dr hab. inż. Andrzej Pacana, prof. PRz

Katedra Technologii Maszyn i Inżynierii Produkcji
Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa
Politechnika Rzeszowska
e-mail: app@prz.edu.pl

Rzeszów, 23.05.2022 r.

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr inż. Aleksandry Wrzalik

pt.: ZARZĄDZANIE INNOWACJAMI TECHNOLOGICZNYMI W PRZEDSIĘBIORSTWACH CIEPŁOWNICZYCH

1. Podstawa formalna opracowania recenzji

Recenzję rozprawy doktorskiej mgr inż. Aleksandry Wrzalik na temat „Zarządzanie innowacjami technologicznymi w przedsiębiorstwach ciepłowniczych" przygotowano na podstawie decyzji Rady Dyscypliny Naukowej *Nauki o zarzadzaniu i jakości* Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej. Pismo R-WZ-BD-510-7/2018 z dn. 27.04.2022 roku wystosowała Przewodnicząca Rady Dyscypliny dr hab. Agata Mesjasz-Lech, prof. PCz..

2. Ogólna charakterystyka zawartości rozprawy

Przedstawiona do recenzji praca doktorska mgr inż. Aleksandry Wrzalik powstała pod kierunkiem Pana dr. hab. inż. Roberta Kucęby, prof. PCz, pełniącego w przewodzie doktorskim obowiązki promotora.

Praca liczy łącznie 257 stron. Składa się ona ze wstępu, 5 rozdziałów zasadniczych a także posumowania, bibliografii, spisów tabel, rysunków i wykresów oraz zestawienia podstawowych oznaczeń i jednostek.

W pracy zaprezentowano 159 rysunków oraz 68 tabel, których zestawienie zamieszczone jest na stronach 246 – 255. Spis literatury (bibliografii) obejmuje 469 pozycji reprezentatywnych dla tematu dysertacji, w tym ok 25% źródeł internetowych, ok. 29%

al. Powstańców Warszawy 12, 35-959 Rzeszów
tel./fax: +48 17 854 12 60, tel.: +48 17 865 11 00
www.prz.edu.pl

raportów, planów, sprawozdań i dokumentacji. Pozostałą literaturę stanowią pozycje zwarte i artykuły. W liczbie tych pozycji (wśród pozycji zwartych i artykułów) jest ok. 27% w języku angielskim i 2 autorstwa lub współautorstwa Autorki rozprawy.

Analizując strukturę pracy uwidocznioną w spisie treści daje się odczuć panowanie Doktorantki nad prezentowaną materią teoretyczną i empiryczną. Stąd też strukturę rozprawy doktorskiej uznaję za poprawną.

W kwestii tematyki, praca poświęcona jest zagadnieniu w pełni aktualnemu, wpisując się w prowadzone w szeregu ośrodkach krajowych i zagranicznych badania związane z zarządzaniem innowacjami technologicznymi (produktowymi). W tym wypadku Autorka podjęła się udanej próby oceny tego zagadnienia w sektorze ciepłowniczym. Wzięła pod uwagę czynniki kształtujące popyt i podaż na ciepło systemowe oraz kierunki zmian i rozwoju firm ciepłowniczych Autorka scharakteryzowała kryteria wpływające przede wszystkim na funkcjonowanie, ale również i na konkurencyjność przedsiębiorstw ciepłowniczych. Co więcej oprócz innowacji ukierunkowanych na zysk i konkurencyjność zwróciła uwagę również na obostrzenia prawno-środowiskowe w ciepłownictwie, które mają kluczowy wpływ na badany aspekt. Wyniki przeprowadzonych badań przeprowadzonych na autorsko dobranej próbie przedsiębiorstw ciepłowniczych pokazały, że zarządzanie innowacjami technologicznymi warunkuje rozwój przedsiębiorstw z sektora ciepłowniczego. Przeprowadzone badania jak i płynące z nich wnioski wkomponowują się nie tylko w krajowy, branżowy dyskurs, w działania innowacyjne, ale również i w proces transformacji Unii Europejskiej w ramach jej polityki klimatyczno – energetycznej a w tym procesu dekarbonizacji i powszechnego stosowania odnawialnych źródeł energii.

