

dr hab. Jacek Strojny, prof. PRz  
Politechnika Rzeszowska  
Wydział Zarządzania  
Zakład Zarządzania Projektami  
al. Powstańców Warszawy 12, 35-029 Rzeszów

Rzeszów, 10.03.2026 r.

## RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

mgr Eweliny Senczyszyn-Rożek  
pt. *Determinanty skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem 4.0*

napisanej pod kierunkiem

dr. hab. Sławomira Wawaka, prof. UEK

### 1. Informacje formalne

Obowiązki recenzenta rozprawy Pani mgr Eweliny Senczyszyn-Rożek przyjąłem na podstawie uchwały nr DZJ/2025/128 Rady Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie z dnia 18 grudnia 2025 r. Rozprawa, licząca 259 s. do oceny została mi przekazana w wersji drukowanej w dniu 12.01.2026 r., w wersji elektronicznej w terminie późniejszym. Tematyka rozprawy mieści się w obszarze moich zainteresowań naukowych. Z Panią Eweliną Senczyszyn-Rożek nie mam wspólnych publikacji.

### 2. Ocena ogólna i wnioski

Konkludując przeprowadzoną i prezentowaną w kolejnych częściach recenzji ocenę rozprawy, chciałbym wskazać kluczowe moim zdaniem mocne jej strony oraz obszary doskonalenia.

Do najważniejszych mocnych stron rozprawy według mnie należą:

- Uporządkowanie i logika wywodu oraz konsekwentna realizacja przyjętych celów rozprawy, co sprawia że praca jest spójna i logiczna.
- Wnikliwe badania literaturowe złożonej problematyki, pozwalające na doprecyzowanie kluczowych definicji i zagadnień oraz konceptualizację autorskiego modelu.
- Czytelna, właściwie dobrana metodyka badania, oparta na analizie wielokryterialnej w ramach której wykorzystano jedną z najważniejszych metod MCA, czyli metody AHP.

Do najważniejszych obszarów doskonalenia natomiast w mojej opinii można zaliczyć:

- Zbyt powierzchowne potraktowanie we wprowadzeniu uzasadnienia luki badawczej, rozwoju koncepcji Przemysłu 4.0/5.0 oraz dynamiki kontekstu technologicznego, mimo przeprowadzenia wnikliwych badań literaturowych, prezentowanych w dalszych częściach pracy.
- Nieczytelna, a nawet początkowo wprowadzająca w błąd, prezentacja struktury modelu skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem, zakłócająca rozumienie logiki hierarchicznej dekompozycji modelu AHP.

- Zawężenie badania empirycznego do oceny ważności wymiarów modelu, bez weryfikacji czy model odzwierciedla rzeczywistość w przedsiębiorstwach 4.0.

Mimo zidentyfikowanych obszarów doskonalenia, w mojej opinii **przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska spełnia wymogi określone** w art. 13, ust. 1 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, Dz. U. z 2017 r. poz. 1789., a zatem:

- **stanowi** oryginalne rozwiązanie problemu naukowego,
- **potwierdza** ogólną wiedzę teoretyczną Doktorantki w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości,
- **potwierdza** umiejętność Doktorantki w zakresie samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

W związku z powyższym, **wniosuję do Rady Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie o dopuszczenie rozprawy Pani mgr Eweliny Senczyszyn-Rożek do dalszych etapów przewodu doktorskiego.**

### 3. Uzasadnienie oceny

#### 3.1. Czy rozprawa doktorska stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego?

Uzasadnieniem rozpoczęcia badań dotyczących determinant skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem 4.0 są zdaniem Autorki: „**braki w teorii i praktyce zarządzania**” (s. 5), które „**stanowiły główną motywację do podjęcia badań nad determinantami skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem 4.0**” (s. 5). Przeprowadzone, wstępne badania literaturowe pozwoliły na sformułowanie problemu badawczego w postaci następującego pytania: „**jakie są kluczowe kryteria determinujące skuteczność zarządzania przedsiębiorstwem 4.0 oraz czy mogą być one zredukowane do względnie niewielkiego zbioru czynników o istotnym znaczeniu dla praktyki zarządczej?**” (s. 5).

