyczno-aplikacyjny i może, co zweryfikowała Doktorantka, być zastosowane w praktyce zarządczej przedsiębiorstw sektora OZE. To znacząco podnosi wartość pracy.

Zagadnienia do dyskusji w trakcie obrony

1. Jak Doktorantka rozumie granicę między kosztami społecznymi sensu stricto a efektami zewnętrznymi – czy jest to pojęcie tożsame, czy Doktorantka przyjęła własne rozróżnienie?
2. Jak model poziomów zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi można interpretować z perspektywy teorii dojrzałości organizacji i/czy poziomów dojrzałości zarządzania?
3. Jakie są ograniczenia przenoszenia wyników badań z województwa kujawsko-pomorskiego na inne regiony Polski, zważywszy na specyfikę regionalnej struktury OZE?

Konkluzja

Dysertacja autorstwa mgr inż. Patrycji Sieg spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim, zapisane w art. 187 ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tekst jednolity: Dz. U. z 2024 r. poz. 1571, z późn. zm.). Przedstawiona praca pozwala stwierdzić, że:

- Doktorantka posiada wystarczający poziom wiedzy teoretycznej w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości, udokumentowany bogatym i aktualnym przeglądem literatury.

- Doktorantka posiada niezbędne umiejętności do samodzielnego prowadzenia badań naukowych – zastosowała zaawansowany i zróżnicowany warsztat badawczy, adekwatny do złożoności podjętego problemu.
- Podjęte w pracy rozważania, zarówno w sferze teoretycznej, jak i praktycznej, dają podstawę do pozytywnej oceny stopnia oryginalności rozwiązania problemu naukowego oraz sformułowanych rekomendacji dla praktyki zarządzania w sektorze OZE.

Wskazane w recenzji uwagi mają w większości charakter porządkujący oraz wyjaśniający, które łącznie z pozostałymi elementami oceny dały podstawę do pozytywnej konkluzji końcowej. W związku z powyższym wnioskuję do Rady Dyscypliny Naukowej Nauki o Zarządzaniu i Jakości Politechniki Bydgoskiej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich o przyjęcie rozprawy doktorskiej mgr inż. Patrycji Sieg i dopuszczenie jej do publicznej obrony.



Katowice, dnia 31.08.2026 r.

dr hab. inż. Lilla Knop, prof. PŚ
Politechnika Śląska
Wydział Organizacji i Zarządzania

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ MGR INŻ. PATRYCJI SIEG

Podstawą do opracowania recenzji była Uchwała Senatu Politechniki Bydgoskiej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich z dnia 24 czerwca 2026. w sprawie wyznaczenia recenzentów rozprawy doktorskiej. Przedmiotem recenzji była praca doktorska zatytułowana: „Zarządzanie kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora odnawialnych źródeł energii w województwie kujawsko-pomorskim na tle procesów transformacji energetycznej” autorstwa mgr inż. Patrycji Sieg, napisana pod kierunkiem naukowym dr hab. Iwony Posadzińskiej, prof. PBS, przy udziale promotora pomocniczego dr inż. Agnieszki Goździewskiej-Nowickiej. Pracę dostarczono w formie wydrukowanej monografii oraz elektronicznej.

Przedmiot i podstawa opracowania recenzji

Przedstawiona rozprawa doktorska mieści się merytorycznie w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości, przy wyrażnie zaznaczonym interdyscyplinarnym charakterze badań, łączącym: zarządzanie, ekonomię środowiskową, energetykę oraz socjologię organizacji. (na podstawie art. 177ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tekst jednolity: Dz. U. z 2024 r. poz. 1571, 1871, 1897).

Oceniam pracę mgr inż. Patrycji Sieg pozytywnie. Uzasadnienie opieram na odpowiedziach na pytania dotyczących spełniania warunków art. 187 w/w Ustawy, a w tym szczególnie:

- Czy rozprawa doktorska prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w dyscyplinie albo dyscyplinach oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej?
- Czy przedmiotem rozprawy doktorskiej jest oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, oryginalne rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań naukowych w sferze gospodarczej lub społecznej?

W odpowiedzi na w/w pytania dokonano oceny następujący obszarów: uzasadnienie wyboru tematyki rozprawy, sformułowanie problemu naukowego, cele i pytania badawcze, hipotezy badawcze, metodykę badań, prezentację wyników badań, układ treści, ocenę merytoryczną i formalną pracy oraz konkluzję końcową.