Recenzowaną pracę umownie można podzielić na dwie uzupełniające się wzajemnie części:

- część pierwsza (wstęp oraz rozdziały 1-3), obejmuje przegląd literatury związany z dysertacją i dotyczący innowacji technologicznych w procesach zarządzania przedsiębiorstwem, charakterystyki sektora ciepłowniczego w Polsce na tle krajów UE oraz w kontekście uwarunkowań konkurencyjności przedsiębiorstw ciepłowniczych,
- część druga (rozdziały 4-5 oraz podsumowanie), obejmuje badania, dyskusje i wnioski, charakteryzuje przedsiębiorstwa ciepłownicze w Polsce, przedstawia analizę ich działalności innowacyjnej oraz wybrane zagadnienia dotyczące wdrażania innowacji technologicznych w procesie transformacji sektora ciepłowniczego. .

Struktura pracy jest poprawna. Strona formalna – zasadniczo właściwa. Praca napisana jest dobrym językiem naukowo-technicznym.

al. Powstańców Warszawy 12, 35-959 Rzeszów
tel./fax: +48 17 854 12 60, tel.: +48 17 865 11 00
www.prz.edu.pl

3. Ocena wyboru tematu pracy, jej zakresu, celów i metod badawczych

Tematyka rozprawy doktorskiej pt. Zarządzanie innowacjami technologicznymi w przedsiębiorstwach ciepłowniczych jest istotna zarówno z naukowego jak i praktycznego punktu widzenia. Poznawcze znaczenie, to pozyskanie nowej wiedzy wynikającej z analizy sektora ciepłowniczego w Polsce na tle krajów Unii Europejskiej, która pozwoliła na zidentyfikowanie podobieństw i różnic w zarzadzaniu innowacjami tej branży. Dlatego też podjęcie realizacji tematu pracy doktorskiej z tego zakresu przez mgr inż. Aleksandrę Wrzalik jest bardzo cenne. Praktyczne znaczenie tej pracy to symulacja innowacji technologicznych w wirtualnym środowisku. Uzyskane w dysertacji dane można wykorzystać do implementacji inteligentnych sieci ciepłowniczych w kontekście innowacji technologicznych w aktualnej transformacji sektora ciepłowniczego. Ponieważ w podejściu tradycyjnym działanie to nie jest oczywiste i łatwe, więc przeprowadzenie takich prac należy uznać za celowe i uzasadnione. To złożone zagadnienie zostało w rozprawie rozpoznane i uporządkowane.

Celem głównym pracy było zbadanie działalności innowacyjnej przedsiębiorstw ciepłowniczych w Polsce oraz identyfikacja i analiza elementów strategii rozwoju dotyczących zarządzania innowacjami technologicznymi w przedsiębiorstwach sektora ciepłowniczego o zróżnicowanej skali działalności w aspekcie poprawy konkurencyjności.

Oprócz celu głównego, sformułowano dalsze cele szczegółowe o charakterze poznawczym, służące realizacji celu głównego. Do celów tych należą:

C1. Usystematyzowanie obecnego stanu wiedzy teoretycznej w zakresie zarządzania innowacjami technologicznymi w strategii przedsiębiorstw.

C2. Identyfikacja innowacji technologicznych w przedsiębiorstwach ciepłowniczych w kontekście uwarunkowań prawno-środowiskowych i trendów rozwojowych.

C3. Ustalenie wpływu działalności innowacyjnej na konkurencyjność przedsiębiorstw sektora ciepłowniczego w Polsce i jej powiązania z celami rozwojowymi.

Po przeprowadzeniu studiów literaturowych i wstępnej analizie stanu polskiego sektora ciepłowniczego sformułowano następujące hipotezy:

Hipoteza główna:

al. Powstańców Warszawy 8, 35-959 Rzeszów
tel./fax: +48 17 854 31 16, tel.: +48 17 865 17 55
rm@prz.edu.pl, http://wbmil.portal.prz.edu.pl

Zarządzanie innowacjami technologicznymi jest podstawą stymulanty rozwoju przedsiębiorstw ciepłowniczych i ich konkurencyjności na rynku ciepła w warunkach obostrzeń środowiskowo – energetycznych.

Hipotezy cząstkowe:

H1. Identyfikacja potencjału technologicznego oraz analiza trendów zmian technologii w procesie zarządzania innowacjami technologicznymi wynikającymi z przyjętej strategii umożliwi rozwój i poprawę konkurencyjności przedsiębiorstwa ciepłowniczego.

H2. Zarządzanie innowacjami technologicznymi w przedsiębiorstwie w obszarze jego infrastruktury ciepłowniczej warunkuje realizację strategii tego przedsiębiorstwa związaną z poprawą efektywności przesyłu ciepła.

