

Lublin, 3.01.2023r.

*Prof. dr hab. Agnieszka Sitko-Lutek*

*Katedra Zarządzania*

*UMCS w Lublinie*

**Recenzja rozprawy doktorskiej mgr. Agnieszki Pol**

**„Kultura organizacyjna przedsiębiorstw innowacyjnych w erze Industry 4.0”**

Promotor pracy - **dr hab. Anna Adamik, prof. PŁ**

Promotor pomocniczy - **dr inż. Katarzyna Szymańska**

Wydział Organizacji i Zarządzania Politechniki Łódzkiej w Łodzi

Recenzję sporządzono w oparciu o pismo z dnia 28.10.2022r. prof. dr hab. Jacka Otto, powiadamiające mnie, że w dniu 21 października 2022r. Rada ds. Stopni Naukowych Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Łódzkiej powołała mnie na recenzenta Rozprawy Doktorskiej mgr Agnieszki Pol pt. „Kultura organizacyjna przedsiębiorstw innowacyjnych w erze industry 4.0”.

**1. Uzasadnienie wyboru tematu**

Dynamiczne zmiany zachodzące w otoczeniu współczesnych przedsiębiorstw, ciągłe doskonalenie techniki i technologii wykorzystywanej w praktyce, a także cyfryzacja i wirtualizacja gospodarki sprawiają, że coraz większe znaczenie mają umiejętności szybkiego dostosowania się do zarówno rosnących wymagań klientów jak i wzrastającej konkurencji na rynku. W tych warunkach szczególną rolę odgrywają technologie informacyjno-komunikacyjne (tzw. ITC – *Information and Communication Technologies*), a ich masowa aplikacja zapoczątkowała erę Industry 4.0.

Tworzy ona wyzwania przedsiębiorstwom związane przede wszystkim z koniecznością stałego dostosowywania się szybkiego tempa zmian otoczenia poprzez wprowadzanie nowych, innowacyjnych produktów o wysokiej jakości, stałe unowocześnianie technologii, dbałość o relatywnie niskie koszty wytwarzania, przy jednoczesnym stałym kontakcie z klientami, indywidualizowaniu współpracy z nimi a także utrzymanie oczekiwanej pozycji rynkowej. Złożoność oczekiwań stojących przed przedsiębiorstwami stawia również wysokie wymagania przed kadrą menedżerską i zatrudnionymi pracownikami, co wiąże się zarówno ze wzrostem kompetencji pracowników, jak i zmianami modeli biznesowych, rozwiązań organizacyjnych, stylów zarządzania czy wzmocnieniem relacji między nimi.

Zainteresowanie Autorki problematyką funkcjonowania przedsiębiorstw w erze Industry 4.0 oscylują wokół kreowania zachowań ludzkich, kultury organizacyjnej i jej identyfikacja oraz wspieraniu rozwoju organizacji.

Kultura organizacyjna wspomaga wprowadzanie niezbędnych zmian. Ma to istotne znaczenie w erze Industry 4.0, gdzie wymagane jest ciągle generowanie innowacji przy otwartości organizacji na otoczenie i nowe wyzwania, jednocześnie stanowi interesujący i aktualny przedmiot badań. Obecnie wprowadzane rozwiązania charakterystyczne dla ery Industry 4.0 będą stanowiły bodźce do realizacji działań innowacyjnych również w ciągu następnych lat.

Większość literatury przedmiotu koncentruje się na aspektach technicznych dotyczących uwarunkowań i wymagań ery Industry 4.0, pomijając aspekty kulturowe związane z funkcjonowaniem przedsiębiorstw w tych warunkach.

Autorka trafnie zidentyfikowała lukę badawczą i niedobór opracowań identyfikujących kulturę organizacyjną właściwą dla przedsiębiorstw funkcjonujących w erze czwartej rewolucji przemysłowej. Na potwierdzenie tego, w tabeli 3.1 (str. 136) Doktorantka zestawiała liczbę pozycji literatury przedmiotu w dostępnych bazach danych, wskazując że jest bardzo niewiele opracowań zawierających słowa kluczowe odnoszące się jednocześnie do uwarunkowań ery Industry 4.0, kultury organizacyjnej oraz innowacji.

Można zatem stwierdzić, że podejmowany w dysertacji problem badawczy jest aktualny i ważny, a także oryginalny, bowiem w literaturze przedmiotu, problem kultury organizacyjnej w przedsiębiorstwach innowacyjnych funkcjonujących w erze Industry 4.0 wciąż nie jest do końca rozpoznany, a dotychczasowe wyniki badań mają charakter fragmentaryczny, co wskazuje na istnienie luki poznawczo-badawczej.

## 2. Cel pracy i metodyka badań

Celem głównym dysertacji było *opracowanie modelu kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych funkcjonujących w dobie Industry 4.0 (KOPI 4.0)* (str. 137).

Autorka wskazuje na str. 137, że *głównemu celowi podporządkowano cztery cele szczegółowe, które są opisane w kolejnych rozdziałach pracy:*

**C1:** Określenie komponentów kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych (rozdział 1),

**C2:** Identyfikacja i systematyzacja czynników determinujących kulturę organizacyjną przedsiębiorstw innowacyjnych w erze Industry 4.0 (rozdział 2),

**C3:** Określenie obszarów i siły wpływu wymagań ery Industry 4.0 na komponenty kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych (rozdział 4),

**C4:** Opracowanie profilu kulturowego przedsiębiorstw innowacyjnych w dobie Industry 4.0 (rozdział 4).

Rodzi się pytanie, czy tak wyodrębnione cele szczegółowe nie powinny zostać uzupełnione o zidentyfikowanie obszarów i wymagań ery Industry 4.0? Wydaje się, że przy obecnie sformułowanych celach szczegółowym, trudno będzie zrealizować cel C3.

Pojawia się pewna wątpliwość dotycząca sformułowania – czy cele się *opisuje*, jak stwierdza Doktorantka? Samo opisanie celów jest niewystarczające, wymagają one bowiem podjęcia określonych działań nakierowanych na ich zrealizowanie. Być może sformułowanie to nie jest świadomym zamysłem Autorki, a jedynie niefortunnym wyrażeniem. Kolejnym dyskusyjnym zagadnieniem jest czy cele pracy należy podporządkowywać kolejnym rozdziałom pracy i czy nie jest się to zbytnim zawężeniem dyskursu naukowego.