Znaczenie problematyki badań oraz uzasadnienie wyboru tematyki pracy

Doktorantka w opiniowanej rozprawie podjęła się ambitnego i aktualnego zadania – systematycznego opisanie i empirycznego zbadania zarządzania kosztami społecznymi w sektorze OZE z perspektywy nauk o zarządzaniu i jakości. Tematyka ta jest szczególnie ważna w dobie przyspieszonej transformacji energetycznej w Polsce i Unii Europejskiej. Doktorantka wskazuje, że wiele opracowań koncentruje się na korzyściach środowiskowych i ekonomicznych OZE, natomiast słabiej rozpoznany pozostaje problem zarządzania kosztami społecznymi tego procesu na poziomie przedsiębiorstw. Wybór województwa kujawsko-pomorskiego jako obszaru badań jest dobrze uzasadniony. Region ten charakteryzuje się zróżnicowanym profilem technologicznym OZE (energetyka wiatrowa, fotowoltaiczna, wodna, biogazowa i biomasowa), co umożliwia porównawczą analizę różnych typów instalacji. Ponadto Doktorantka słusznie podkreśla, że polityka UE (Europejski Zielony Ład, RED III) silnie wymusza przyspieszenie rozwoju OZE, co czyni problem zarządzania towarzyszącymi mu kosztami społecznymi szczególnie pilnym.

Podsumowując, podejmowaną w rozprawie tematykę badawczą uważam za aktualną, praktycznie użyteczną i naukowo interesującą. Jej osadzenie na styku nauk o zarządzaniu, ekonomii środowiska i polityki energetycznej jest mocną stroną, a wybór i przedstawienie tematu w rozprawie doktorskiej uznaję za merytorycznie uzasadnione.

Temat pracy, problem naukowy, cele i założenia pracy

Doktorantka sformułowała temat w sposób zrozumiały, wskazując wyraźnie podmiot (przedsiębiorstwa sektora OZE), przedmiot (zarządzanie kosztami społecznymi), przestrzenny zasięg badań (województwo kujawsko-pomorskie) oraz szerszy kontekst (procesy transformacji energetycznej).

Zidentyfikowana luka badawcza uzasadniła podjęcie problemu naukowego dotyczącego zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora OZE oraz społecznej percepcji tych kosztów i akceptacji inwestycji OZE w warunkach województwa kujawsko-pomorskiego. Zdaniem Doktorantki punktem wyjścia podjętych badań było pytanie badawcze sformułowane następująco: Jakie obszary wpływają na poziom zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora OZE w województwie kujawsko-pomorskim w warunkach transformacji energetycznej? Pytania szczegółowe zakładały wyjaśnienie następujących kwestii:

P1. W jakim zakresie kierunek i dynamika rozwoju OZE w przedsiębiorstwach województwa kujawsko-pomorskiego jest spójny z priorytetami i celami polityki energetycznej UE oraz Polski?



P2. W jakim zakresie obszar finansowy, obejmujący finansowanie działań kompensacyjnych i koszty rekompensat wpływa na poziom zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach OZE?

P3. W jakim zakresie obszar środowiskowy kształtuje poziom zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora OZE?

P4. W jakim zakresie obszar społeczno-zdrowotny pozostaje związany z poziomem zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora OZE?

P5. Jakie czynniki kształtują akceptację inwestycji OZE wśród mieszkańców województwa kujawsko-pomorskiego?

Jeśli pytania szczegółowe są ze sobą spójne, to pytanie główne wydaje się w tym układzie zbędne, ponieważ odpowiedź na nie została w istocie z góry przesądzona (założona) w treści pytań szczegółowych.

Sformułowane pytania badawcze stały się podstawą do sformułowania celów pracy. Celem głównym pracy była: identyfikacja obszarów kształtujących koszty społeczne przedsiębiorstw sektora OZE oraz opracowanie i empiryczna weryfikacja modelu zaawansowania zarządzania tymi kosztami. Cel ten wydaje się być ambitny i dość precyzyjny. Wątpliwości budzi sformułowanie „model zaawansowania zarządzania kosztami”. Choć dopuszcza się tę formę, to częściej stosuje się poziom dojrzałości zarządzania (na co wskazuje Doktorantka na s.196), który jest w literaturze szeroko opisywany. Należy przy tym podkreślić, że poziomy zaawansowania zostały przedstawione dopiero w połowie pracy, a w początkowej części możemy znaleźć sformułowania: „kategoria zaawansowania zarządzania” (s. 9), „perspektywa zaawansowania zarządzania” (s. 9), „faza zaawansowania” (s. 98 – tym sformułowaniem Doktorantka posłużyła się przy opisie cyklu życia, gdzie najczęściej tę część cyklu nazywamy „dojrzałością”). Później dość konsekwentnie Doktorantka używa pojęcia: „poziom zaawansowania zarządzania”, co w pełni koresponduje z założeniami pracy i opracowanym modelem.