Do realizacji celów szczegółowych związanych z realizacją głównego celu dysertacji określono przedmiot rozprawy, obiekt badań empirycznych oraz zakresy czasowy i przestrzenny analiz. Zakres przestrzenny badań obejmował w głównej mierze obszar Polski, a w zakresie porównań diagnostycznych, zwłaszcza danych liczbowych, także Unię Europejską. Zakres czasowy analizy to głównie rok 2019 (dane finansowe i techniczne przedsiębiorstw ciepłowniczych), natomiast badanie działalności innowacyjnej oraz analizy, w tym na tle UE, obejmują znacznie szery okres a mianowicie lata 2010-2020.

Na pozytywną uwagę zasługuje fakt przeanalizowania przez Doktorantkę wdrożeń innowacji w strategii liderów sektora ciepłowniczego. Pozytywnie oceniam też fakt, że Doktorantka podjęła się się tak złożonego i aktualnego problemu, zajmując się w rozprawie oceną innowacji technologicznych w aspekcie kryterium efektywnego systemu ciepłowniczego.

Jak już zaznaczyłem, zagadnienie jest złożone, a jego analiza kłopotliwa i trudna. Jednocześnie należy podkreślić, że podjęcie badań w tym temacie jest ważne nie tylko ze względu na znaczenie poznawcze, ale i utylitarne.

Stąd też wynika moja pozytywna ocena zarówno tematu, sformułowania celów, zakresu i etapów badań podjętych przez Doktorantkę.

4. Ogólne omówienie elementów pracy

al. Powstańców Warszawy 12, 35-959 Rzeszów
tel./fax: +48 17 854 12 60, tel.: +48 17 865 11 00
www.prz.edu.pl

Poszczególne rozdziały dysertacji omawiam w sposób syntetyczny, formułując oceny cząstkowe składające się na finalną ocenę merytoryczną pracy.

Pracę rozpoczynają wprowadzające w tematykę streszczenia w języku polskim i angielskim (s. 5÷6).Streszczenia te spełniają swoją role informując czytelnika o zawartości rozprawy.

Wstęp (s. 7÷13). Ten rozdział prezentuje na 6 stronach rozbudowaną informację uzasadniającą wybór tematu a na tym tle zawartość pracy. Rozdział jest pod względem logicznym i merytorycznym poprawnie przygotowany.

W pierwszym rozdziale (s. 14÷57) syntetycznie omówiono istotę i rolę innowacji technologicznych w strategii przedsiębiorstwa, a także istotne elementy procesu zarządzania innowacjami.

W rozdziale drugim (s. 58÷100) w interesujący sposób scharakteryzowano sektor ciepłowniczy w Polsce na tle krajów UE. Przedstawiono czynniki kształtujące popyt i podaż na ciepło systemowe oraz kierunki zmian i rozwoju firm ciepłowniczych.

W trzecim rozdziale (s.101÷137) przeanalizowano obostrzenia prawno-środowiskowe w ciepłownictwie. Scharakteryzowano czynniki wpływające na funkcjonowanie i pozycję konkurencyjną przedsiębiorstw ciepłowniczych. Opisano także typowe innowacje technologiczne w obszarze infrastruktury technicznej oraz zarządzania systemami ciepłowniczymi.

Przedmiotem rozdziału czwartego (s. 138÷184) była ocena działalności innowacyjnej oraz innowacji technologicznych w lokalnych przedsiębiorstwach ciepłowniczych dokonana metodą analizy komparatywnej w oparciu o autorską bazę danych. Stwierdzono, że istnieje korelacja pomiędzy poziomem innowacyjności przedsiębiorstwa a jego pozycją konkurencyjną.

W piątym rozdziale pracy (s. 185÷223) przedstawiono wybrane zagadnienia dotyczące wdrażania innowacji technologicznych istotnych dla poprawy efektywności polskiego ciepłownictwa i wykorzystania narzędzi informatycznych do zarządzania systemami ciepłowniczymi. Zaprezentowano również wyniki badań symulacyjnych wdrażania innowacji technologicznych zrealizowanych na modelu miejskiej sieci ciepłowniczej w programie TERMIS.

Kolejny rozdział (s. 224÷227) to podsumowanie. Jest ono poprawne merytorycznie.

Bibliografia (s. 238÷245) zawiera podział na: pozycje zwarte i artykuły (216 pozycji), raporty, plany, sprawozdania, dokumentacje (99 pozycji), akty prawne i normy (39 pozycji) oraz źródła internetowe (118 pozycji). W sumie aż 469 pozycji dobrze dobranej literatury przedmiotu.