Dokonując oceny sformułowanych celów, mimo wskazanych powyżej zastrzeżeń, stwierdzam, że zostały one przedstawione w sposób jasny i precyzyjny, a cele szczegółowe są spójne z celem głównym rozprawy.

Przy tak postawionych celach sformułowano 4 pytania badawcze (str. 138):

**P1:** Jakie są komponenty kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych (KOPI 4.0)?

**P2:** Jakie czynniki determinują kulturę organizacyjną przedsiębiorstw innowacyjnych w erze Industry 4.0 (główne stymulatory i bariery)?

**P3:** W jaki sposób uwarunkowania ery Industry 4.0 determinują zachowania przedsiębiorstw innowacyjnych w poszczególnych obszarach kulturowych?

**P4:** Jak wygląda profil kulturowy przedsiębiorstw innowacyjnych w erze Industry 4.0 (KOPI 4.0)?

W pytaniu 4. Pojawia się niefortunność naukowa, o co pyta Autorka „*jak wygląda profil kulturowy...?*” trudno wyobrazić mi sobie odpowiedź na to pytanie i nasuwa się wątpliwość o co tak naprawdę pyta.

Oceniając ogólnie postawione pytania badawcze, nawiązując do wcześniejszej uwagi, pojawia się wątpliwość braku dotycząca identyfikacji obszarów i wymogów ery Industry 4.0. jednak, mimo tej uwagi, można stwierdzić, że pytania badawcze sformułowane są poprawnie i skorelowane są z zamierzeniami badawczymi rozprawy, wyznaczając szczegółowe problemy, wokół których skoncentrowano rozważania zarówno w części teoretycznej, jak i empirycznej recenzowanej rozprawy doktorskiej.

Po przeprowadzeniu analizy literatury, aby osiągnąć cele rozprawy, sformułowana została hipoteza główna i trzy szczegółowe hipotezy badawcze (str. 138):

*Hipoteza główna:* Uwarunkowania ery Industry 4.0 kształtują kulturę organizacyjną przedsiębiorstw innowacyjnych w środowisku Industry 4.0 (KOPI 4.0).

*Hipotezy szczegółowe*

**H1:** Uwarunkowania ery Industry 4.0 ograniczają rozwój niektórych elementów kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych w środowisku Industry 4.0 (KOPI 4.0).

**H2:** Uwarunkowania ery Industry 4.0 ułatwiają rozwój niektórych elementów kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych w środowisku Industry 4.0 (KOPI 4.0).

**H3:** Profil kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych w środowisku Industry 4.0 (KOPI 4.0) wyznacza skuteczność dostosowania przedsiębiorstw innowacyjnych do wymagań Industry 4.0.

Brzmienie hipotez jest moim zdaniem bardzo ogólnikowe i mało precyzyjne. Należy zdefiniować uwarunkowania, profil kultury oraz pojęcie i mierniki skuteczności dostosowania przedsiębiorstw do wymagań Industry 4.0.

Reasumując, dobór tematyki rozprawy oceniam jako trafny, ważny i aktualny, co świadczy o dobrym rozeznaniu Doktorantki w aktualnych problemach nauk o zarządzaniu i jakości. Problem badawczy jest interesujący z perspektywy poznawczej i naukowej, a Doktorantka wykazała się odpowiednio szeroką wiedzą przy formułowaniu celów pracy i problemów badawczych, poprawnie sformułowała hipotezy badawcze.

### **3. Struktura i układ pracy**

Recenzowana praca obejmuje 333 strony i składa się ze wstępu, czterech rozdziałów merytorycznych oraz zakończenia, które stanowią tekst podstawowy, liczący 266 stron. Na pozostałych 67 stronach przedstawiono bibliografię (obejmującą 341 pozycji literaturowych, 3 akty normatywne oraz 2 pozycje źródeł internetowych), a także spis tabel, spis rysunków, spis wykresów oraz 13 załączników. W pracy zawarto 62 tabele, 27 rysunków oraz 21 wykresów.

Rozprawa ma standardowy układ w podziale na część teoretyczną, metodyczną i empiryczną, które wynikają z przyjętego postępowania badawczego. Jest to układ o uporządkowanej, logicznej i spójnej strukturze, co potwierdza poprawne opracowanie treści dysertacji. W objętości poszczególnych rozdziałów widoczne są dysproporcje - rozdział trzeci, mający charakter metodyczny, jest wyraźnie najkrótszy (29 stron). Dwa pierwsze rozdziały, stanowiące rozważania teoretyczne, obejmują łącznie 122 strony, natomiast rozdział czwarty, zawierający analizę wyników przeprowadzonych badań jest zdecydowanie najdłuższy – liczy bowiem 98 stron.

Układ i kolejność omawianych zagadnień, biorąc pod uwagę postępowanie badawcze, są poprawne. Doktorantka realizuje swoje zamierzenia badawcze w logicznie uporządkowany sposób.

#### 4. Ocena metod i narzędzi badawczych

Biorąc pod uwagę temat rozprawy i założone cele badawcze, można stwierdzić, że metodyka pracy jest poprawna. Praca ma charakter teoretyczno-empiryczny. W związku z tym, jak stwierdza Autorka (str. 139-140), *proces badawczy obejmował dwa zasadnicze etapy:*

1. *Etap pierwszy – studia teoretyczne, obejmujące analizę literatury krajowej i zagranicznej,*
2. *Etap drugi - wykonanie badań empirycznych.*

Proces badawczy został przedstawiony graficznie na *Rysunku 3.1. Schemat postępowania badawczego* (str. 141) i w logicznie uporządkowany sposób prezentuje przebieg postępowania badawczego. W procesie badawczym wykorzystano metody zarówno jakościowe, jak i ilościowe. Zastosowano metody analizy literatury, sondażu diagnostycznego oraz statystyczne. Wykorzystanie triangulacji pozwoliło na gromadzenie danych oraz spojrzenie na problematykę z różnych perspektyw oraz poprawne zbadanie złożonego problemu. Można stwierdzić, że dobór metod badawczych był prawidłowy.

