

Dr hab. Katarzyna Cheba
profesor ZUT w Szczecinie
Katedra Studiów Regionalnych i Europejskich
Wydział Ekonomiczny
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Szczecin, dnia 20.01.2025 r.



UNIWERSYTET SZCZECIŃSKI



RPW/1520/2025 P
Data: 2025-01-29

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Macieja Śniegowskiego pt.

„Determinanty zarządzania procesem produkcji i dystrybucji energii cieplnej w warunkach zrównoważonego rozwoju”

przygotowanej pod kierunkiem dr hab. Marzeny Frankowskiej, prof. US oraz dr Marcina Rabe w Instytucie Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego, w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości

Celem sporządzenia recenzji jest ocena, czy rozprawa doktorska spełnia wymagania określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce*, (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571).

W recenzji dokonano oceny następujących elementów rozprawy:

1. Podjęty temat rozprawy.
2. Układ rozprawy.
3. Zastosowane piśmiennictwo.
4. Cel pracy i hipotezy badawcze.
5. Zastosowane metody badawcze.
6. Ocena merytoryczna rozprawy.
7. Konkluzja.



1. Podjęty temat rozprawy

Problem badawczy podjęty w pracy doktorskiej mgr Macieja Śniegowskiego dotyczący, zgodnie z tytułem rozprawy, determinant zarządzania procesem produkcji i dystrybucji energii cieplnej w warunkach zrównoważonego rozwoju, mieści się w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości. Warto jednak również podkreślić interdyscyplinarny charakter tego zagadnienia, na co wskazuje również sam Autor rozprawy.

Problem efektywnego wytwarzania, dostarczania i zużycia energii cieplnej stanowi obecnie jeden z najważniejszych priorytetów w międzynarodowej i krajowej polityce energetycznej. Rozwój tego sektora determinowany jest przez szereg uwarunkowań: technologicznych, ekonomicznych, środowiskowych, społecznych, polityczno-prawnych oraz infrastrukturalnych. Do czynników o decydującym znaczeniu dla jego dalszego rozwoju z pewnością należy zaliczyć implikacje wynikające z polityki ochrony środowiska i klimatu. W warunkach polskich, biorąc pod uwagę zasadniczą cechę krajowego sektora jaką jest dominacja węgla jako podstawowego paliwa, implikacje te mają istotne znaczenie w szczególności w dłuższej perspektywie w czasie. Powszechne wykorzystywanie do produkcji energii cieplnej kopalnych surowców energetycznych w zakładach technologicznie przestarzałych jest poważnym zagrożeniem na drodze do spełnienia wymagań środowiskowych związanych z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych. Należy przy tym podkreślić, że dalszy rozwój sektora ciepłowniczego, w kontekście globalnej transformacji energetycznej, jest nieunikniony. Wśród kluczowych kierunków rozwoju wymienia się, poza wspomnianą już dekarbonizacją, także działania związane z modernizacją infrastruktury, integrację z technologiami wykorzystującymi źródła odnawialne, rozwój technologii magazynowania ciepła oraz lokalnych systemów energetycznych, czyli zdecentralizowanych systemów wykorzystujących m.in. pompy ciepła i instalacje solarne. Istotne znaczenie ma również rosnąca świadomość społeczna wspierana przez powszechną edukację ekologiczną i rosnącą presję społeczną na eliminację zanieczyszczeń powietrza w lokalnym środowisku. Wymienione determinanty, rozpatrywane w rozprawie przez pryzmat zarządzania procesem produkcji i dystrybucji energii cieplnej, wpisują się w zakres podstawowych wymiarów wskazywanych w ramach koncepcji zrównoważonego rozwoju.