Doktorantka nie definiuje pytań szczegółowych. Formułuje natomiast hipotezę główną oraz hipotezy szczegółowe. „**Hipoteza główna określa, że istnieje możliwość wskazania stosunkowo niewielkiego zbioru czynników pozwalających wyrazić skuteczność zarządzania przedsiębiorstwem 4.0.**” (s. 5). Hipotezy szczegółowe przedstawiają się następująco (s. 6):

- „H1. Klasyczne podejścia do badania skuteczności zarządzania przedsiębiorstwami nie w pełni odpowiadają specyfice przedsiębiorstw 4.0.
- H2. Zidentyfikowanie kluczowych determinant skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem 4.0 wymaga zastosowania metodyki badawczej pozwalającej na uwzględnienie różnego rodzaju powiązań istniejących pomiędzy rozpatrywaną grupą czynników.
- H3. Różnice w sposobie definiowania przedsiębiorstwa 4.0 mają znaczenie dla identyfikacji i oceny ważności determinant skuteczności przez ekspertów.
- H4. Istnieje wysoki poziom zgodności co do ważności determinant skuteczności zarządzania pośród ekspertów zajmujących się problematyką przedsiębiorstw 4.0.”

Jako główny cel pracy Autorka wskazuje „**określenie kluczowych kryteriów determinujących skuteczność zarządzania przedsiębiorstwami 4.0**” (s. 5). Formułuje także cztery szczegółowe cele szczegółowe (s. 5):

- „C1. Zdefiniowanie specyfiki funkcjonowania przedsiębiorstwa 4.0.
- C2. Analiza dotychczasowych podejść do oceny skuteczności zarządzania przedsiębiorstwami.
- C3. Identyfikacja wymiarów i kryteriów determinujących skuteczność zarządzania przedsiębiorstwem 4.0.
- C4. Przeprowadzenie oceny ważności determinant skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem 4.0.”

Praca dotyczy interesującego, złożonego zagadnienia czynników skuteczności zarządzania przedsiębiorstwami 4.0. Główną potencjalną wartością pracy jest połączenie koncepcji Przemysłu 4.0 oraz dorobku prakseologii w postaci spójnego modelu opisującego czynniki wpływające na skuteczność zarządzania współczesnymi przedsiębiorstwami. Zagadnienie jest tym bardziej istotne w kontekście dynamicznego rozwoju technologii cyfrowych oraz presji na transformację cyfrową przedsiębiorstw w wielu branżach. Podjęta problematyka nie tylko zatem wzbogaca teorię nauki o zarządzaniu i jakości, ale jest także potencjalnie użyteczna dla praktyki zarządzania. Mimo, że Autorka przedstawiła wyniki wstępnych badań literaturowych, poprzedzających zdefiniowanie problemu badawczego, to jednak w mojej ocenie uzasadnienie luki badawczej przez Autorkę mogło być nieco bardziej rozbudowane.

Problem badawczy, hipotezy oraz cele pracy zostały sformułowane poprawnie. Badanie w dużej mierze ma charakter eksploracyjny, zatem Autorka mogła zdecydować się na zdefiniowanie pytań szczegółowych do problemu głównego. Niemniej jednak, sformułowane hipotezy wydają się uzasadnione, a zastosowane podejście nie budzi mojej wątpliwości.

**Postawione hipotezy zostały zweryfikowane w wyniku przeprowadzonych badań literaturowych i empirycznych a cel główny i cele szczegółowe pracy osiągnięte. Zaproponowany, autorski model czynników skuteczności zarządzania w przedsiębiorstwach 4.0 stanowi wartościowe uzupełnienie istniejącej wiedzy z zakresu zarządzania. Podsumowując, uważam że oceniana rozprawa stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego.**

### **3.2. Czy rozprawa doktorska potwierdza ogólną wiedzę Doktorantki w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości?**

Rozprawa doktorska dotyczy aktualnego i interesującego zagadnienia związanego z rozwojem nie tylko w teorii, ale przede wszystkim w praktyce, koncepcji Przemysłu 4.0 oraz transformacji cyfrowej przedsiębiorstw. Podjęta tematyka jest obszerna, jednak Autorka w mojej opinii dobrze sobie poradziła zarówno z doбором źródeł, jak i analizą wybranych teorii. Czytelnie prezentuje wnioski z prowadzonych badań, często posługując się zestawieniami tabelarycznymi, czasami rysunkami. Logika badania jest czytelna i w mojej opinii poprawna.