Część teoretyczna rozprawy, stanowiąca realizację etapu pierwszego procesu badawczego, zawarta została w dwóch pierwszych rozdziałach dysertacji. Studia literaturowe obejmowały przegląd i analizę literatury krajowej i zagranicznej z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem, zarządzania zmianą, zarządzania innowacjami, zarządzania zasobami ludzkimi, kultury organizacyjnej oraz szeroko rozumianego funkcjonowania organizacji w erze Industry 4.0. Autorka korzystała w swojej pracy, jak stwierdziła, z zasobów międzynarodowych baz danych *Scopus, Ebsco, Business Source Ultimate, Master File Premier, ProQuest, Questia* (str. 139).

W rozdziale pierwszym zaprezentowano problematykę kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych. Swoje rozważania Autorka rozpoczęła od charakterystyki przedsiębiorstw innowacyjnych, uwzględniając zagadnienia związane z innowacjami. W dalszej części Doktorantka przeszła do omówienia istoty i funkcji kultury organizacyjnej oraz zaprezentowała rodzaje kultur organizacyjnych, podkreślając ich specyfikę w przedsiębiorstwach innowacyjnych, przedstawiła proces kształtowania kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych oraz uwarunkowania budowy kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych.

Rozdział drugi poświęcony został zaprezentowaniu specyfiki wymagań ery Industry 4.0 wobec przedsiębiorstw innowacyjnych. Autorka przedstawiła istotę koncepcji ery Industry 4.0 a także wymagania wobec przedsiębiorstw innowacyjnych w aspekcie wymagań kadrowych technologicznych, organizacyjnych oraz społeczno-kulturowych. Na zakończenie swoich rozważań Przedstawiła Ona zarys wytycznych skutecznego konkurowania przedsiębiorstw innowacyjnych w erze Industry 4.0.

Można stwierdzić, że analiza literatury przeprowadzona została w poprawny sposób. Można mieć jedynie zastrzeżenia co do zakresu analizowanej literatury w obszarze kultury organizacyjnej, w niewielkim stopniu lub wręcz wcale nie odwołując się do pozycji wielu uznanych badaczy, np. C. Sikorskiego, czy Ł. Sułkowskiego.

Studia literaturowe zdaniem Doktorantki *na ustalenie zależności pomiędzy kulturą organizacyjną a innowacyjnością przedsiębiorstw czasach Industry 4.0.; (...) identyfikację luk w dotychczasowych badaniach naukowych pomimo dostępności szerokiego spektrum opracowań dotyczących problematyki kultury organizacyjnej, ery Industry 4.0, przedsiębiorstw innowacyjnych. Nie spotkano opracowań, które w jednoznaczny, spójny i całościowy sposób mówiłyby o nich w sposób łączny* (str. 139).

Doktorantka nie przedstawiła opracowanego modelu badawczego w sposób bezpośredni. Można założyć, że na *Rysunku 1.1. Schemat relacji sformułowanych hipotez w modelu badawczym*, zamieszczonym we Wstępie, chodzi właśnie o ten model (str. 10). Jest on jednak bardzo ogólny – Autorka wskazuje na dwa główne elementy modelu: Wymagania ery Industry 4.0 oraz Kulturę organizacyjną przedsiębiorstw innowacyjnych 4.0 (KOPI 4.0) oraz zaznacza hipotezy badawcze, wskazując, że hipotezy H1 i H2 wynikają są z wymagań ery Industry 4.0 i wpływają na kulturę organizacyjną przedsiębiorstw, natomiast hipoteza H3, według której *profil kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych w środowisku Industry 4.0 wyznacza skuteczność dostosowania przedsiębiorstw innowacyjnych do wymagań Industry 4.0*. Czy takie graficzne przedstawienie tych relacji na rysunku modelu nie jest zbyt dużym uproszczeniem i może warto omówić założenia tego modelu.

Pojawia się pewna wątpliwość terminologiczna. W dysertacji Doktorantka pisze o *przedsiębiorstwach innowacyjnych w erze Industry 4.0*, natomiast w modelu jest sformułowanie *przedsiębiorstwa innowacyjne 4.0*. Czy wynika to z ograniczoności miejsca na schemacie czy jest świadomym sformułowaniem? W tym przypadku należałoby wyraźnie napisać, czym różni się *przedsiębiorstwo innowacyjne 4.0* od *przedsiębiorstwa innowacyjnego w erze Industry 4.0*. i prosiłabym o wyjaśnienie tego w trakcie obrony.

W zaprezentowanym modelu badawczym Doktorantka nie wskazuje, jakie komponenty stanowić będą składowe zarówno kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych 4.0 (KOPI 4.0), jak i wymagań ery Industry 4.0. Należy stwierdzić, że również w części teoretycznej pracy nie ma jednoznacznego określenia, jakie komponenty będą składały się na główne elementy modelu badawczego, czego można byłoby oczekiwać po deklaracji Doktorantki, że cele C1 (*określenie komponentów kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych*) oraz C2 (*identyfikacja i systematyzacja czynników determinujących kulturę organizacyjną przedsiębiorstw innowacyjnych w erze Industry 4.0*) będą zrealizowane w części teoretycznej dysertacji (str. 137). Ponadto nie przedstawiono celu identyfikacji obszarów i wymagań ery Industry 4.0. Autorka w części teoretycznej prezentuje różne koncepcje i podejścia do omawianej problematyki, prowadzi ich krytyczną analizę, jednak nie wskazuje jednoznacznie, jakie komponenty uwzględnione w przyjętym modelu badawczym.

Opracowany model badawczy poddany został, w dalszej części pracy, analizie empirycznej - w rozdziale trzecim przedstawiono metodykę badań, a w rozdziale czwartym analizę wyników badań empirycznych – zaprezentowano wyniki badań ilościowych i jakościowych, dokonano ich analizy, stworzono profil kulturowy przedsiębiorstw innowacyjnych, model strukturalny wpływu ery Industry 4.0 na kulturę organizacyjną przedsiębiorstw innowacyjnych (KOPI 4.0) oraz model kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych funkcjonujących w dobie Industry 4.0 (KOPI 4.0), a także opracowano mapę wiedzy o oddziaływaniach ery Industry 4.0 na kulturę organizacyjną przedsiębiorstw innowacyjnych. Interpretacja uzyskanych wyników badań własnych w świetle celów pracy i sformułowanych pytań badawczych pozwoliła na weryfikację sformułowanych hipotez badawczych. Na zakończenie tego rozdziału przedstawiono wnioski, rekomendacje oraz ograniczenia badawcze.