Pracę kończą spisy: tabel, rysunków i oznaczeń.

al. Powstańców Warszawy 8, 35-959 Rzeszów
tel./fax: +48 17 854 31 16, tel.: +48 17 865 17 55
rm@prz.edu.pl, http://wbmil.portal.prz.edu.pl

al. Powstańców Warszawy 12, 35-959 Rzeszów
tel./fax: +48 17 854 12 60, tel.: +48 17 865 11 00
www.prz.edu.pl

W wyniku przeprowadzonych przez Doktorantkę badań, cele pracy zostały osiągnięte a hipoteza udowodniona.

5. Ocena rozprawy doktorskiej

a. Wyszczególnienie głównych osiągnięć

Za oryginalne osiągnięcia Doktorantki uważam:

– Wykazanie, że innowacje technologiczne są istotnym czynnikiem pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa ciepłowniczego.
– Ocenę innowacji technologicznych w aspekcie kryterium efektywnego systemu ciepłowniczego.

b. Uwagi krytyczne w tym uwagi dotyczące redakcji rozprawy

Uważam, że rozprawa została napisana stosunkowo zwięźle (mimo 257 stron), klarownie i logicznie. Układ pracy jest prawidłowy, a kolejność rozdziałów nie budzi zastrzeżeń. Język użyty w pracy jest prawidłowy i tylko w niewielu miejscach wymaga korekty. Doktorantka nie ustrzegła się jednak drobnych usterek o różnym charakterze, w tym redakcyjnych, stylistycznych. W tekście występują nieliczne: błędy literowe, błędy gramatyczne, skróty myślowe i niekiedy – mało precyzyjny opis. Wybrane uwagi krytyczne:

- Spis treści. Tytuł rozdziału 4 mówi o analizie. Dobrze byłoby wydzielić/dodać ostatni podrozdział tego rozdziału i zatytułować go Wnioski, aby wykazać, że analiza nie kończyła się tylko samą analizą.
- Str. 8. W celu pracy użyto słowa zbadanie a spis treści sugeruje, że była to analiza. Badanie jest pojęciem szerszym.
- Str. 9. Praca dotyczy przedsiębiorstw ciepłowniczych z obszaru Polski. Na str. 9 podano, że analizowane były raporty nie tylko krajowe, ale i zagraniczne z zakresu innowacji. W mojej ocenie, z tej analizy brak wniosków dla polskich przedsiębiorstw.
- Str. 10. Brak informacji o liczbie kompletnych i niekompletnych danych/informacji z przedsiębiorstw biorących udział w badaniu. Jak sama Autorka zauważyła rzutowało to na dane wykorzystywane w analizie. Wg mnie wyjaśniono, ale niezbyt precyzyjnie kwestię próby badawczej.

al. Powstańców Warszawy 8, 35-959 Rzeszów
tel./fax: +48 17 854 31 16, tel.: +48 17 865 17 55
rm@prz.edu.pl, http://wbmil.portal.prz.edu.pl

al. Powstańców Warszawy 12, 35-959 Rzeszów
tel./fax: +48 17 854 12 60, tel.: +48 17 865 11 00
www.prz.edu.pl

- Str. 13. Wyłoniono grupę 250 lokalnych przedsiębiorstw. Na podstawie zawartych w treści informacji wynika, że dla żadnego przedsiębiorstwa nie udało się zgromadzić kompletu danych, bo maksymalnie tych danych jest 244, minimum to 158 czyli ok. 40% wszystkich zidentyfikowanych przedsiębiorstw. Brakuje wyjaśnienia tej kwestii mającej istotny wpływ na jakość przeprowadzanej analizy, wielkość błędu w porównaniu do innych analiz bazujących na większym udziale przedsiębiorstw.
- Str. 21 i następne. Na tej stronie nie podano opisów osi na wykresach. Powtarza się to w wielu występujących w dalszej części rozprawy wykresach, ale nie na wszystkich.
- Str. 21. Na rys. 1.4 nie wyróżniono słupka przypisanego Polsce a uczyniono to na sąsiednich rys. 1.3 i 1.5.
- Str. 26. W akapicie przed rys. 1.10 brakuje słowa innowacji (…model cyklu życia innowacji.).
- Str. 27. Na rysunku 1.11 należało dopisać XX w.
- Str. 34. Brak informacji o kryteriach przyjętych do uznawania prezentowanych prac badawczo - rozwojowych.
- Str. 42. W tekście wyczytać można , że MSP odpowiadają w Polsce za generowanie blisko połowy wartości dodanej brutto. Jednak na rys. 1.25 pokazano, że wartość ta jest ok. 65%.
- Str. 42. Rys. 1.25. Podpis rysunku jest inny niż podpis na rys, inny niż osi pionowej i nie do końca dokładnie koresponduje z treścią prezentowaną przed rysunkiem.
- Str. 43. Wspominając o badaniach firmy Simens oraz Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii celowym byłoby podać liczbę biorących udział w badaniu przedsiębiorstw i ich lokalizację.
- Str. 50. Tekst i rys. 1.31. Zamiast mówić o podejściu procesowym to raczej wskazanym byłoby mówić w podejściu systemowym, tym bardziej, że na rys, 1.31 są sprzężenia zwrotne.
- Str. 53. Na rys. 1.33 zamiast działań korygujących proponowałbym napisać działań doskonalących.