Badania literaturowe prowadzone są na podstawie licznego zbioru źródeł, przekraczającego 400 pozycji, w tym obcojęzycznych. Zagadnienie Przemysłu 4.0 wymaga nie tylko przyjęcia perspektywy konkretnych organizacji, ale także ujęcia sektorowego. Istotnym elementem czwartej rewolucji są także trendy technologiczne oraz transformacja cyfrowa organizacji, co tworzy kolejny, specjalistyczny i interdyscyplinarny wymiar wiedzy. Autorka wzbogaca badanie o zagadnienie skuteczności, co wymaga odwołania się do dorobku prakseologii. Prowadzone badania literaturowe potwierdzają zarówno ogólną wiedzę z zakresu nauk o zarządzaniu i jakości, jak i wiedzę specjalistyczną w zakresie badanych zagadnień. Ponadto, w mojej opinii, także przyjęta metodyka badań teoretycznych i empirycznych wpisuje się w specyfikę dyscypliny.

**Podsumowując, Autorka umiejętnie prowadzi narrację, korzystając z dorobku wielu teorii oraz ujęcie interdyscyplinarne, ale zachowując cały czas w polu widzenia główne zagadnienie dotyczące determinant skuteczności w przedsiębiorstwach 4.0. Doktorantka potwierdza nie tylko ogólną wiedzę teoretyczną i metodologiczną w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości, ale także umiejętność analizy złożonych i specjalistycznych zagadnień.**



### 3.3. Czy rozprawa potwierdza umiejętności Doktorantki w zakresie samodzielnego prowadzenia pracy naukowej?

#### 3.3.1. Metodyka badań

We wstępie, w dość oszczędny sposób przedstawiono przyjętą metodykę badania, co stanowi obszar doskonalenia. Zastosowanie schematu logicznego badania czy nawet prezentacji tabelarycznej lub opisowej na pewno byłoby pomocne dla wprowadzenia Czytelnika do właściwej części pracy. Mało miejsca w moim odczuciu, nie tylko we wstępie, ale także w pracy, poświęcono metodyce badań literaturowych. Autorka wspomina o wykorzystaniu systematycznego przeglądu literatury (s. 168 i s. 210). W rozdziale metodycznym przedstawia także w skrótowny sposób etapy doboru źródeł oraz przeglądu literatury (s. 118). Niemniej jednak, procedura opisana jest na tyle ascetycznie że trudno mi się odnieść do tych deklaracji. Przyjmuję zatem, że badania literaturowe prowadzone są głównie metodą narracyjnego przeglądu literatury z umiejętnie zastosowanym podejściem krytycznym. Metodyka badań empirycznych została we wstępie jedynie zaanonsowana, jednak precyzyjnie i dość obszernie przedstawiona w rozdziale trzecim. Autorka konceptualizację modelu oraz badania empiryczne opiera na analizie wielokryterialnej, co z racji na specyfikę podejmowanego zagadnienia uważam za właściwe. Przedstawione uzasadnienie wyboru metody AHP (s. 126) jest zapewne wystarczające dla zwolenników tej metody (do których należą). Pewien, nawet spory, niedosyt pozostawia także ograniczenie badań empirycznych do oceny ważności elementów modelu. Brak weryfikacji w warunkach działania konkretnych przedsięwzięć, a więc studiów przypadku to chyba główna uwaga do ocenianej pracy.

Oceniając metodykę badań skupię się na takich kwestiach, jak: logika badania, przyjęte metody badawcze, konceptualizacja modelu badawczego, prezentacja wyników badań i dyskusja. Poniżej odnoszę się do tych elementów:

- **Logika badania.** Autorka zachowała spójną ścieżkę badawczą od identyfikacji luki badawczej, przez zdefiniowanie problemu naukowego, celu pracy poprzez wybór metod badawczych aż po dostarczenie głównego produktu jakim jest autorski model. Mimo, że nie zadbane w pracy o jakiś rodzaj spójnej, zwięzłej prezentacji metodyki, prowadzona narracja pozwala na łatwe zrozumienie intencji Autorki oraz podejmowanych przez nią decyzji oraz działań. Mam także wrażenie dość konsekwentnego trzymania się przyjętego celu. Być może niektóre fragmenty badań literaturowych są zbyt rozbudowane, jednak wciąż narracja utrzymywana jest w wyznaczonych granicach. Zatem przyjęte podejście generalnie uważam za poprawne i uporządkowane.
- **Metody badawcze.** W zakresie badań literaturowych wykorzystano narracyjny i krytyczny przegląd literatury. W mojej opinii deklarowany przez Autorkę systematyczny przegląd literatury został zbyt słabo opisany i udokumentowany aby ocenić sposób jej zastosowania. Konceptualizacja modelu, a następnie jego wstępna weryfikacja, bazują na analizie wielokryterialnej. Autorka umiejętnie przygotowuje takie podejście już na etapie formułowania definicji operacyjnej dla pojęcia skuteczności interpretowanego w kontekście zarządzania przedsiębiorstwem 4.0. Zaproponowana definicja tworzy czytelne podsumowanie prowadzonych badań literaturowych a jednocześnie dobry fundament dla budowania wielowymiarowego, hierarchicznego modelu. Warto podkreślić, że ów model powstał także w oparciu o wstępne badania eksperckie, które stanowiły wartościowe uzupełnienie badań literaturowych. Skonstruowany model wzbogacony został o ocenę ważności poszczególnych elementów. Mam wrażenie dużej dbałości o przebieg badań empirycznych w obu etapach, począwszy od doboru ekspertów przez konstruowanie narzędzi po weryfikację zebranych opinii. Brakuje mi natomiast kolejnego kroku, a więc weryfikacji modelu w ramach studium przypadku.

- Konceptualizacja modelu.** Punktem wyjścia jest tutaj sformułowana przez autorkę definicja operacyjna skuteczności zarządzania w przedsiębiorstwie 4.0 (s. 102). Stanowi ona podsumowanie badań literaturowych, a jednocześnie także podstawę wstępnych badań empirycznych prowadzonych metodą ekspercką i ukierunkowanych na wsparcie strukturyzacji modelu. Główne jego poziomy i wymiary zaprezentowano na rys. 4.4., a następnie rozwinięto w tab. 4.22 do poziomu determinant. Co do przyjętego sposobu prezentacji i opisu modelu mam pewne wątpliwości. Na rys. 4.4. Autorka prezentuje hierarchię poziomów i wymiarów z perspektywy systemu przedsiębiorstwa. Co więcej, twierdzi że model „zakłada cztery wzajemnie przenikające się poziomy funkcjonowania” (s. 172). Tymczasem model AHP zakłada budowanie hierarchii w oparciu o zasadę dekompozycji problemu oraz rozdzielności elementów znajdujących się na poszczególnych poziomach hierarchii. W klasycznym podejściu, w którym model służy wspomaganie decyzji, formułuje się także alternatywy. Na podstawie tab. 4.23 oraz kwestionariusza wywiadu (załącznik) przyjmuję, że na poziomie problemu występuje „skuteczność zarządzania przedsiębiorstwem 4.0”, na poziomie kryteriów – wymiary: strategiczny, organizacyjno-kulturowy, itd., zaś na poziomie subkryteriów – determinanty skuteczności. Proponowany przez Autorkę model hierarchiczny nie zawiera alternatyw, co zważywszy na cel badania jest zrozumiałe. W tym kontekście, wprowadzenie w tab. 4.22 poziomów, które na rys. 4.4 prezentowane są w układzie hierarchicznym budowanym poza modelem AHP wraz ze wzmianką na temat ich przenikania się, w moim odczuciu zakłóca dość mocno zrozumienie w pierwszym odbiorze, przyjętej przez Autorkę logiki dekompozycji. Co prawda, na s. 171 znajduje się wyjaśnienie, że prezentowana jest zintegrowana struktura teoretyczno-empiryczna, jednak jest to komentarz bardzo oszczędny. Dlatego też część opisową i sposób prezentacji uważam za nieczytelne a nawet początkowo, wprowadzające w błąd. Jest to na pewno istotny obszar doskonalenia w pracy. Nie zmienia to jednak pozytywnej oceny samego modelu, nie tylko pod kątem potencjału uzupełnienia teorii zarządzania, ale także pod kątem utylitarnym. Niewątpliwie jego weryfikacja w praktyce do oceny przedsiębiorstw 4.0, byłaby niezwykle interesującym zwieńczeniem niniejszej pracy.
- Wyniki badań i dyskusja.** Uzyskane wyniki badań prezentowane są w postaci tabelarycznej oraz graficznej. Badania literaturowe prowadzą nie tylko do usystematyzowania wiedzy dotyczącej badanych zagadnień, ale także krytycznej weryfikacji dotychczasowego dorobku teorii zarządzania. Użyte metody, nawet jeśli część z nich nie została czytelnie zaprezentowana pozwalają na analizę i syntezę. W konsekwencji Autorka potrafi sformułować użyteczną dla badań empirycznych definicję skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem 4.0. Sprawnie przy tym łączy wymiar badań teoretycznych z wynikami wstępnych badań empirycznych metodą ekspercką, co umożliwia jej sformułowanie autorskiego, wielowymiarowego modelu wymiarów i determinant skuteczności. Pewne wątpliwości, o których piszę wyżej budzi nie tyle sama struktura modelu, co sposób jego prezentacji. Główne badania empiryczne, ukierunkowane na ocenę ważności wymiarów i determinant modelu przeprowadzono na większej próbie obejmującej 32 ekspertów. Zarówno w przypadku badań wstępnych, jak i właściwych, dobór próby nie budzi moich wątpliwości. Do przedstawienia wyników tej części badań empirycznych wykorzystano wykresy i tabele. Co do samego badania mam pewne wątpliwości, głównie w zakresie konstrukcji kwestionariusza. Po pierwsze, zasadą jest że ocenę ważności elementów modelu AHP w danym klastrze dokonuje się względem elementu położonego wyżej. Zatem ocenę ważności kryteriów (w tym przypadku wymiarów dokonuje się w kontekście problemu głównego, zaś subkryteriów (w tym przypadku determinant) – w kontekście kryterium, a więc wymiaru w ramach którego determinanty zostały zidentyfikowane. Tak też interpretuje się następnie uzyskane wagi lokalne i globalne subkryteriów. Polecenia w kwestionariuszu sugerują (moim zdaniem nie do końca precyzyjnie), jakoby ocena determinant była dokonywana względem celu głównego (skuteczności), tymczasem może być dokonywana jedynie względem wymiaru. Podobnie, współczynniki wagowe prezentowane w wynikach dla determinant (np. w tab. 5.9), to