Jak słusznie zauważył Autor recenzowanej rozprawy, skuteczne zarządzanie przedsiębiorstwami prowadzącymi działalność w ramach sektora ciepłowniczego wymaga od osób zarządzających nie tylko wszechstronnej wiedzy o realiach funkcjonowania współczesnej gospodarki, ale również umiejętności do włączania koncepcji zrównoważonego rozwoju w podejmowane decyzje o charakterze strategicznym i operacyjnym. Warto przy tym podkreślić, za autorem dysertacji, że mimo, iż koncepcja zrównoważonego rozwoju od wielu lat znajduje się w obszarze zainteresowań przedstawicieli wielu różnych dyscyplin naukowych, a jej pozycja w naukach o zarządzaniu i jakości jest ugruntowana i poparta licznymi publikacjami,

nadal brakuje kompleksowego podejścia do tego zagadnienia w kontekście zarządzania strategicznego i operacyjnego rozpatrywanego z perspektywy przedsiębiorstw prowadzących działalność w strategicznych sektorach gospodarki, do których zaliczyć można działalność związaną z produkcją, przesyłem i dystrybucją energii (w pracy rozpatrywaną z perspektywy przedsiębiorstwa ciepłowniczego).

Wobec powyższego należy podkreślić, że Autor rozprawy trafnie rozpoznał lukę poznawczą, badawczą i aplikacyjną dotyczącą braku omówienia możliwości wykorzystania koncepcji zrównoważonego rozwoju z perspektywy zarządzania strategicznego i operacyjnego przedsiębiorstwami prowadzącymi działalność na rynku ciepłowniczym w Polsce. Niewątpliwą wartością pracy jest zaproponowane przez Autora holistyczne podejście do problemu badania. Identyfikacja uwarunkowań nie tylko na podstawie literatury przedmiotu, ale również będąca efektem zastosowanego w pracy podejścia badawczego do budowy modelu referencyjnego, stanowi, według mojej oceny, istotny wkład Autora do rozwoju nauki o zarządzaniu i jakości.

2. Struktura rozprawy

Recenzowana rozprawa liczy 257 stron i obejmuje wstęp, pięć rozdziałów, podsumowanie badania i zakończenie, spis bibliografii (280 pozycji bibliograficznych), spisy: rysunków i tabel (42 rysunki, 39 tabel) oraz 4 załączniki. Rozprawa ma charakter teoretyczno-empiryczny. Trzy pierwsze rozdziały to części o charakterze teoretyczno-opisowym. Rozdział 4 ma charakter wprowadzający do części empirycznej rozprawy. Oprócz zagadnień o charakterze teoretyczno-opisowym, przedstawiono w nim również uzasadnienie przyjęcia modelu badawczego, omówiono wymiary i determinanty będące podstawą do budowy modelu badawczego oraz koncepcję modelu referencyjnego zrównoważonego zarządzania procesem produkcji i dystrybucji energii cieplnej w przedsiębiorstwie ciepłowniczym. Do budowy tego modelu zastosowano metodę AHP (ang. *Analytic Hierarchy Process*). W rozdziale 5, w przeważającej części o charakterze opisowo-empirycznym, scharakteryzowano funkcjonowanie przedsiębiorstwa Szczecińska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. oraz miejskiego systemu ciepłowniczego Miasta Szczecin. Omówiono w nim również wyniki badania z zastosowaniem modelu referencyjnego, a w podrozdziale 5.4, o charakterze postulatyno-oceniającym, przedstawiono wnioski z przeprowadzonego badania i rekomendacje.

Poszczególne części pracy obejmują:

- Wstęp – 10 stron,
- Rozdział 1. Koncepcja zrównoważonego i trwałego rozwoju – 42 strony,
- Rozdział 2. Znaczenie polityki energetyczno-klimatycznej Unii Europejskiej w rozwoju sektora ciepłowniczego w Polsce – 42 strony,
- Rozdział 3. Zarządzanie przedsiębiorstwem ciepłowniczym w warunkach zrównoważonego rozwoju – 38 stron,

- Rozdział 4. Konceptualizacja i operacjonalizacja modelu badawczego – 50 stron,
- Rozdział 5. Zastosowanie modelu zrównoważonego zarządzania procesem produkcji i dystrybucji energii cieplnej na przykładzie Szczecińskiej Energetyki Ciepłej – 39 stron,
- Podsumowanie badania i zakończenie – 10 stron.

Proporcje pomiędzy częścią teoretyczną i empiryczną, biorąc pod uwagę charakter wprowadzający do części typowo empirycznej rozdziału czwartego, są prawidłowe. Nie wnoszę również uwag do widocznej dysproporcji liczby stron pomiędzy rozdziałami, przy czym należy podkreślić, że nie jest ona duża. Przyjęty sposób podziału treści rozprawy na wskazywaną już część teoretyczno-opisową i opisowo-empiryczną oraz uwzględnienie w strukturze rozprawy rozdziału łączącego obie te części: rozdziału 4 opisującego przyjęte założenia badawcze oraz operacjonalizację modelu badawczego, uważam za prawidłowe.