al. Powstańców Warszawy 8, 35-959 Rzeszów
tel./fax: +48 17 854 31 16, tel.: +48 17 865 17 55
rm@prz.edu.pl, http://wbmil.portal.prz.edu.pl

al. Powstańców Warszawy 12, 35-959 Rzeszów
tel./fax: +48 17 854 12 60, tel.: +48 17 865 11 00
www.prz.edu.pl

- Str. 67. Wskaźnik wydajności pracy mierzony wielkością przychodu ze sprzedaży na zatrudnionego wzrósł w latach 2002 – 2020 i to raczej było do przewidzenia, wniosek powinien dotyczyć tego, że było to ok. 3 krotne zwiększenie tego wskaźnika.
- Str. 91. Oprócz wymienionych dokumentów: Polityka Energetyczna Polski do 2040 i Strategii na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do 2020 (z perspektywą do 2030) dobrze byłoby wskazać np. Politykę Ekologiczną Polski do roku 2030.
- Str. 95 i 98. Rys. 2.37 podpisano Oczekiwany wzrost zapotrzebowania….a na rys. prezentowane są dane za lata 2006/7 i 2020. Czy w tych latach uzyskano oczekiwane wzrosty? Podobna sytuacja na rys. 2.39. Dobrze byłoby podać w tym przypadku, czy prognoza na rok 2016 i 2020 sprawdziła się?
- Str. 112. Podano nieaktualne normy ISO 26000 z roku 2010 i 2012. Aktualnie obowiązuje PN-EN ISO 26000:2021-04 Wytyczne dotyczące społecznej odpowiedzialności, wydana 1.04.2021 r.
- Str. 113. Podano nieaktualne normy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. Od 12 marca 2018 roku funkcjonuje ISO 45001. Okres przejściowy zakończył się po 3 latach od wprowadzenia.
- Str. 123. W podpisie tabeli powinno być słowo podstawowe, bo nie są to to wszystkie możliwe czynniki wpływające na funkcjonowanie i pozycję konkurencyjną przedsiębiorstw ciepłowniczych.
- Str. 129. Przyjęto podział miast na małe średnie i duże. Brak informacji na jakiej podstawie. Informacja ta pojawia się dopiero na stronie 146. Czy nie było istotnym aby analizę przeprowadzić nie tylko pod względem liczby mieszkańców, ale np. powierzchni miasta, gęstości zaludnienia?
- Str. 133. Metody są technikami. Wystarczyło napisać Techniki oceny potencjału organizacji.
- Str. 141. Podano, że przeanalizowano 3000 plików. Wydaje się, że trafniejszym byłoby użycie określenia zbiorów danych, bo dane do pracy nie tylko pochodziły z plików.
- Str. 165. Podano średnią liczbę celów w strategiach lokalnych przedsiębiorstw sektora ciepłowniczego. Brak informacji, czy są to cele powiązane z procesami biznesowymi czy wszystkie cele w strategiach?

al. Powstańców Warszawy 8, 35-959 Rzeszów
tel./fax: +48 17 854 31 16, tel.: +48 17 865 17 55
rm@prz.edu.pl, http://wbmil.portal.prz.edu.pl

al. Powstańców Warszawy 12, 35-959 Rzeszów
tel./fax: +48 17 854 12 60, tel.: +48 17 865 11 00
www.prz.edu.pl