współczynniki lokalne, a więc względem wymiaru a nie względem problemu głównego. Jest to zapewne niuans, ale w mojej opinii istotny z punktu widzenia interpretacyjnego. Co ciekawe, wag globalnych dla determinant nie zauważyłem w pracy. Do drobiazgow jak np. brak doprecyzowania o jaką średnią chodzi (s. 191) się nie odnoszę. Druga wątpliwość dotycząca badania dotyczy zastosowanej skali. Autorka do porównań parami nie wybrała 9-cio stopniowej skali Saaty'ego lecz 4 stopniową skalę Cabały. Nie podważam tego wyboru, jednak zwracam uwagę, że sformułowanie „zastosowanie skali 9-cio stopniowej znacząco utrudnia wypełnianie formularza” (według mnie jest zbyt mocne), wymagałoby odniesienia się do określonych badań to potwierdzających, podobnie jak potwierdzenia wymagałoby rozwiązanie tego problemu za pomocą skali 4 stopniowej. Doceniam natomiast dużą dbałość Autorki o zapewnienie spójności i zgodności wyników odpowiedzi zarówno na poziomie poszczególnych ekspertów, jak i w całej grupie. Podsumowanie uzyskanych wyników badań w kontekście przyjętych założeń – celów i hipotez, jest moim zdaniem poprawna.

**Wymiar metodyczny pracy oceniam ogólnie pozytywnie. Metodyka została wybrana świadomie i celowo. Zastosowane metody pozwalają na prawidłowe przeprowadzenie badań literaturowych, konceptualizację modelu oraz badań empirycznych. Zidentyfikowane obszary doskonalenia nie zmieniają ogólnego, pozytywnego wrażenia. Logika badania jest zachowana, cel pracy został osiągnięty a hipotezy poddane weryfikacji. Ograniczenie badań empirycznych do oceny ważności elementów modelu powoduje pewien niedosyt. Mam nadzieję, że Autorka podejmie się w przyszłości weryfikacji modelu w ramach studiów przypadku.**

### 3.3.2. Przedstawienie wyników badań

#### 3.3.2.1. Struktura i treść rozprawy

Rozprawa pt. *Determinanty skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem 4.0* obejmuje: wstęp, dwa rozdziały przedstawiające wyniki badań literaturowych, rozdział omawiający założenia metodyczne prowadzonych badań empirycznych, dwa rozdziały prezentujące wyniki przeprowadzonych badań empirycznych oraz zakończenie. Na pracę składa się także bibliografia zawierająca 413 pozycji literatury, spis 69 tabel, spis 19 rysunków, a także załącznik prezentujący narzędzia badawcze.