3. Piśmiennictwo

W pracy Autor wykorzystał łącznie 280 pozycji krajowej i zagranicznej literatury przedmiotu, w tym 60 zakwalifikowanych do pozostałych źródeł obejmujących m.in. różnego rodzaju rozporządzenia. Część z nich (61 pozycji) to źródła anglojęzyczne, co w przypadku pracy, w której część empiryczna dotyczy rynku lokalnego (Miasto Szczecin), oceniam jako wystarczające. Wykorzystane w pracy źródła bibliograficzne zostały dobrane poprawnie. Należy jednak zauważyć, że tylko stosunkowo niewielką ich część (około 30 pozycji) stanowią prace najnowsze, opublikowane głównie w latach 2020-2022. Jak już wskazano we wcześniej części niniejszej recenzji, omawiana w pracy koncepcja zrównoważonego rozwoju jest już dość dobrze opisana w literaturze przedmiotu, stąd prawdopodobnie decyzja Autora o wykorzystaniu w pracy starszych prac z tego zakresu o dużej cytowalności. Warto jednak, w szczególności w sytuacji omawiania stosunkowo nowego problemu badawczego jakim jest identyfikacja determinant zarządzania procesem produkcji i dystrybucji energii cieplnej w warunkach zrównoważonego rozwoju, o podjęcie próby dotarcia do nowszych pozycji z tego zakresu. Podobną uwagę można również sformułować w odniesieniu do wykorzystanej w rozprawie literatury z zakresu metod wielokryterialnego wspomaganie decyzji. Jest to o tyle istotne, że w najnowszej literaturze zwraca się np. większą uwagę na dobór kryteriów o decydującym znaczeniu dla oceny osiąganego poziomu zrównoważonego rozwoju, czy sieciowe relacje łączące wybrane kryteria.

Mankamentem pracy jest również różny sposób cytowania źródeł literaturowych wykorzystanych w rozprawie. Spis bibliografii nie jest pod tym względem spójny. Warto również zwrócić uwagę na powtarzające się w spisie te same pozycje bibliograficzne. Dotyczy to np. pozycji wskazanych pod numerami: 62 i 63, czy 124 i 125 oraz 126 i 127.

Pozytywną ocenę formułuję natomiast w odniesieniu do warsztatu pisarskiego Autora.

Praca napisana jest komunikatywnym i rzeczowym językiem. Zrozumienie prezentowanych zagadnień ułatwiają tabele i rysunki. Autor nie uniknął jednak błędów redakcyjnych (tzw. literówek, omyłek w przywoływaniu tabel w tekście oraz błędów interpunkcyjnych, czy powtarzania znaku % przy kolejnych wartościach w tabelach zamiast umieszczenia informacji, że są to wartości procentowe w odpowiednim wierszu lub kolumnie tabeli) i stylistycznych, w tym używania określenia ilość w odniesieniu do rzeczowników policzalnych, jak np. publikacje.

Podsumowując, konstrukcję rozprawy oceniam jako poprawną. Praca ma logiczny układ, rozdziały są ze sobą powiązane, a treści opisane w części teoretyczno-opisowej znajdują odzwierciedlenie w wynikach badań przedstawionych w części opisowo-empirycznej. Tytuły rozdziałów odpowiadają treściom w nich zawartych.

4. Cel pracy, hipotezy i pytania badawcze

W recenzowanej dysertacji sformułowane zostały 2 cele główne. Cel teoretyczny został sformułowany jako *„identyfikacja oraz określenie znaczenia determinant zarządzania procesem produkcji i dystrybucji ciepła uwzględniających zarówno koncepcję zrównoważonego rozwoju, jak i oczekiwań interesariuszy przedsiębiorstwa ciepłowniczego w warunkach transformacji energetycznej”*.

Z kolei cel praktyczny określono jako *„Opracowanie modelu zrównoważonego zarządzania procesem produkcji i dystrybucji energii cieplnej w przedsiębiorstwie ciepłowniczym oraz rekomendacji dotyczących sposobu podejmowania decyzji zarządzania tym procesem w okresie transformacji energetycznej uwzględniając koncepcję zrównoważonego rozwoju oraz potrzeby interesariuszy”*.