Badania empiryczne przeprowadzone zostały w trzech etapach:

1. Faza pierwsza - badania ankietowe,
2. Faza druga - badania eksperckie,
3. Faza trzecia - pogłębione wywiady indywidualne.

W pierwszej fazie badań empirycznych zastosowano metodę mixed-mode łącząc ze sobą techniki CAWI (*Computer Assisted Web Interview*) oraz CATI (*Computer Assisted Telephone Interview*).

Narzędziem wykorzystanym tym etapie badań był autorski kwestionariusz ankiety, który został zamieszczony w *Załączniku 1. Kwestionariusz badawczy* (str. 299). W kwestionariuszu umieszczono 17 pytań merytorycznych oraz 5 metryczkowych. Pytania (z wyjątkiem dwóch pytań metryczkowych dotyczących branży i roku złożenia firmy) miały charakter zamknięty. Jest to w pełni uzasadnione w kontekście wyboru do przeprowadzenia badań technik CAWI i CATI. W kwestionariuszu, jak stwierdza Autorka, *dominowały pytania ze skalą porządkową, na które respondenci udzielali odpowiedzi wykorzystując sześć- oraz pięciostopniową skalę Likerta* (str. 142-143).

Należy stwierdzić, że wybór skali Likerta, która stosowana jest bardzo często w badaniach opartych na pomiarze subiektywnym jest w pełni uzasadniony. Stosowanie jej wymaga jednak przestrzegania kluczowych zasad, w myśl których skala powinna, m.in., być jednoznaczna, zawierać wartość neutralną, być symetryczna (obejmować tyle samo odpowiedzi w jedną i drugą stronę od poziomu neutralnego); być jednorodna (zawierać homogeniczne i przeciwstawne odpowiedzi)<sup>1</sup>. Należy więc zwrócić uwagę, że o ile nie ma w literaturze pełnej zgodności odnośnie do rekomendowanej liczby poziomów odpowiedzi, to zawsze jest to liczba nieparzysta. Skąd więc u Autorki pojawia się skala sześciostopniowa?

Biorąc pod uwagę fakt, że Autorka w zaprezentowanym modelu badawczym nie wskazała komponentów składających się na podstawowe elementy tego modelu, tzn. *wymagań ery Industry 4.0* oraz *kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych 4.0*, wskazane byłoby omówienie konstrukcji kwestionariusza ankiety w treści pracy, w rozdziale metodycznym. Pytania zawarte w kwestionariuszu dotyczą 3 podstawowych problemów: innowacji (3 pytania), kultury organizacyjnej (6 pytań) oraz Industry 4.0 (8 pytań). W kwestionariuszu badawczym pojawiają się pytania dotyczące innowacji, które nie są uwzględnione w modelu badawczym. Należałoby zatem napisać dlaczego Autorka wyodrębniła dodatkowo ten element i umieścić go w modelu badawczym.

Zastrzeżenia budzi również wybór liczby składowych odpowiedzi ich opis. W pytaniach 6, 7, 8, 9, 12, 13 i 14 wskazanych jest, wbrew zasadom budowy skali Likerta, sześć możliwych odpowiedzi. W pytaniach 6, 12 i 13 możliwe odpowiedzi brzmią: *bardzo słabo, słabo, przeciętnie, mocno, bardzo mocno, nie mam zdania*; w pytaniach 7, 9 i 14: *bardzo rzadko, rzadko, stale, często, bardzo często, nie mam zdania*. W pytaniu 8 pojawiła się dwukrotnie odpowiedź *zdecydowanie nie zgadzam się*, natomiast w pytaniu 17 nie zachowano zasady symetryczności, bowiem odpowiedzi brzmią: *nieważne, obojętne, ważne, bardzo ważne, nie mam zdania*. Przy tak skonstruowanym narzędzi badawczym, pewne problemy mogą pojawić się w trakcie analizy wyników i ich interpretacji.

W ujęciu przedmiotowym badaniu podlegały parametry kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych oraz sposób oddziaływania na daną firmę wymagań ery Industry 4.0, w ujęciu podmiotowym badanie obejmowało innowacyjne przedsiębiorstwa produkcyjne krajowe i zagraniczne posiadające ważne zezwolenie strefowe lub decyzje o wsparciu w ramach polskiej strefy inwestycji.

Ujęcie czasowe badania dotyczyło ostatnich 3 lat funkcjonowania firm, licząc od roku 2018.

W zakresie przestrzennym badanie dotyczyło przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie Polski w tak zwanej Polskiej Strefie Inwestycji oraz Specjalnych Strefach Ekonomicznych.

Badania ankietowe przeprowadzone zostały w 164 przedsiębiorstwach. Dokonano celowego doboru próby ze względu na prowadzoną działalność inwestycyjną oraz rodzaj, wielkość oraz pochodzenie kapitału.

---

<sup>1</sup> Por.P. Klimas, Skale pomiaru: konstrukcja i walidacja skal nowych versus weryfikacja i adaptacja skal replikowanych [w:] Ł. Sułkowski, R. Lenart-Gansiniec, K. Kolańska-Morawska (redakcja naukowa), *Metody badań ilościowych w zarządzaniu*, Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk, Łódź 2021, str. 128

W drugiej fazie badań empirycznych przeprowadzono badania eksperckie o charakterze jakościowym, na próbie 16 przedsiębiorstw. Badaniami objęto respondentów, którzy brali udział w badaniach ankietowych w pierwszej fazie i wyróżnili się ze względu na stopień zaawansowania w dostosowywaniu się do wymagań Industry 4.0 oraz w praktycznym wykorzystywaniu technologii typowych dla Industry 4.0. W badaniu uczestniczyli przedstawiciele kadry kierowniczej badanych przedsiębiorstw.

Badania przeprowadzono przy pomocy wywiadów ukierunkowanych w wybranych przedsiębiorstwach. W Tabeli 3.4. *Zagadnienia badawcze do badań jakościowych* (str. 161) Autorka przedstawiła zestaw 17 zagadnień, które stanowiły podstawę badań jakościowych. Zagadnienia te są zgodne z pytaniami zawartymi w kwestionariuszu ankiety przeprowadzonej w pierwszej fazie badań, bowiem ich celem było uzupełnienie i pogłębienie wiedzy na temat wiodących obszarów wymagań ery Industry 4.0 oraz określenie jej wpływu oraz znaczenia dla kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych.