Na potrzeby realizacji celu głównego wyznaczono pięć bardzo rozbudowanych celów szczegółowych:

C1: Diagnoza zgodności kierunku i dynamiki rozwoju OZE w województwie kujawsko-pomorskim z priorytetami polityki energetycznej UE i Polski;

C2: Określenie znaczenia obszaru finansowego, obejmującego finansowanie działań kompensacyjnych i koszty rekompensat, dla podniesienia poziomu zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora OZE;

C3: Określenie znaczenia obszaru środowiskowego jako komponentu zarządzania kosztami społecznymi przedsiębiorstw sektora OZE;

C4: Określenie znaczenia obszaru społeczno-zdrowotnego jako komponentu zarządzania kosztami społecznymi przedsiębiorstw sektora OZE;

C5: Określenie znaczenia wybranych czynników społecznych dla poziomu akceptacji inwestycji OZE wśród mieszkańców województwa kujawsko-pomorskiego, które sensownie (może nazbyt szczegółowo) porządkują strukturę badań: od diagnozy politycznej i regulacyjnej, przez ocenę znaczenia obszarów ekonomiczno-finansowego, środowiskowego i społeczno- zdrowotnego, aż do percepcji społecznej i akceptacji inwestycji OZE.

Pytania badawcze oraz sformułowane cele stały się podstawą do sformułowania hipotezy głównej i szczegółowych. Hipoteza główna brzmi: „Poziom zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora OZE wykazuje istotne powiązania w trzech obszarach – ekonomiczno-organizacyjnym, środowiskowym oraz społeczno-zdrowotnym”. Hipotezy szczegółowe H1–H5 są spójne z celami szczegółowymi:

H1. Kierunek rozwoju OZE w województwie kujawsko-pomorskim jest zgodny z priorytetami polityki energetycznej UE i Polski.

H2. Obszar finansowy, obejmujący finansowanie działań kompensacyjnych i koszty rekompensat, istotnie wpływa na poziom zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora OZE.

H3. Obszar środowiskowy stanowi istotny komponent zaawansowania poziomu zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora OZE.

H4. Obszar społeczno-zdrowotny stanowi istotny komponent zaawansowania poziomu zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora OZE.

H5. Akceptacja społeczna inwestycji w przedsiębiorstwach sektora OZE jest związana z oceną kosztów społecznych, działań przedsiębiorstw oraz poziomem zaufania do firm sektora OZE.

Hipotezy wprost odpowiadają na wcześniej postawione pytania. Wydawałoby się to zasadne, gdyby badania były wyraźnie podzielone na 2 części. Wtedy w pierwszej badamy zjawisko starając się znaleźć jakieś zależności, które w drugim etapie poddajemy weryfikacji w oparciu o postawione hipotezy. W przypadku recenzowanej pracy wystarczyły same hipotezy, bowiem badania wtórne, które bardzo rzetelnie przeprowadziła Doktorantka dawały podstawy do postawienia już konkretnych hipotez. Pewne wątpliwości budzą jednak hipotezy H1 i H2. Hipoteza H1 ma charakter opisowy i właściwie trudny do sfalsyfikowania, bowiem trudno, aby polityki regionalne nie były zgodne z politykami wyższego szczebla. W tym zakresie można było sformułować kilka pytań badawczych i znaleźć (wskazać) istotne elementy tej polityki zbieżne lub rozbieżne z politykami innych regionów, mocne i słabe strony rozwiązań itp. Natomiast H2 przyniosła wynik pozornie paradoksalny (wyższe finansowanie działań kompensacyjnych współwystępowało z niższym poziomem zaawansowania zarządzania), co wskazuje na potrzebę doprecyzowania operacjonalizacji tej zmiennej już na etapie konstruowania hipotezy. Doktorantka uczciwie przyznaje, że w badanej próbie wyższe nakłady na rekompensaty mogły sugerować bardziej reaktywny niż prewencyjny charakter działań przedsiębiorstw

– warto było jednak wcześniej zasygnalizować tę możliwość w samym sformułowaniu hipotezy.

Ogólnie, temat rozprawy i cele badawcze zostały sformułowane w sposób zrozumiały i w połączeniu z hipotezami dają pełny zakres badań zakładanych przez Doktorantkę. Całość ełni tworzy spójną (zrozumiałą) triadę: temat pracy – cele – hipotezy. Wątpliwości budzą postawione pytania badawcze, które znalazły odpowiedź w hipotezach. Warto było rozważyć pytania skoncentrowane wokół pierwszej hipotezy (lub zamiast niej). Warto docenić spójność, z jaką cele szczegółowe C1–C5 zostały powiązane z poszczególnymi obszarami konstruktu teoretycznego oraz z rozdziałami empirycznymi rozprawy: cel C1 (diagnoza polityczno-regulacyjna) znajduje rozwinięcie w rozdziale 1, cele C2–C4 (obszar finansowy, środowiskowy i społeczno-zdrowotny) korespondują z rozdziałami 2–4 oraz z częścią empiryczną rozdziału 6, a cel C5 (percepcja społeczna i akceptacja inwestycji) wprost przekłada się na rozdział 7. Taka architektura celów, choć niewyrażona *explicite* w formie diagramu, ułatwia czytelnikowi śledzenie logiki wyводу i stanowi mocną stronę koncepcji pracy

Konkludując, mimo uwag, koncepcję rozprawy uważam za merytorycznie interesującą i oprawną. Taką opinię uzasadniam:

- aktualnością tematu z punktu widzenia nauk o zarządzaniu i jakości - ujęciem problematyki badawczej osadzonej w obszarach: zarządzania kosztami społecznymi i zarządzania środowiskiem;
- merytorycznymi treściami sformułowanych celów pracy, które z perspektywy poznawczej i użytecznej realizują postulaty badawcze nauk o zarządzaniu i jakości.