Nie mam większych zastrzeżeń co do sposobu sformułowania zarówno celu teoretycznego jak i praktycznego. W przypadku celu teoretycznego zalecam jedynie drobną modyfikację (poprawkę stylistyczną). Celem pracy powinna być *„identyfikacja i określenie znaczenia (...) uwzględniających koncepcję (...) jak i **oczekiwania** (...)”* – zamiast *oczekiwań*. Określenie *„koncepcja”* odnosi się w tym przypadku do zrównoważonego rozwoju, a nie do *„koncepcji oczekiwań interesariuszy”*.

Zastanawiam się również, czy w celu praktycznym powinien być wskazany model **zrównoważonego zarządzania procesem** (...) uwzględniający koncepcję zrównoważonego rozwoju. W tym przypadku moje wątpliwości budzi podwójne odwołanie do terminu zrównoważony rozwój, zarówno w kontekście **modelu zrównoważonego zarządzania procesem**, jak również konieczności uwzględnienia zrównoważonego rozwoju w tym modelu. Warto się zastanowić jeszcze raz nad tymi dwoma sformułowaniami. Jeżeli Autor zdecyduje się na pozostawienie terminu – model zrównoważonego zarządzania procesem – konieczne jest jego wyjaśnienie. W celu praktycznym zamieniono również określenie oczekiwanie na potrzeby.



Nie są to jednak terminy równoznaczne. Oczekiwania nie muszą być tożsame z potrzebami. Warto zastanowić się nad ujednoczeniem sformułowanych celów w tym zakresie.

Oprócz dwóch celów głównych (teoretycznego i praktycznego) Autor sformułował również hipotezę główną oraz dwie hipotezy pomocnicze. W mojej opinii, hipoteza główna, jak również hipotezy pomocnicze zostały w większości sformułowane w sposób poprawny. Moje wątpliwości budzi jednak brak uwzględnienia w nich odniesień do oczekiwań lub potrzeb interesariuszy, które pojawiły się w sformułowanych celach, a w zasadzie pominięte zostały w hipotezach badawczych. Jest to o tyle zastanawiające, że omówieniu koncepcji zrównoważonego rozwoju z perspektywy teorii interesariuszy Autor rozprawy poświęcił odrębny podrozdział w rozdziale pierwszym, a charakterystyka interesariuszy przedsiębiorstwa ciepłowniczego przedstawiona została również w podrozdziale 3.3. Identyfikacja i opis kluczowych grup interesariuszy przedsiębiorstwa ciepłowniczego to także jeden z etapów uwzględnionych przy opracowywaniu modelu referencyjnego, a także jeden z głównych wymiarów architektury tego modelu. Wszystkie te przesłanki powinny skłaniać Autora rozprawy do opracowania odrębnej hipotezy pomocniczej uwzględniającej perspektywę interesariuszy.

Autor zdecydował się również na opracowanie siedmiu pytań badawczych, które przyporządkowane zostały do poszczególnych rozdziałów pracy. Pytania badawcze sformułowane zostały w sposób czytelny i niebudzący moich wątpliwości. Warto jednak zauważyć, w kontekście zgłoszonych wątpliwości co do użytego w pracy terminu – model zrównoważonego zarządzania procesem – że w żadnym z przywołanych pytań badawczych Autor nie uwzględnił tego określenia. Pytania badawcze koncentrują się np. na: *określeniu zakresu oddziaływania ładów zrównoważonego rozwoju na zarządzanie procesem produkcji i dystrybucji energii cieplnej*, a nie, podążając za wcześniejszymi sformułowaniami na: *określeniu zakresu oddziaływania ładów zrównoważonego rozwoju na **zrównoważone** zarządzanie procesem produkcji i dystrybucji energii cieplnej*. W mojej opinii tok rozumowania przyjęty przy formułowaniu pytań badawczych jest właściwszy.

Reasumując, pomimo drobnych nieścisłości, czy braku dodatkowych wyjaśnień, zaproponowane cele główne, hipotezy i pytania badawcze wypełniają lukę teoriopoznawczą i badawczą dotyczącą braku kompleksowego omówienia koncepcji zrównoważonego rozwoju z perspektywy zarządzania strategicznego i operacyjnego produkcją, przesyłem i dystrybucją energii cieplnej w przedsiębiorstwie ciepłowniczym.