Na potrzeby przeprowadzanych wywiadów, w oparciu o wyodrębnione zagadnienia badawcze, przygotowano zestaw pytań otwartych, które przedstawiono w *Załączniku 2. Lista pytań otwartych* (str. 306). W trakcie prowadzonych wywiadów, Doktorantka dopuszczała zadawanie pytań dodatkowych, ukierunkowujących czy wyjaśniających, jeśli Rozmówca nie w pełni rozumiał pytanie.

W fazie trzeciej badań empirycznych przeprowadzono pogłębione wywiady indywidualne w 3 przedsiębiorstwach uczestniczących w poprzednich etapach badawczych, w których wdrożono najwięcej innowacji. Wywiady przeprowadzono z pracownikami zatrudnionymi na różnych szczeblach organizacyjnych. Badania te miały również charakter jakościowy. Należy podkreślić, że analiza przypadków przeprowadzona została według identycznego schematu, uwzględniając problemy badane wcześniej. Wyniki tych badań zostały wykorzystane do sporządzenia pogłębionego profilu kulturowego przedsiębiorstw innowacyjnych.

Wszystkie powyższe badania empiryczne (ilościowe i jakościowe) przeprowadzono w okresie od października 2020 do lutego 2021 roku.

W celu opracowania wyników badań ilościowych oraz zweryfikowania relacji pomiędzy elementami kultury organizacyjnej a uwarunkowaniami Industry 4.0 posłużono się metodami statystycznymi wykorzystującymi analizę współzależności badanych zmiennych (współczynnik V-Cramera), wnioskowanie statystyczne umożliwiające weryfikację przyjętych hipotez poprzez nieparametryczny test istotności (test niezależności chi-kwadrat Pearsona) oraz modelowanie strukturalne. Przy przeprowadzaniu modelowania strukturalnego posłużono się modelem równań strukturalnych (*Structural Equation Model, SEM*). Do wykonania obliczeń wykorzystany został pakiet statystyczny Statistica 13.1 (str.148).

Analiza uzyskanych wyników badań empirycznych, zarówno ilościowych jak i jakościowych, pozwoliła na stworzenie profilu kulturowego przedsiębiorstw innowacyjnych ery Industry 4.0, modelu strukturalnego wpływu ery Industry 4.0 na kulturę organizacyjną przedsiębiorstw innowacyjnych (KOPI 4.0) oraz modelu kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych funkcjonujących w dobie Industry 4.0 (KOPI 4.0). Identyfikacja zależności i ich siły pozwoliła na stworzenie mapy wiedzy o oddziaływaniach ery Industry 4.0 na kulturę organizacyjną przedsiębiorstw innowacyjnych. Warto wspomnieć, że w celach badawczych nie uwzględniono stworzenia mapy wiedzy o oddziaływaniach ery Industry 4.0 na kulturę organizacyjną przedsiębiorstw innowacyjnych.

Reasumując, można stwierdzić, mimo pewnych zastrzeżeń wskazanych powyżej, że zastosowane metody badawcze i analizy danych są poprawnie dobrane do rozwiązywanego problemu, Doktorantka wykazała się znajomością stosowanych metod i technik badawczych, wystarczająco obszernie opisała metodykę badań zarówno ilościowych, jak i jakościowych.

## 5. Ocena wartości naukowej

Ocena wartości naukowej rozprawy przeprowadzona zostanie w odniesieniu do poszczególnych rozdziałów recenzowanej rozprawy.

Część teoretyczna rozprawy, zawarta w dwóch pierwszych rozdziałach dysertacji, została opracowana w oparciu o przegląd literatury polskiej i światowej oraz jej krytyczną analizę. Widoczne jest, że Doktorantka rzetelnie podeszła do prezentowanej problematyki wykorzystując do tego liczne pozycje bibliograficzne, jednak specyfika prezentowanej problematyki spowodowała pewien chaos.

Charakteryzując przedsiębiorstwa innowacyjne, swoje rozważania Autorka rozpoczyna od zdefiniowania pojęcia innowacje, które na potrzeby tej pracy rozumieć będzie *jako wdrożoną zmianę, która wprowadza nowe lub udoskonalone produkty, procesy bądź usługi, które generują wartość dodaną dla organizacji* (str. 17). W dalszej części Autorka przedstawia różne klasyfikacje rodzajów innowacji, stwierdzając w efekcie, że *dość często pojęcie innowacji przedstawiane jest tożsamo z pojęciem innowacyjności* (str. 19), by przejść do zaprezentowania różnych definicji przedsiębiorstwa innowacyjnego. W efekcie swoich rozważań, na potrzeby niniejszej pracy przyjmuje *rozumienie przedsiębiorstwa innowacyjnego jako organizacji posiadającej zdolność do aktywnego poszukiwania, tworzenia i wdrażania innowacji celem ich komercjalizacji oraz zaspokojenia potrzeb rynku* (str. 21).

Przedsiębiorstwa innowacyjne mają, zdaniem różnych autorów, szereg zróżnicowanych cech. Jako podsumowanie tych analiz w *Tabeli 1.1. Charakterystyka przedsiębiorstw innowacyjnych* (str. 24), Autorka przedstawia zarówno działania realizowane przez przedsiębiorstwa innowacyjne, jak również ich cechy. Jest to jej opracowanie własne i stanowi wartościowe podsumowanie prowadzonych wcześniej rozważań. Pewne wątpliwości budzi natomiast zasadność zamieszczenia *Rysunku 1.2. Schemat relacji związanych z pojęciem innowacji* (str. 25), będącego również opracowaniem własnym Autorki. Twierdzenie że innowacja jest pochodną innowacyjności, która jest zdolnością przedsiębiorstwa do generowania innowacji w określonym otoczeniu jest dość ogólnikowym sformułowaniem, a forma jego prezentacji nie jest zbyt czytelna.