Metodyka badań

Rozwiązanie problemu naukowego, osiągnięcie celów rozprawy oraz weryfikacja hipotez wymagały od Doktorantki zastosowania odpowiednich metod badawczych oraz wykorzystania wielu źródeł danych. Ogólnie w procesie badawczym opiniowanej rozprawy wykorzystano:

1. Studia literaturowe o bardzo szerokim zakresie – obejmujące zarządzanie kosztami społecznymi, politykę energetyczną UE i Polski, ekonomię środowiskową, sprawiedliwość energetyczną, oddziaływanie zdrowotne i środowiskowe OZE oraz akceptację społeczną inwestycji energetycznych.
2. Metody badań ilościowych – badanie ankietowe przedsiębiorstw sektora OZE metodą wywiadów telefonicznych wspomaganych komputerowo (CATI) na próbie 150 przedsiębiorstw (stopa realizacji ok. 31% przy operacji 484 podmiotów), a także odrębne badanie ankietowe mieszkańców województwa kujawsko-pomorskiego.
3. Zaawansowane metody analizy statystycznej – analizę głównych składowych (PCA) do ekstrakcji czynników zarządzania kosztami społecznymi, analizę korelacji Spearmana (z uwagi na brak wymogu założenia o normalności rozkładu zmiennych), regresję wieloraką

oraz modelowanie równań strukturalnych metodą PLS-SEM dla analizy poziomu akceptacji społecznej. Warto podkreślić, że dobór technik statystycznych jest generalnie adekwatny do charakteru danych.

4. Analizę danych wtórnych – statystyk publicznych, raportów branżowych oraz dokumentów strategicznych i regulacyjnych. Na uwagę zasługuje aktualność wykorzystanych danych.
5. Studium przypadków lokalnych konfliktów społecznych wokół inwestycji OZE w województwie kujawsko-pomorskim (Dąbrowa Biskupia, Tłuchowo, Ciechocinek).

Wysoko oceniam dobór i kombinację zastosowanych metod badawczych. Triangulacja danych (badanie różnych grup respondentów), triangulacja metod (badania ankietowe wraz z rozbudowaną analizą statystyczną, analiza danych wtórnych oraz studia przypadków) oraz triangulacja w ramach jednej metody (PCA, korelacja, regresja, PLS-SEM) stanowią dojrzałe i adekwatne do postawionego problemu rozwiązanie metodologiczne. Wyraźne wyodrębnienie metodyki badań własnych w osobnym rozdziale 5, a nie jej rozproszenie we wstępie, jest wartościowym i czytelnym rozwiązaniem strukturalnym, jednocześnie niezbędnym w dysertacjach naukowych. Doktorantka merytorycznie uzasadniła wybór metod i szczegółowo opisała operacjonalizację zmiennych.

Mam jednak kilka uwag. Po pierwsze, wyniki analizy PCA dla modelu przedsiębiorstw doprowadziły do wyodrębnienia sześciu czynników, podczas gdy pierwotny model zakładał trzy obszary koncepcyjne. To empiryczne uszczegółowienie jest interesującym wynikiem samo w sobie, jednak Doktorantka nie w pełni wyjaśnia, jak przejście z trzech obszarów na sześć czynników wpłynęło na weryfikację hipotez – w szczególności hipotez H2, H3 i H4. Po drugie, niskie wartości średniej wariancji wyodrębnionej ($AVE < 0,50$ dla czterech z pięciu konstruktów modelu PLS-SEM) są słusznie sygnalizowane przez Doktorantkę jako ograniczenie, lecz powinny być wyraźniej uwzględnione w interpretacji wyników. Po trzecie, poziom realizacji próby wynoszący ok. 31% przy badaniu pełnym (CATI) powinien być omówiony szerzej pod kątem ewentualnych błędów selekcji – jakie typy podmiotów mogły systematycznie nie odpowiadać na ankietę?

Podsumowując, wysoko oceniam tę część pracy, jednak pod rozwagę Doktorantki poddaję potrzebę zebrania w jednym miejscu kompletnego modelu badawczego, wskazującego jednoznacznie, jak poszczególne metody i techniki przyczyniają się do weryfikacji konkretnych hipotez.

Struktura treści, formalna i merytoryczna wartość rozprawy

Układ i struktura rozprawy w zasadzie korespondują z przyjętym procesem badawczym. Przedmiotem oceny jest dokument liczący 427 stron, obejmujący wstęp, siedem rozdziałów

treści właściwej, zakończenie, obszerną bibliografię, spisy tabel, rysunków i fotografii oraz streszczenia w języku polskim i angielskim. Objętość pracy nie jest typowa, ale tak szeroki zakres badań wymagał takiej objętości. Praca pod względem formalnym nie budzi większych zastrzeżeń – jest napisana przejrzyście, poprawnie stylistycznie i zasadniczo bez błędów gramatycznych. Poniższe uwagi mają w większości charakter porządkujący.