Wysoko oceniam również decyzję Autora o uwzględnieniu we wprowadzeniu do pracy schematu badawczego, który w sposób czytelny i przejrzysty przedstawia układ pracy w tym powiązania pomiędzy celami, hipotezami, pytaniami badawczymi i poszczególnymi rozdziałami dysertacji.





5. Metody badawcze

Wykorzystane w dysertacji metody badawcze zostały opisane w rozdziale czwartym. Autor zdecydował się na wykorzystanie w pracy zarówno metod jakościowych, jak również ilościowych. Wybór metody AHP (ang. *Analytic Hierarchy Process*), zaliczanej do metod wielokryterialnego wspomaganie decyzji, jako podstawy do opracowania modelu referencyjnego, poprzedzony został opisem innych metod tego rodzaju wykorzystywanych w badaniach dotyczących różnych aspektów funkcjonowania rynku ciepłowniczego. Autor rozprawy słusznie zauważył, że w literaturze przedmiotu opisywanych jest wiele metod, które można wykorzystać do budowy modelu referencyjnego zarządzania procesem produkcji i dystrybucji energii cieplnej w przedsiębiorstwie ciepłowniczym. Wyniki przeglądu literatury w tym zakresie przedstawione zostały w jednej z tabel prezentowanych w tym rozdziale. Przygotowane zestawienie jest interesujące. Warto byłoby uzupełnić je także o najnowsze prace opublikowane w ostatnich 3 latach. Rozwój piśmiennictwa z zakresu wykorzystania metod wielokryterialnego wspomaganie decyzji jest bardzo dynamiczny. W bazie Web of Science zidentyfikowano ponad 300 prac, w których autorzy wykorzystywali metodę AHP do optymalizacji decyzji związanych z różnymi aspektami polityki energetycznej. Część z nich dotyczyła również wykorzystania tej metody w badaniach z zakresu energii cieplnej.

Mimo, że wybór metody, opis sposobu przeprowadzenia obliczeń oraz sformułowania wniosków uważam za prawidłowy, w zaletach zastosowanej metody przedstawionych przez Autora rozprawy, dostrzegam również pewne mankamenty. Autor dysertacji słusznie zauważył, że ocena zbyt wielu determinant przez ekspertów, w szczególności, gdy zgodnie z zasadami stosowania metody AHP, muszą je porównywać ze sobą, jest bardzo trudna. Stąd, w celu zapewnienia przejrzystości badania, do redukcji liczby determinant porównywanych w modelu wykorzystuje się opinie ekspertów. Redukcja wymiarowości modelu jest jednym z etapów wykorzystania metody AHP do wielokryterialnego podejmowania decyzji. Z drugiej strony redukcja liczby determinant ocenianych w trakcie badania powoduje jednak utratę części informacji i mimo uwzględnienia w badaniu szerokiego grona ekspertów posiadających wiedzę z zakresu funkcjonowania sektora ciepłowniczego, jest jednak swego rodzaju „mankamentem” tej metody. W literaturze przedmiotu często proponuje się w związku z tym wykorzystanie kilku różnych metod do budowy modelu referencyjnego i porównanie otrzymanych wyników.

Warto również zauważyć, że mimo, iż wyniki ocen przyznawanych przez ekspertów poszczególnym determinantom były w większości dość zbliżone do siebie, część z nich różniła się znacząco. Dotyczy to np. ocen przyznanych przez ekspertów kryteriom E1, czy S5. W ich przypadku różnica pomiędzy najniższą i najwyższą oceną wyniosła odpowiednio 4 i 5 punktów. W celu zmniejszenia tego rodzaju różnic w literaturze przedmiotu proponuje się np. przeprowadzenie ponownego badania, w którym eksperci mają możliwość zapoznania się z wynikami z pierwszej rundy badania, podobnie jak ma to miejsce w badaniach delfickich.

Warto na to zwrócić uwagę projektując badanie, tym bardziej, że uzyskanie jednoznacznych wyników, tak jak w przypadku wyników przedstawionych w recenzowanej dysertacji, nie zawsze jest możliwe. W zasadzie w każdym z analizowanych łańcuchów obliczone wartości średniej arytmetycznej pozwoliły na jednoznacznie wybranie po trzech determinant, co nie w każdym podobnym badaniu będzie tak oczywiste.