Struktura pracy sprawia wrażenie uporządkowanej. Przyjęty układ pracy z podziałem na rozdziały prezentujące wyniki badań literaturowych, założenia i wyniki badań empirycznych wraz z oceną ważności determinant skuteczności zarządzania, w mojej ocenie, jest poprawny. Wywód prowadzony przez Doktorantkę jest logiczny i ukierunkowany na postawione cele. Pozwala to Czytelnikowi skupić się na walorach rozprawy, przyjętej metodyce oraz uzyskanych efektach prowadzonych badań literaturowych i empirycznych. Badania literaturowe prowadzone są w oparciu o znaczący zbiór dobranej prawidłowo literatury. Doceniam silną więź z *alma mater* i czerpanie z dorobku Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, co jest szczególnie uzasadnione w kontekście przyjętej problematyki, odwołującej się do dorobku prakseologii. Istnieje logiczne i ścisłe powiązanie wyników badań literaturowych oraz badań empirycznych. Autorka umiejętnie łączy oba wymiary, uzyskując efekt synergii w postaci autorskiego modelu. Jego weryfikacja prowadzona metodą AHP nie budzi moich wątpliwości. Szczególnie doceniam pieczołowitość w zakresie agregacji opinii w grupie ekspertów. Zastosowana procedura wychodzi poza typowe podejście dla wielu badań naukowych z wykorzystaniem tej metody. Oczywiście mam pewne uwagi do treści pracy. Wprowadzenie, które wywołuje poczucie pominięcia istotnych elementów kontekstu podjętej tematyki, zbyt rozbudowany fragment dotyczący rozwoju prakseologii, brak uzasadnienia wyboru metody AHP, czy wreszcie propozycja implementacji modelu, która bardziej przypomina ocenę dojrzałości niż skuteczności nie zakłócają zbytnio odbioru całości pracy.

Poniżej odnoszę się szczegółowo do zakresu poszczególnych składowych rozprawy:

- **Wstęp** (4 strony). Doktoranta przedstawia w nim tematykę rozprawy wraz z jej uzasadnieniem odnoszącym się do teorii i praktyki zarządzania. W szczególności skupia się na zagadnieniu zarządzania przedsiębiorstwem 4.0 oraz rozwojem technologii informacyjnych. Na tej podstawie wskazuje potrzebę wynikającą z zdaniem Autorki z „niedoboru dedykowanych modeli zarządzania, braku strategii oraz deficytu kompetencji cyfrowych”. Z tego wniosku wynika zidentyfikowana luka badawcza, przedstawiony problem badawczy, cel główny i cele szczegółowe rozprawy, hipotezy, przyjęta metodyka badań literaturowych oraz empirycznych a także struktura pracy.

W mojej opinii wstęp zawiera wszystkie elementy niezbędne do wprowadzenia Czytelnika w problematykę rozprawy, choć sposób ich przedstawienia powoduje pewien niedosyt. Autorka rozpoczyna swoje rozważania od zdania „W dobie czwartej rewolucji przemysłowej...” (s. 4). Dalej przedstawia wynik wstępnego przeglądu literatury, z którego wynika uzasadnienie problematyki. Wskazuje na badania dotyczące rozwoju technologii informacyjnych ale także nad barierami ich wykorzystania w polskich przedsiębiorstwach. Uzasadnia w ten sposób potrzebę popularyzacji koncepcji Przemysłu 4.0 oraz poszukiwania odpowiedzi na zidentyfikowane deficyty kompetencji cyfrowych oraz brak modeli zarządzania dedykowanych lub też odpowiadających na wyzwania Przemysłu 4.0.