W dalszej części Autorka nadal prezentuje cechy przedsiębiorstw innowacyjnych, sposoby ich funkcjonowania, obszary działalności innowacyjnej przedsiębiorstwa, motywacji przedsiębiorstwa do przeprowadzania innowacji itp. Czy nie lepiej byłoby napisać o tym wcześniej, a tabelę 1.1. potraktować jako podsumowanie całości rozważań. Na stronie 28 Autorka wprowadza pojęcie kultury organizacyjnej, zwraca uwagę na jej wspomagający charakter w działalności innowacyjnej, bez definiowania tego pojęcia.

Pojęcie kultury organizacyjnej definiowane jest dopiero w kolejnym podrozdziale, Doktorantka prezentuje różne podejścia do definiowania kultury organizacyjnej, określania jej funkcji, analizuje kolejne prezentowane klasyfikacje. W efekcie stwierdza, że *kultura organizacyjna stanowi największe źródło przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych, (...) powinna sprzyjać innowacjom i zmianom a gwarantem tego są ludzie, ich wiedza, umiejętności i postawy, a zwłaszcza zaangażowanie, panujące między nimi zaufanie i relacje, otwartość na współpracę oraz chęć dzielenia się doświadczeniami itp.* (str. 35), a także jest *kluczowym wyznacznikiem innowacyjności organizacyjnej* (str. 36).

W kolejnym podrozdziale Autorka prezentuje różne klasyfikacje rodzajów kultur organizacyjnych, koncentrując swoją uwagę na przedsiębiorstwach innowacyjnych. Prezentuje typologię K. Camerona i R. Quinna, T. Deal'a i A. Kennedy'go, R. Harrisona, M. Kostery i T. Peters'a. Dokonuje analizy tych klasyfikacji, wskazując na typy kultur proinnowacyjnych. Posumowanie tych analiz przedstawiono w *Tabeli 1.4. Typy kultury organizacyjnej sprzyjające innowacyjności przedsiębiorstw* (str. 43), w której wskazano na autorów poszczególnych typologii kultur, kryteria



wyróżniania kultur, rekomendowane typy kultury dla firm innowacyjnych oraz wskazując jakie elementy tych kultur i w jaki sposób te typy kultury wpływają na innowacyjność przedsiębiorstw. Zestawienie to jest opracowaniem własnym Autorki i stanowi usystematyzowanie wiedzy dotyczącej typologii kultur organizacyjnych przedsiębiorstwa innowacyjnych.

W dalszej części Autorka prezentuje kolejne typologie kultur organizacyjnych i na zakończenie tych rozważań, w *Tabeli 1.7. Cechy kultury organizacyjnej przedsiębiorstwa innowacyjnego* (str. 49) wskazuje na obszary funkcjonowania organizacji oraz cechy kultury dla nich charakterystyczne.

W kolejnym podrozdziale zaprezentowano proces kształtowania kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych. Doktorantka przedstawia tu różne podejścia do kształtowania kultury organizacyjnej, jej modyfikacji oraz dostosowywania do potrzeb przedsiębiorstwa innowacyjnego. Na zakończenie tego podrozdziału przedstawia zalecenia i zestaw narzędzi, które są niezbędne do wdrożenia i rozwoju kultury innowacyjności, jednak brak jest ogólnego podsumowanie rozważań dotyczących procesu wdrażania czy ewentualnie modyfikowania kultury organizacyjnej w przedsiębiorstwach innowacyjnych.

Na zakończenie rozdziału pierwszego poruszono problematykę uwarunkowań procesu budowy kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych. Autorka zwraca uwagę na determinanty wewnętrzne i zewnętrzne kształtujące kulturę organizacyjną przedsiębiorstwa. Wskazuje tutaj na znaczenie otoczenia organizacji i jak również zwraca uwagę na czynniki wewnętrzne kształtowania tej kultury. Na *Rysunku 1.6. Czynniki kształtujące kulturę organizacyjną* (str. 61) przedstawiono zestawienie tych determinant.

W dalszej części Autorka charakteryzuje te czynniki w sposób nieco chaotyczny – zaczyna od determinant wewnętrznych, następnie charakteryzuje determinanty zewnętrzne, by na str. 64 znowu wrócić do aspektów związanych z zasobami ludzkimi. Wskazane byłoby uporządkowanie tej prezentacji i rozważenie, czy *Rysunku 1.6.* nie potraktować jako podsumowanie tego podrozdziału i umieścić go na końcu.

Podsumowując można stwierdzić, że Autorka korzystając z bardzo obszernej literatury przedmiotu nie uporządkowała we właściwy sposób prezentowanych treści. Miesza pewne pojęcia, przeskakuje pomiędzy omawianymi zagadnieniami, co sprawia że prezentacja jest nieco chaotyczna. Należy jednak pozytywnie podkreślić, że mimo to Autorka podejmowała próby uporządkowania pewnych problemów w formie zestawień tabelarycznych czy prezentacji graficznych. W kontekście budowy modelu badawczego, ponieważ nie zostało to opisane w rozdziale metodycznym, wskazane byłoby zestawienie komponentów kultury organizacyjnej, które by ją opisywały.

Drugi rozdział pracy poświęcony został zaprezentowaniu specyfiki wymagań ery Industry 4.0 wobec przedsiębiorstwa innowacyjnego. Swoje rozważania Doktorantka rozpoczyna od przedstawienia istoty koncepcji ery Industry 4.0.

Na tle rozwoju przemysłu, przedstawia miejsce *czwartej rewolucji przemysłowej*, prezentując różne definicje i podejścia do określenia ery Industry 4.0, prezentując w *Tabeli 2.1. Przegląd wybranych definicji Przemysłu 4.0.* (str. 73-75).

Pewne zastrzeżenia budzi stosowana terminologia. Autorka używa pojęć *Industry 4.0, Przemysł 4.0, czwarta rewolucja przemysłowa*, nie wskazując, czy można je stosować zamiennie.

W dalszej części tego rozdziału Doktorantka prezentuje wymagania stawiane w obszarze kadrowym, technologicznym, organizacyjnym i społeczno-kulturowym.

Wymagania stawiane przed zasobami ludzkimi dotyczą przede wszystkim posiadania kompetencji niezbędnych w erze Industry 4.0 związanych z dynamicznym rozwojem techniki i technologii, uelastycznianiem struktur organizacyjnych, zmianami środowiska pracy. W *Tabeli 2.2. Wymagania menedżerskie oraz niezbędne umiejętności w erze Industry 4.0* (str. 79-80) zestawiono

elementy składowe Industry 4.0 oraz wymagania stawiane przed menedżerami w tych obszarach oraz niezbędne umiejętności. W dalszej części przedstawiono wymagania stawiane przed pracownikami.