6. Ocena merytoryczna pracy

Jak wspomniano wcześniej, praca składa się z wstępu, 5 rozdziałów oraz podsumowania badania i zakończenia. W rozdziale pierwszym omówiono genezę i istotę zrównoważonego rozwoju, przedstawiono także koncepcję zrównoważonego rozwoju z perspektywy teorii interesariuszy oraz scharakteryzowano jej znaczenie w transformacji energetycznej. Rozważania przedstawione w rozdziale są spójne interesujące. Oceniając zawartość merytoryczną rozdziału należy jednak zwrócić uwagę na pewien brak precyzji i zamienne stosowanie takich terminów jak: zrównoważony rozwój oraz zrównoważony i trwały rozwój. Termin zrównoważony rozwój oznacza w zasadzie trzy cechy: zrównoważenie, sustensywność i trwałość, które są ze sobą powiązane i wzajemnie się uzupełniają, co nie oznacza, że mogą być stosowane zamiennie, czy w różnych konfiguracjach. Używając pojęcia zrównoważony rozwój decydujemy się na pewnego rodzaju skrót myślowy, przy czym ważne jest konsekwentny wybór stosowanej terminologii, w mojej opinii terminu: zrównoważony rozwój – konsekwentnie w całej dysertacji.

Warto przy tym podkreślić, że Autor rozprawy jest świadomy niejednoznaczności przywoływanych w literaturze definicji. Ich przegląd przedstawił także w jednej z tabel w rozdziale pierwszym. Warto jednak zwrócić uwagę, że wyniki przeglądu literatury Autor zakończył na roku 2019. Dyskusja nad terminologią z tego zakresu toczy się jednak nadal. Świadczą o tym m.in., coraz liczniejsze odwołania do tej koncepcji w różnych obszarach badań i lawinowy przyrost publikacji z tego zakresu po roku 2020.

W rozdziale drugim, do którego nie mam większych zastrzeżeń, przedstawione zostały zagadnienia dotyczące znaczenia polityki energetyczno-klimatycznej Unii Europejskiej w rozwoju sektora ciepłowniczego w Polsce. Autor rozprawy do scharakteryzowania sektora ciepłowniczego w Polsce wykorzystał dane opublikowane przez Urząd Regulacji Energetyki (URE) – ostatnie dane, tak jak to przedstawiono w rozprawie, dotyczą roku 2022. Część nieco nowszych informacji za rok 2023 publikuje również GUS. Nie są to oczywiście informacje o takim samym zakresie i strukturze jak dane publikowane przez URE, ale warto byłoby je również uwzględnić, przynajmniej częściowo, przy opisie sektora ciepłowniczego w Polsce.

Zarządzaniu przedsiębiorstwem ciepłowniczym w warunkach zrównoważonego rozwoju poświęcony został trzeci rozdział dysertacji. W rozdziale w interesujący sposób przedstawiono specyfikę zarządzania przedsiębiorstwem ciepłowniczym zarówno w układzie procesów



produkcji, przesyłu i dystrybucji ciepła, jak również w sytuacji uwzględnienia koncepcji zrównoważonego rozwoju. Autor w całym rozdziale konsekwentnie, wraz z wprowadzaniem kolejnych zagadnień dąży do określenia najważniejszych uwarunkowań funkcjonowania przedsiębiorstw ciepłowniczych w Polsce w okresie transformacji energetycznej. Przyjęty przez Autora dysertacji podział tych uwarunkowań, zgodnie z wymiarami zrównoważonego rozwoju, na: ekonomiczne, środowiskowe i społeczne i dodatkowe wyłączenie z ładu społecznego uwarunkowań o charakterze formalno-prawnym, uważam za prawidłowe. Uwzględnienie w przygotowanej koncepcji budowy modelu referencyjnego potrzeb czy też oczekiwań interesariuszy oraz faz łańcucha dostaw energii cieplnej zwiększa z jednej strony jego wielowymiarowość, z drugiej – jego poziom rzeczywistej aplikowalności w przedsiębiorstwach ciepłowniczych.