- Str. 169. Wymieniono liczbę 242 przedsiębiorstw wskazujących efekty innowacji. Jakie było kryterium wykazania tych efektów? Czy wszystkie przedsiębiorstwa stosowały te same kryteria?
- Str. 172. Nie podano na jakiej podstawie wybrano kluczowe dla ciepłownictwa innowacje w aspekcie dekarbonizacji.
- Str. 172. Błędnie użyto słowa ranga. Bardziej adekwatnym w tym wypadku byłoby słowo wartość. Przyznawanie wartości 0,4 czy 0,5 za same plany to w aktualnej, dynamicznie zmieniającej się sytuacji wydaje się być na wyrost.
- Str. 174. Nie podano wzoru na wyliczanie wartości komparatywnego wskaźnika oceny działalności innowacyjnej.
- Str. 175. Brak legendy do rys. 4.34. Nie można ustalić co oznacza linia czerwona a co niebieska.
- Str. 176. Korelacji o jakiej Autorka wspomina w tekście nie można zaobserwować na rys. 4.35 w podziale na wielkość miast. Brak wskaźników regresji liniowej. Analogiczna sytuacja na rys. 5.8 odnośnie pozycji konkurencyjnej największych przedsiębiorstw ciepłowniczych.
- Str. 217. Brak uzasadnienia wyboru oprogramowania TERMIS.
- Str. 256. W celu zwiększenia czytelności tekstu podstawowe oznaczenia i jednostki proponowałbym zamieścić na początku pracy.

Pozostałe spostrzeżenia przekazałem bezpośrednio Autorce.

Reasumując, pragnę jednoznacznie stwierdzić, że mino tych drobnych niedociągnięć nie mam żadnych wątpliwości co do tego, że Doktorantka prawidłowo zrealizowała zamierzony cel pracy i udowodniła postawioną hipotezę. Nie mam również wątpliwości, że oceniana praca jest udaną analizą, zrealizowanym na dobrym poziomie merytorycznym, a omawiany w niej problem ma duże znaczenie poznawcze i utylitarne. Tym samym chcę zaznaczyć, że wymienione powyżej uwagi nie umniejszają mojej wysokiej oceny dysertacji.

6. Pytania do Doktorantki

Wnikliwa lektura pracy nasunęła mi następujące pytania:

al. Powstańców Warszawy 12, 35-959 Rzeszów
tel./fax: +48 17 854 12 60, tel.: +48 17 865 11 00
www.prz.edu.pl

1. Jakie wnioski z innowacji prowadzonych w UE mogłyby mieć szybkie zastosowanie w Polsce?
2. Jak Pani ocenia, czy przeprowadzenie analogicznych do tych w pracy analiz z podziałem miast na ich powierzchnię lub gęstość zaludnienia prowadziłoby do tych samych wniosków?
3. Czy jakieś przedsiębiorstwo ciepłownicze skorzystało z Pani analiz, a jeżeli tak to z jakich?

7. Wniosek końcowy

Uważam, że zarówno zakres pracy, jak również metoda opracowania i przedstawienia problemu są właściwie ujęte i odpowiednio dobrane. Przedstawienie w pracy doktorskiej, tak szerokiego zakresu materiału wymagało od Doktorantki dobrej znajomości problemów związanych z innowacyjnością w sektorze przedsiębiorstw ciepłowniczych. Na tej podstawie uważam, że otrzymane wyniki pracy stanowią samodzielne rozwiązanie problemu naukowego a rozprawa świadczy o ogólnej wiedzy Doktorantki w zakresie nauk o zarządzaniu i jakości.

Reasumując, stwierdzam, że przedłożona do recenzji rozprawa doktorska Pani mgr inż. Aleksandry Wrzalik „Zarządzanie innowacjami technologicznymi w przedsiębiorstwach ciepłowniczych" stanowić oryginalne rozwiązanie problemu naukowego a poprzez to spełnia stawiane rozprawom doktorskim warunki określone w Ustawie z dnia 14.03.2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2003 r., nr 65, poz. 565; z późn. zm.) zawiera bowiem oryginalne rozwiązanie zagadnienia naukowego oraz dowodzi odpowiedniej wiedzy Doktorantki.

Wnioskuję do Rady Dyscypliny Naukowej Nauki o Zarzadzaniu i Jakości Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej j o przyjęcie rozprawy doktorskiej mgr inż. Aleksandry Wrzalik na temat „Zarządzanie innowacjami technologicznymi w przedsiębiorstwach ciepłowniczych" i dopuszczenie jej do publicznej obrony w dyscyplinie naukowej Nauki o Zarzadzaniu i Jakości.