Szczegółowa ocena treści merytorycznych przedstawia się następująco:

- Wstęp jest dobrze skonstruowany: zawiera uzasadnienie podjęcia tematu, sformułowanie problemu naukowego, cel główny, cele szczegółowe, pytania oraz hipotezy badawcze, a także zarys struktury pracy. Brakuje jednak wyraźnie wyodrębnionej luki badawczej, którą Doktorantka sygnalizuje pośrednio, a która mogłaby być czytelniej sformułowana jako osobny element koncepcji.
- Rozdział 1 zatytułowany „Przedsiębiorstwa sektora OZE w Polsce – uwarunkowania i struktura zasobów” jest bardzo rozbudowany i dobrze udokumentowany empirycznie – zawiera aktualne dane statystyczne, w tym dane Eurostatu za lata 2024 i 2025. Dobrze napisane są podrozdziały 1.1 i 1.2, dotyczące polityki regulacyjnej i struktury technologicznej OZE. Nieco słabiej wypada analiza barier w podrozdziale 1.4, jest ona w dużej mierze opisem literatury bez wystarczającej syntezy dotyczącej specyfiki barier w województwie kujawsko-pomorskim. Podrozdział 1.2.2, poświęcony strukturze technologicznej OZE, jest wyjątkowo rozbudowany (s. 30–66) – liczy ponad trzy razy więcej stron niż pozostałe podrozdziały tego rozdziału, co może powodować wrażenie dysproporcji. Kluczowa uwaga, która nasuwa się w tym miejscu, to zasadność umieszczenia tego rozdziału jako pierwszego. Opis podmiotu badań (może bardziej uwarunkowań ich funkcjonowania) bez uzasadnienia przedmiotu badań jest dość nietypowy. Ponadto objętość tego rozdziału (65 s.) powoduje, że trudno znaleźć sens opisu, gdy nie został do końca doprecyzowany i zdefiniowany główny problem i przedmiot badań.
- Wspomnianą w rozdziale 1 niedoskonałość rekompensują rozdziały 2–4. Tworzą one solidną, wielowymiarową podstawę teoretyczną pracy, odpowiadającą trzem obszarom konstruktów zarządzania kosztami społecznymi przyjętym w koncepcji rozprawy. Rozdział 2 (obszar ekonomiczno-organizacyjny) systematyzuje wiedzę o strukturze kosztów inwestycyjnych i operacyjnych OZE oraz o roli magazynowania energii jako czynnika równoważącego koszty i korzyści transformacji – ta ostatnia część jest rzadko spotykana w pracach z zakresu zarządzania kosztami społecznymi i stanowi wartościowe rozszerzenie perspektywy. Rozdział 3 (obszar środowiskowy) prowadzi wywód od ogólnej koncepcji bezpieczeństwa środowiskowego, przez oddziaływanie poszczególnych technologii OZE na ekosystemy i zasoby wodne, aż po zagadnienia śladu węglowego i rekultywacji instalacji – układ ten jest logiczny, choć miejscami ma charakter bardziej encyklopedyczny niż analityczny, zwłaszcza w podrozdziałach 3.3.2–3.3.3, gdzie przewagę zyskuje opis

technologiczny nad refleksją zarządczą. Szczególnie wartościowy jest natomiast rozdział 4 (obszar społeczno-zdrowotny) – łączy teorię efektów zewnętrznych, sprawiedliwość energetyczną i akceptację społeczną w spójny obraz analityczny. Na wyróżnienie zasługuje podsekcja dotycząca zdrowotnych konsekwencji transformacji energetycznej (4.3), oparta na bogatej literaturze anglojęzycznej. Podrozdział 2.5, dotyczący wpływu przedsiębiorstw sektora OZE na gospodarkę lokalną i regionalną, jest interesujący, lecz brakuje w nim odwołania do badań empirycznych z województwa kujawsko-pomorskiego. Słabością tej części rozważań teoretycznych jest zbyt późne i fragmentaryczne umocowanie pojęcia zarządzania kosztami społecznymi w literaturze przedmiotu, a zwłaszcza brak jednoznacznego uzasadnienia, dlaczego konstrukt ten opisano za pomocą właśnie trzech wyróżnionych obszarów. Szczegółowo rzecz ujmując:

- Pojęcie „zarządzania kosztami społecznymi” pojawia się we wstępie (s. 9–11) jako już gotowy, trójdzielny konstrukt (obszar ekonomiczno-organizacyjny, środowiskowy, społeczno-zdrowotny), ale bez uzasadnienia, skąd wzięła się akurat taka triada. Pierwsze systematyczne osadzenie teoretyczne pojawia się dopiero w podrozdziale 2.1 (s. 78), a więc po 65-stronicowym rozdziale 1, który ma charakter czysto opisowo-sektorowy (struktura OZE, dane Eurostatu itd.). To r prawie jedna piąta objętości całej pracy, zanim czytelnik dowie się, na jakiej podstawie teoretycznej zbudowano centralny konstrukt rozprawy.
 - Podrozdział 2.1 nie jest odrębnym, syntetycznym rozdziałem teoretycznym poświęconym całemu pojęciu kosztów społecznych, a jest to raczej wstęp do rozdziału 2 (który sam dotyczy tylko obszaru ekonomiczno-organizacyjnego). Uzasadnienie trójpodziału opiera się właściwie na jednym odwołaniu do koncepcji triple bottom line (odwołanie do Melo i in. 2025, Purvis, Mao, Robinson 2019), czyli klasycznego podziału ekonomia–społeczeństwo–środowisko. Reszta teoretycznego umocowania każdego obszaru z osobna „dzieje się” dopiero na początku rozdziałów 3 i 4, gdzie Doktorantka wprowadza kolejne teorie punktowo, bez powrotu do spójnej, całościowej ramy koncepcyjnej.
 - Triple bottom line mówi o triadzie ekonomia/społeczeństwo/środowisko, natomiast Doktorantka operuje triadą ekonomiczno-organizacyjny/środowiskowy/społeczno-zdrowotny. To przekształcenie (zwłaszcza dodanie wymiaru zdrowotnego do „społecznego” i organizacyjnego do „ekonomicznego”) nie jest nigdzie explicite umotywowane – czytelnik musi się tego domyślić z układu rozdziałów, a nie z argumentacji tekstu.
4. Rozdział 5 (Metodyka badań empirycznych) jest jedną z najmocniejszych części pracy. Ocenę tej części pracy przedstawiono już w części recenzji dotyczącej metodyki badań. Szkoda, że nie przedstawiono w tym rozdziale kompleksowego modelu badawczego.

5. Rozdział 6 zatytułowany „Analiza empiryczna zarządzania kosztami społecznymi w przedsiębiorstwach sektora OZE” jest najobszerniejszym rozdziałem pracy (ok. 80 stron) i kluczowym z punktu widzenia realizacji celu głównego. Dobrze została opracowana analiza ilościowa i jakościowa w podrozdziale 6.1, charakteryzująca sektor OZE w regionie. Za wyróżniające wartości rozprawy uznaję:

- wyodrębnienie metodą PCA sześciu czynników zarządzania kosztami społecznymi (działania komunikacyjne, kompensacyjne i społeczne; poziom zaawansowania zarządzania; monitorowanie wskaźników środowiskowych; działania na rzecz środowiska; finansowanie i koszty rekompensat; zdrowotno- przestrzenne konsekwencje inwestycji), co daje empirycznie ugruntowany, bardziej szczegółowy obraz struktury zarządzania niż zakładano a priori. Ta część opracowania pozwoliła zrealizować pierwszą część celu głównego pracy.
- identyfikację paradoksu finansowego (wyższe nakłady kompensacyjne współwystępujące z niższym poziomem zaawansowania zarządzania) jako przejawu reaktywności zamiast systemowości działań;
- oryginalny model poziomów zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi w sektorze OZE (podrozdział 6.7), porządkujący wyniki empiryczne i mający charakter diagnostyczno-aplikacyjny. Zaproponowany model stanowi podstawę do zaliczenia realizacji drugiej części celu głównego.

Słabszym elementem rozdziału jest niedostateczne omówienie ograniczeń generalizacji wyników, tj. silna dominacja energetyki wiatrowej i fotowoltaicznej w próbie (76% firm) przy niewielkiej reprezentacji biogazowni i elektrowni wodnych powinna być wyraźniej odniesiona do zakresu stosowalności wniosków. Podrozdział 6.7, prezentujący macierz korelacji Spearmana między sześcioma zmiennymi modelu (tabela 60), dostarcza dodatkowego, interesującego argumentu na rzecz założenia o selektywnym, a nie liniowym charakterze zaawansowania zarządzania: podczas gdy działania środowiskowe, społeczno-edukacyjne, finansowanie rekompensat oraz ryzyka zdrowotno-przestrzenne są ze sobą silnie i dodatnio powiązane (współczynniki rzędu 0,82–0,92), to poziom zaawansowania zarządzania koreluje z nimi ujemnie, a dodatnio jedynie z monitoringiem wskaźników środowiskowych. Doktorantka trafnie odczytuje to jako dowód na to, że zaawansowanie zarządzania nie jest prostą pochodną intensywności działań, lecz odrębnym, jakościowym wymiarem dojrzałości organizacyjnej. Na osobną uwagę zasługuje również, nieco słabiej wyeksponowany w tekście, wynik jednoczynnikowej analizy wariancji (tabela 64), zgodnie z którym to przedsiębiorstwa o najdłuższym stażu działalności w sektorze OZE (powyżej 10 lat) uzyskiwały systematycznie niższe wyniki w zakresie analiz kosztów społecznych i uwzględniania ich w polityce zrównoważonego rozwoju niż firmy działające od 2 do 10 lat. Ten „paradoks stażu” jest empirycznie ciekawym i praktycznie istotnym wynikiem,

wartym wyraźniejszego omówienia teoretycznego, np. w kategoriach rutyny organizacyjnej, zmiany pokoleniowej kadr lub odmiennego podejścia regulacyjnego, w jakim powstawały wcześniejsze inwestycje.