Analiza zawartości poszczególnych podrozdziałów rozdziału trzeciego skłania mnie do refleksji, że podrozdział drugi pn. *Specyfika zarządzania przedsiębiorstwem ciepłowniczym w Polsce z uwzględnieniem koncepcji zrównoważonego i trwałego rozwoju*, oprócz wskazywanych już uwag do zamiennego używania terminów: zrównoważony rozwój oraz zrównoważony i trwały rozwój, zawiera jednak informacje o charakterze ogólnym, niespecyficznym tylko dla Polski. Stąd moja propozycja przeredagowania tytułu tego rozdziału.

W całej pracy należy także zwrócić uwagę na sposób formułowania tytułów tabel i rysunków, które nie zawsze korespondują z ich zawartością. Dotyczy to np. tytułu rysunku 3.2, który dość nieprecyzyjnie odzwierciedla jego zawartość. Typy przedsiębiorstw ciepłowniczych wskazane w tytule to jednocześnie jedna z kategorii podziału przedsiębiorstw. Warto również w tekście rozprawy posługiwać się pełnymi nazwami unijnych rozporządzeń, w szczególności gdy przywoływane są one po raz pierwszy. Dotyczy to np. przywołanej w podrozdziale 3.2 „Taksonomii UE”, która jest zwyczajowo stosowaną nazwą dla odpowiedniej regulacji UE (pełną nazwę tej regulacji Autor przywołał w przypisie). Mam również zastrzeżenia do sformułowań wskazujących, że celem tej regulacji jest „przekierowanie strumieni finansowych w stronę inwestycji wspierających realizację celów klimatycznych”. W rzeczywistości celem tej regulacji jest zwiększenie poziomu ochrony środowiska, a przekierowanie kapitału z inwestycji szkodzących środowisku na bardziej ekologiczne alternatywy jest narzędziem do osiągnięcia tego celu.

W rozdziale czwartym przedstawiona została konceptualizacja i operacjonalizacja modelu badawczego. Przedstawione informacje w sposób syntetyczny porządkują zagadnienia omawiane we wcześniejszych rozdziałach. Warto zwrócić uwagę na przejrzysty system prezentacji i wprowadzania kolejnych informacji, począwszy od ramowej architektury modelu i prezentacji głównych wymiarów badawczych poprzez bardziej szczegółowe przedstawienie koncepcyjnego modelu badawczego aż po zaprezentowanie teoretycznego i docelowego modelu (zrównoważonego) zarządzania procesem produkcji i dystrybucji energii cieplnej



w przedsiębiorstwie ciepłowniczym.

Pierwszą próbą graficznego przedstawienia wszystkich głównych wymiarów badawczych stworzonego modelu jest jego ramowa architektura modelu przedstawiona na rysunku 4.1 Nie do końca jest dla mnie zrozumiała informacja zamieszczona jako wyjaśnienie do tego schematu, wskazująca, że „Przedsiębiorstwa ciepłownicze chcąc zbudować strategię długotrwałego rozwoju (...) powinny oprzeć się na **proporcji** obszarów zrównoważonego z oczekiwaniami interesariuszy przedsiębiorstwa”. W jakim rozumieniu Autor dysertacji odwołuje się tu do proporcji?

Oprócz zgłaszanych już wcześniej uwag redakcyjnych warto jeszcze zwrócić uwagę na brak numeracji wzorów, niekonsekwentne zapisy dotyczące poszczególnych elementów we wzorach, z których część powinna być zapisana np. kursywą, poprawność stosowania określeń: ilość i liczba np. liczba ekspertów zamiast ilość ekspertów.

W rozdziale piątym przedstawione zostały wyniki zastosowania opracowanego modelu teoretycznego do badania przeprowadzonego na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa. Na uwagę zasługuje tu rozbudowana i kompleksowa część zawierająca wnioski z badania i rekomendacje dla analizowanego przedsiębiorstwa ciepłowniczego. Autor dysertacji przy opracowywaniu tej części pracy wykazał się umiejętnością syntezy i krytycznej weryfikacji wszystkich wcześniejszych informacji prezentowanych w pracy.

Z uwag technicznych proponowałabym rezygnację z prezentacji wzoru na obliczenie średniej arytmetycznej, która jest powszechnie znaną miarą, rezygnację z prezentowania symbolu % przy wszystkich wartościach liczbowych prezentowanych w tabelach, w szczególności gdy cała tabela zawiera wartości tego rodzaju.