W dalszej części dysertacji Doktorantka koncentruje swoją uwagę na wymaganiach technologicznych, charakteryzując technologie wykorzystywane w erze Industry 4.0.

Prezentując wymagania organizacyjne Autorka podkreśla znaczenie czynników strategicznych, charakteryzuje otwarte modele biznesowe, wpływ cyfryzacji na działalność przedsiębiorstw ery Industry 4.0. i wyzwania stawiane przed stworzonymi strategiami.

Koncepcja Industry 4.0 wpływa również na konieczność wprowadzania zmian organizacyjnych, prowadzących do uelastycznienia działalności przedsiębiorstw i możliwości dynamicznego dostosowywania się do pojawiających się wyzwań. Podsumowując te analizy, na *Rysunku 2.2. Wymagania organizacyjne ery Industry 4.0* (str. 110) Doktorantka zaprezentowała zestawy czynników strategicznych i strukturalnych stawianych przed przedsiębiorstwami ery Industry 4.0.

Era Industry 4.0 stawia również wymagania społeczno-kulturowe. Charakteryzując kulturę organizacyjną ery Industry 4.0, Autorka zwraca uwagę na otwartość na zmiany i dzielenie się wiedzą, orientację na współpracę i komunikację, otwartość na partycypację i zaangażowanie pracownicze oraz przywództwo. Autorka przedstawiła zestawienia różnych cech charakterystycznych kultury, jednak pewne zagadnienia pokrywają się z opisywanym w rozdziale 1 w odniesieniu do przedsiębiorstwa innowacyjnego. Na *Rysunku 2.3. Cechy kultury organizacyjnej przedsiębiorstw ery Industry 4.0* (str. 121) Doktorantka wskazała na czynniki tworzące w organizacjach środowisko kulturowe.

Na zakończenie rozważań teoretycznych Autorka przedstawiła zarys wytycznych skutecznego konkurowania przedsiębiorstw w erze Industry 4.0. Podsumowując swoje dotychczasowe analizy teoretyczne, Autorka stworzyła referencyjny model umożliwiający skuteczne konkurowanie w globalnej gospodarce opartej na czwartej rewolucji przemysłowej. Wyodrębniła w nim aspekty społeczno-kulturowe, organizacyjne, technologiczne i kadrowe. Zestawienie tych czynników przedstawiono na *Rysunku 2.4. Wytyczne skutecznego konkurowania przedsiębiorstwa innowacyjnego w erze Industry 4.0* (str. 133).

Oceniając teoretyczną część pracy, która zawarta została w dwóch pierwszych rozdziałach, można stwierdzić, że napisana została ona w oparciu o wystarczająco szeroką i adekwatną literaturę polską i zagraniczną. Autorka wykazała się dobrze opanowaną umiejętnością korzystania z literatury i jej analizy. Znaczną wartość porządkującą stanowią opracowane przez Doktorantkę podsumowania, zestawienia w formie tabel i rysunków, które pozwoliły w pewnym sensie usystematyzować wiedzę w zakresie kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych i specyfiki wymagań ery Industry 4.0 wobec przedsiębiorstw innowacyjnych. Brakuje, jak wspominałam już wcześniej, zaprezentowania zestawu komponentów charakteryzujących oba te obszary, które uwzględnione zostałyby w modelu badawczym.

Rozdział trzeci ma charakter metodyczny. Doktorantka zaprezentowała w nim sformułowanie przedmiotu i celu badań, wskazała pytania i hipotezy badawcze oraz dokonała charakterystyki badanej próby. W tej części pracy przedstawiono także metody, techniki i narzędzia badawcze. Doktorantka przedstawiła procedurę badawczą. Istotnym uchybieniem jest brak jednoznacznie sformułowanego modelu badawczego. Biorąc pod uwagę fakt, iż w części teoretycznej nie wskazano wyraźnie, jakie komponenty kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych ery Industry 4.0. (KOPI 4.0) oraz wymagań ery Industry 4.0 będą przedmiotem badań, w modelu zamieszczonym we Wstępie tego nie sprecyzowano a w rozdziale trzecim również tego nie opisano. W związku z tym opracowane przez Doktorantkę narzędzia badawcze nie mają bezpośredniego odwołania do podstaw teoretycznych. Ponadto w opracowanych narzędziach badawczych pojawia się dodatkowy komponent w postaci

Innowacji, który nie został uwzględniony w modelu badawczym. Konstrukcja kwestionariusza ankietowy budzi pewne zastrzeżenia w zakresie zastosowanej skali Likerta.

Zasadne jest również zastosowanie procedury: badania ankietowe o charakterze ilościowym 164 przedsiębiorstw innowacyjnych, badania eksperckie o charakterze jakościowym w formie pogłębionych na próbie 16 celowo wybranych przedsiębiorstw i na zakończenie analiza case study 3 celowo dobranych przedsiębiorstw. Pozwoliło to na zweryfikowanie i w pewnym sensie zinterpretowanie wyników badań ilościowych.

Mimo prezentowanych zastrzeżeń można jednak stwierdzić, że opracowanie autorskich narzędzi badawczych jest cennym wkładem Autorki.

W kolejnym, czwartym rozdziale zaprezentowano wyniki badań empirycznych przeprowadzonych przez Doktorantkę. Autorka zaprezentowała w nim wyniki przeprowadzonych badań ilościowych i jakościowych oraz ich analizę.

Wyniki badań ilościowych przedstawiono w formie wykresów oraz tabel. Na wykresach przedstawiono strukturę odpowiedzi na każde z pytań, w tabelach wyróżniono odpowiedzi pozytywne, negatywne oraz neutralne na każde z pytań. Taka prezentacja pozwoliła na obszerną, niemniej jednak przejrzystą, prezentację uzyskanych wyników badań. W kolejnym etapie procesu badawczego dokonano analizy statystycznej siły powiązań między poszczególnymi badanymi komponentami. Wykorzystano do tego metodę analizy współzależności badanych zmiennych (współczynnik V-Cramera) oraz wnioski statystyczne.