6. Rozdział 7 (Analiza empiryczna opinii mieszkańców) jest wartościowym uzupełnieniem badania przedsiębiorstw. Szczególnie wartościowa jest analiza mediacji w modelu PLS-SEM (podrozdział 7.6), pokazująca, że działania kompensacyjne oddziałują na akceptację społeczną nie bezpośrednio, lecz pośrednio przez budowanie zaufania do firm OZE. Jest to wynik poznawczo i praktycznie interesujący. Dobrym uzupełnieniem są studia przypadków lokalnych protestów (Dąbrowa Biskupia, Tłuchowo, Ciechocinek), osadzone w aktualnym kontekście regionalnym. Na uwagę zasługuje zestawienie dwóch perspektyw: organizacyjnej i społecznej, które ujawnia wyraźną lukę instytucjonalizacji: 56,0% badanych przedsiębiorstw nie prowadziło żadnej analizy kosztów społecznych, 70,6% nie korzystało z narzędzi cyfrowych do monitorowania swojego wpływu na otoczenie, a 99,3% firm zadeklarowało, że koszty społeczne nigdy nie zakłóciły realizacji inwestycji, podczas gdy mieszkańcy przypisywali stosunkowo wysokie znaczenie potencjalnym ryzykom (hałas, presja na tereny rolne, oddziaływanie na faunę). Ta rozbieżność jest jednym z najciekawszych poznawczo wątków rozprawy, ponieważ pokazuje, że niska widoczność działań przedsiębiorstw może współkształtować percepcję ryzyka przez mieszkańców silniej niż rzeczywista skala problemów.
7. Zakończenie zawiera syntetyczną ocenę realizacji celów badawczych, wyniki weryfikacji hipotez, wnioski poznawcze i aplikacyjne oraz ograniczenia badań. Jest napisane rzetelnie i uczciwie, tj. Doktorantka przyznaje się do nieoczekiwanego kierunku zależności (ujemna relacja między finansowaniem a zaawansowaniem zarządzania) i wskazuje kierunki dalszych badań.
8. Praca jest solidnie udokumentowana bibliograficznie. Wykaz literatury liczy ok. 600 pozycji, w przewadze anglojęzycznych, w dużej mierze z lat 2020–2025. Zastrzeżenie budzi brak numeracji pozycji bibliograficznych – przy tak obszernym wykazie ich ponumerowanie znacznie ułatwiłoby poruszanie się po literaturze.

Ocena całościowa pracy:

1. W sferze definiowania problemu badawczego i formułowania celów pracy oraz hipotez:
 - Doktorantka poprawnie sformułowała problem badawczy, cel główny i cele szczegółowe.
 - Hipotezy w zasadzie odpowiadają celom szczegółowym, choć H1 ma charakter bardziej weryfikacyjno-opisowy, a paradoksalny wynik H2 sygnalizuje potrzebę doprecyzowania na etapie konceptualizacji.