Proponuję również zrezygnowanie w podsumowaniu pracy z odwołania w jego tytule do podsumowania badania. W moim odczuciu wskazuje to na kolejną próbę podsumowania wyników badania, które zostało już przeprowadzone w ostatnim podrozdziale rozdziału piątego. Warto jednak podkreślić, że wnioski końcowe, stanowiące uwieńczenie, pracy doktorskiej zostały napisane w sposób nie budzący zastrzeżeń. Autor odniósł się do postawionych celów i hipotez oraz przedstawił ograniczenia przeprowadzonych badań. Podkreślił również, że przedstawione w pracy wyniki nie wyczerpują wszystkich zagadnień związanych z zarządzaniem procesem produkcji i dystrybucji energii cieplnej w warunkach zrównoważonego rozwoju.

W podsumowaniu należy podkreślić wkład Autora w rozwój dyscypliny naukowej nauki o zarządzaniu i jakości. Temat pracy, jak i sformułowane cele, hipotezy badawcze i metody badawcze zostały dobrane w sposób prawidłowy. Doktorant dokonał w pracy przeglądu literatury i przeprowadził badania własne z wykorzystaniem poprawnie dobranych metod. Pozwoliło to w efekcie na realizację postawionych celów. Otrzymane wnioski uważam za interesujące i wartościowe, zarówno z aplikacyjnego, jak również poznawczego punktu



widzenia. Zaproponowana w pracy metodyka badawcza, po uwzględnieniu zaproponowanych poprawek, ma potencjał do wykorzystania w innych przedsiębiorstwach funkcjonujących w sektorze ciepłowniczym.

Sformułowane w recenzji uwagi krytyczne i polemiczne nie pomniejszają ogólnej dobrej oceny pracy. Mogą one stanowić podstawę do dyskusji naukowej i doskonalenia zaproponowanego w pracy podejścia badawczego.

Za najważniejsze osiągnięcia doktoranta uznaję przede wszystkim: oryginalność tematu rozprawy, która wpisuje się w zakres dyscypliny naukowej nauki o zarządzaniu i jakości. Tematyka pracy podjęta przez Autora jest oryginalna i w poruszonym zakresie stosunkowo nowa w naukach o zarządzaniu i jakości. Bezsprawną zaletą pracy jest również w większości dobrze przygotowany, obszerny przegląd literatury. Na uwagę, po wyjaśnieniu zgłoszonych wątpliwości, zasługuje również rozbudowana część empiryczna. Praca jest napisana w sposób spójny i logiczny. Wypracowane metody i narzędzia badawcze są cennym wkładem w rozwój dyscypliny naukowej nauki o zarządzaniu i jakości.

7. Konkluzja

Niezależnie od wyrażonych wątpliwości i zastrzeżeń, uważam, że praca spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim:

- stanowi oryginalne rozwiązanie zdefiniowanego problemu a zaprezentowana koncepcja budowy modelu referencyjnego zarządzania procesem produkcji i dystrybucji energii cieplnej w przedsiębiorstwie ciepłowniczym jest oryginalnym i uniwersalnym rozwiązaniem,
- potwierdza ogólną wiedzę Doktoranta z zakresu dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości, czego potwierdzeniem są rozdziały teoretyczno-opisowe pracy oraz właściwe wykorzystanie wiedzy teoretycznej przy opracowywaniu modelu referencyjnego,
- potwierdza umiejętność samodzielnego prowadzenia przez Doktoranta pracy naukowej – praca ma logiczny układ, dobór literatury jest prawidłowy, a dokonany przegląd potwierdza umiejętność prowadzenia badań literaturowych i wykorzystania uzyskanej w ten sposób wiedzy w badaniach o charakterze aplikacyjnym.

Biorąc pod uwagę walory pracy: poznawcze, metodyczne i aplikacyjne oraz działając w zgodzie z ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce*, (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571), stwierdzam, że praca spełnia wymogi stawiane pracom doktorskim i wnoszę o jej przyjęcie i dopuszczenie mgr Macieja Śniegowskiego do publicznej obrony.

Szczecin, 20.01.2025 r.

Rutarczyna Chel