Na podstawie uzyskanych wyników badań ilościowych przeprowadzono modelowanie strukturalne wpływu ery Industry 4.0 na kulturę organizacyjną przedsiębiorstw innowacyjnych. Wyniki tego modelowania zaprezentowano na *Rysunku 4.1. Model strukturalny wpływu ery Industry 4.0 na kulturę organizacyjną przedsiębiorstw innowacyjnych* (str. 208), co stanowi istotny wkład Doktorantki.

W dalszej części przeprowadzono analizę danych jakościowych. Na *Rysunku 4.2. Czynniki otoczenia wpływające na przedsiębiorstwa innowacyjne* (str. 215) zaprezentowano zbiorcze zestawienie wyników badań eksperckich. Wyniki dalszych analiz dotyczący wzajemnego oddziaływania badanych elementów zaprezentowano na kolejnych rysunkach. W efekcie przeprowadzonych analiz opracowano pogłębiony profil kulturowy przedsiębiorstw innowacyjnych ery Industry 4.0.

W kolejnych tabelach przedstawiono wyniki badań jakościowych w trzech przedsiębiorstwach (case study), w wyniku czego wskazano aspekty pozwalające przedsiębiorstwu innowacyjnemu na dostosowanie się do wymagań ery Industry 4.0, czynniki determinujące kulturę organizacyjną przedsiębiorstw innowacyjnych w erze Industry 4.0 a także bariery i stymulatory wpływające na budowę kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych ery Industry 4.0 (KOPI 4.0).

Przeprowadzone analizy stanowiły podstawę do zaprezentowanego na *Rysunku 4.10. Modelu kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych ery Industry 4.0 (KOPI 4.0)* (str. 244), co stanowi realizację celu głównego dysertacji.

Dalsze analizy uzyskanych wyników badań empirycznych pozwoliła stworzyć mapy wiedzy o oddziaływaniach ery Industry 4.0 na kulturę organizacyjną przedsiębiorstw innowacyjnych (str. 245).

Całość rozważań kończą wnioski, odniesienie do realizacji modelu badawczego oraz przyjętych celów badawczych, potwierdzenie hipotez badawczych oraz rekomendacje dla przedsiębiorstw funkcjonujących w erze Industry 4.0.

Oceniając empiryczną część pracy należy podkreślić, że Doktorantka w uporządkowany i konsekwentny sposób zrealizowała proces badawczy, prezentując wyniki poszczególnych etapów badań. Doktorantka wykazała się tu umiejętnością analizy uzyskanych danych i formułowania właściwych wniosków.

Można stwierdzić, że Doktorantka swoją dysertacją wnosi wkład poznawczy, metodyczny i praktyczny do nauk o zarządzaniu i jakości oraz wskazuje dalsze kierunki badań, które mogą stanowić inspirację dla innych badaczy i przyszłych eksploracji naukowych.

Reasumując, wartość naukową rozprawy oceniam pozytywnie. Doktorantka w mojej opinii zrealizowała sformułowany cel badawczy, a zawarte tu rozważania są spójne, oparte na odpowiednich studiach literaturowych i właściwych badaniach empirycznych, prawidłowo przeanalizowanych, poprawnie sformułowanych wnioskach i rekomendacjach.

## **6. Strona formalna i językowa opracowania**

Ogólnie można stwierdzić, że Rozprawa została napisana raczej poprawnie, zastosowano w niej prawidłowy podział na rozdziały i podrozdziały, przypisy bibliograficzne zamieszczono na dole strony, poprawnie sporządzono bibliografię, spisy treści, tabel, rysunków, wykresów. Język rozprawy jest poprawny.

Autorka nie ustrzegła się jednak pewnych błędów edytorskich i formalnych, np. brak spisu załączników, nie wszystkie pozycje literatury wykorzystane w tekście Rozprawy znalazły się w Bibliografii, np. Sułkowski, Ł. (2012). *Kulturowe procesy zarządzania*. Warszawa: Difin - źródło tabeli 1.5. stronie 45; pomyłona numeracja pytań w Załączniku 2, str. 307; przesunięte źródło pod rysunkiem na kolejną stronę - *Rysunek 1.8. Około kulturowe determinanty innowacyjności organizacji* – rysunek i podpis na str. 66, źródło na str. 67.

Część uwag dotyczących terminologii, pewnych sformułowań zamieszczono w treści recenzji. W Dysertacji znalazło się trochę błędów interpunkcyjnych oraz literowych.

## **7. Wnioski końcowe**

Dokonując końcowej oceny pracy mgr. Agnieszki Pol, mimo drobnych krytycznych uwag, stwierdzam że Doktorantka podjęła w pracy ważną i aktualną tematykę, wniosła oryginalny wkład w nauki o zarządzaniu i jakości, przejawiający się stworzeniem profilu kulturowego przedsiębiorstw innowacyjnych, modelu strukturalnego wpływu ery Industry 4.0 na kulturę organizacyjną przedsiębiorstw innowacyjnych (KOPI 4.0) oraz modelu kultury organizacyjnej przedsiębiorstw innowacyjnych funkcjonujących w dobie Industry 4.0 (KOPI 4.0) a także opracowaniem mapy wiedzy o oddziaływaniach ery Industry 4.0 na kulturę organizacyjną przedsiębiorstw innowacyjnych. Zaprezentowano również rekomendacje dla przedsiębiorstw innowacyjnych funkcjonujących w erze Industry 4.0.

Doktorantka sprecyzowała cele rozprawy, które udało jej się zrealizować, właściwie dobrała narzędzia badawcze. Recenzowana Praca jest poprawna pod względem formalnym, a także ma logiczną i spójną strukturę.

## **8. Konkluzja**

Biorąc pod uwagę powyższe rozważania, stwierdzam, że Rozprawa Doktorska mgr. Agnieszki Pol p.t. „Kultura organizacyjna przedsiębiorstw innowacyjnych w erze Industry 4.0” spełnia oczekiwania oraz wymogi stawiane dysertacjom doktorskim określone Ustawie z dnia 13 lipca 2018r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r. poz. 1669 z późn. zm.) oraz w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym z dn. 14 marca 2003r. wraz z późniejszymi zmianami.

Wobec powyższego recenzowana dysertacja może stanowić podstawę do nadania stopnia naukowego doktora w dyscyplinie nauk o zarządzaniu i jakości i wnoszę o dopuszczenie jej do obrony.