- W warstwie teoretycznej rozprawa wnosi wkład polegający na zoperacjonalizowaniu pojęcia „zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi” jako odrębnego, wielowymiarowego konstruktu, niesprowadzalnego do prostej sumy działań podejmowanych przez przedsiębiorstwo. Za wyróżniające nowatorskie ujęcie zarządzania kosztami społecznymi w sektorze OZE jako konstruktu wielowymiarowego (ekonomiczno-organizacyjny, środowiskowy, społeczno-zdrowotny), zoperacjonalizowanego empirycznie metodą PCA – wychodzące poza uproszczone traktowanie tych kosztów jako efektów zewnętrznych. Takie ujęcie koresponduje z nurtem badań nad dojrzałością organizacyjną (organizational maturity) i mogłoby zostać jeszcze wyrażniej osadzone w tej literaturze, co stanowiłoby naturalne rozwinięcie podjętej problematyki w przyszłych publikacjach Doktorantki.
 - Wprowadzenie do głównego problemu naukowego związanego z „zarządzaniem kosztami społecznymi” zostało przedstawione mało spójnie i fragmentarycznie. Część badawcza była pod tym względem zdecydowanie lepsza.
 - Wykorzystanie bogatej, aktualnej literatury (ok. 600 pozycji, w znacznej mierze z lat 2020–2025, z przewagą źródeł anglojęzycznych) świadczy o wysokim poziomie śledzenia stanu wiedzy w dynamicznie rozwijającym się obszarze badawczym.
2. W sferze realizacji celów badawczych i weryfikacji hipotez:
- Cel główny pracy został zrealizowany – Doktorantka opracowała model zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi i poddała go empirycznej weryfikacji.
 - Wszystkie pięć hipotez zostało potwierdzonych, choć wynik H2 wymaga interpretacyjnego komentarza (omówionego przez Doktorantkę w zakończeniu).
 - Powiązanie hipotez z metodami weryfikacji (tabela 8) jest przejrzyste i ułatwia odbiór logiki postępowania badawczego.
 - Brakuje modelu badawczego, który połączyłby cele z hipotezami pracy i stanowiłby spójny obraz badań.
3. W sferze przeprowadzonych badań i uzyskanych rezultatów:
- Triangulacja metod i źródeł danych jest mocną stroną pracy.
 - Zastosowanie zaawansowanych metod statystycznych (PCA, PLS-SEM) w kontekście zarządzania kosztami społecznymi OZE jest rozwiązaniem oryginalnym i wartościowym.
 - Model poziomów zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi jest oryginalnym wkładem naukowym pracy i ma potencjał aplikacyjny zarówno dla przedsiębiorstw, jak i dla administracji regionalnej.
 - Dualne podejście badawcze, tj. jednocześnie prowadzenie badań na poziomie przedsiębiorstw i społeczeństwa regionu, połączone zintegrowaną narracją badawczą.

- W warstwie praktycznej najważniejszym atutem pracy jest wykazanie, że kierunek zależności między nakładami finansowymi a zaawansowaniem zarządzania bywa odwrotny do intuicyjnego – co ma bezpośrednie znaczenie dla projektowania polityk wsparcia sektora OZE: same instrumenty finansowe (dotacje, rekompensaty) bez towarzyszących wymogów proceduralnych czy raportowych mogą utrwaląć reaktywny, a nie prewencyjny model zarządzania. Wniosek ten, wraz z ustaleniami dotyczącymi niskiej instytucjonalizacji zarządzania kosztami społecznymi (rozdz. 7), stanowi solidną podstawę do sformułowania rekomendacji dla Urzędu Regulacji Energetyki, samorządów regionalnych oraz stowarzyszeń branżowych
4. W sferze formalnej praca jest przygotowana poprawnie – nie budzi istotnych zastrzeżeń stylistycznych ani gramatycznych. Tytuł podrozdziału 7.4 zawiera literówkę – „KUJWSKO-POMORSKIEGO” zamiast „KUJAWSKO-POMORSKIEGO”.
 5. Zaprezentowane oryginalne rozwiązanie ma charakter diagnostyczno-aplikacyjny i może, co zweryfikowała Doktorantka, być zastosowane w praktyce zarządczej przedsiębiorstw sektora OZE. To znacząco podnosi wartość pracy.

Zagadnienia do dyskusji w trakcie obrony

1. Jak Doktorantka rozumie granicę między kosztami społecznymi sensu stricto a efektami zewnętrznymi – czy jest to pojęcie tożsame, czy Doktorantka przyjęła własne rozróżnienie?
2. Jak model poziomów zaawansowania zarządzania kosztami społecznymi można interpretować z perspektywy teorii dojrzałości organizacji i/czy poziomów dojrzałości zarządzania?
3. Jakie są ograniczenia przenoszenia wyników badań z województwa kujawsko-pomorskiego na inne regiony Polski, zważywszy na specyfikę regionalnej struktury OZE?

Konkluzja

Dysertacja autorstwa mgr inż. Patrycji Sieg spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim, zapisane w art. 187 ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tekst jednolity: Dz. U. z 2024 r. poz. 1571, z późn. zm.). Przedstawiona praca pozwala stwierdzić, że:

- Doktorantka posiada wystarczający poziom wiedzy teoretycznej w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości, udokumentowany bogatym i aktualnym przeglądem literatury.

- Doktorantka posiada niezbędne umiejętności do samodzielnego prowadzenia badań naukowych – zastosowała zaawansowany i zróżnicowany warsztat badawczy, adekwatny do złożoności podjętego problemu.
- Podjęte w pracy rozważania, zarówno w sferze teoretycznej, jak i praktycznej, dają podstawę do pozytywnej oceny stopnia oryginalności rozwiązania problemu naukowego oraz sformułowanych rekomendacji dla praktyki zarządzania w sektorze OZE.

Wskazane w recenzji uwagi mają w większości charakter porządkujący oraz wyjaśniający, które łącznie z pozostałymi elementami oceny dały podstawę do pozytywnej konkluzji końcowej. W związku z powyższym wnioskuję do Rady Dyscypliny Naukowej Nauki o Zarządzaniu i Jakości Politechniki Bydgoskiej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich o przyjęcie rozprawy doktorskiej mgr inż. Patrycji Sieg i dopuszczenie jej do publicznej obrony.