W pełni oczywiście przyjmuje prawo Doktorantki do sformułowania tematyki, którą się chce zająć. Co więcej, uważam, że temat skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem 4.0 jest aktualny i potrzebny. Niemniej jednak, po przeczytaniu wstępu, mam wrażenie że Autorka pominęła dwie istotne kwestie. Pierwsza to koncepcja Przemysłu 5.0, która jest już od 10 lat obecna w literaturze i coraz bardziej widoczna także w praktyce. Druga, wiąże się z eksplozją w ostatnim roku technologii sztucznej inteligencji, która redefiniuje wiele sfer funkcjonowania organizacji i prawdopodobnie stanie się katalizatorem zmian modeli zarządzania w nieodległej przyszłości. Pominięcie tych kwestii powoduje wrażenie, że Autorka ich nie dostrzega albo uznaje za mało istotne. Tymczasem zarysowanie dynamiki kontekstu teoretycznego i zmian technologicznych oraz na tym tle, osadzenie podjętej problematyki wraz z uzasadnieniem, rozwiewałoby wątpliwości. Autorka skutecznie rozwiewa je dopiero w kolejnej części pracy.

Pomijając powyżej przedstawione wątpliwości, zgodzić się należy z Doktorantką że wciąż aktualne jest poszukiwanie determinant skuteczności zarządzania przedsiębiorstwami 4.0 i zidentyfikowana, choć dość zwięźle przedstawiona luka badawcza w tym obszarze istnieje. Mam jednak wrażenie, że uzasadnienie luki badawczej oraz samo jej sformułowanie mogło być przedstawione w sposób nieco bardziej rozbudowany.

Wstępne ustalenia prowadzą do sformułowania problemu badawczego oraz celu rozprawy. Zdefiniowany cel rozprawy został zoperacjonalizowany do czterech celów szczegółowych. Porządkują one niewątpliwie oczekiwania co do treści pracy. Niemniej jednak, mam wątpliwość czy analiza (cel 2) oraz przeprowadzenie oceny (cel 4) są celami czy raczej działaniami. W dalszej części wstępu przedstawiono hipotezę główną oraz cztery hipotezy szczegółowe. Wydają się one uzasadnione. Autorka, mimo że prowadzi badania eksploracyjne, zrezygnowała jednak z pytań szczegółowych, doprecyzowujących problem główny.

We wstępie dość ascetycznie przedstawiono przyjętą metodykę badań. W zakresie badań literaturowych wnioskuję że zastosowano metodę narracyjnego i krytycznego przeglądu literatury. Co prawda, na s. 168 i 210, Autorka wspomina o wykorzystaniu metody systematycznego przeglądu literatury, jednak nie dokumentuje jej w pracy w sposób przekonujący. W badaniach empirycznych zastosowano badania eksperckie z wykorzystaniem metody AHP. Nie podjęto weryfikacji modelu hierarchicznego przynajmniej w oparciu o *case study*.

Podobnie, struktura pracy została także zarysowana w sposób bardzo zwięzły. Niemniej jednak zaprezentowano charakterystykę poszczególnych rozdziałów. W mojej ocenie odpowiadają one na postawione cele rozprawy oraz pozwalają na przedstawienie badanego zagadnienia.

Podsumowując, wstęp, mimo że zawiera wszystkie elementy, pozostawia pewne wątpliwości, zarówno co do osadzenia tematyki w dynamicznym kontekście teorii zarządzania i rozwoju technologii, a także interpretacyjne w odniesieniu do problemu badawczego, celu rozprawy oraz hipotezy głównej, wynikające z nieprecyzyjnego stosowania pojęć takich jak kryterium oraz czynnik.

- **Rozdział pierwszy, pt. *Ewolucja koncepcji przedsiębiorstwa 4.0*** (59 stron). W rozdziale tym Doktorantka skupia się na prezentacji wyników badań literaturowych dotyczących koncepcji Przemysłu 4.0 oraz skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem 4.0.

W pierwszym podrozdziale przedstawiono podstawowe założenia koncepcji Przemysłu 4.0. Autorka osadza swoje rozważania w krótkiej prezentacji historycznego ujęcia rewolucji przemysłowych. Następnie prezentuje klasyfikacje i charakterystykę technologii istotnych dla rozwoju przedsiębiorstw 4.0. Zwraca uwagę, że zmiany technologiczne wymagają kompleksowego podejścia do transformacji przedsiębiorstw, uwzględniającego także zmiany procesowe i organizacyjne. Podkreśla tutaj rolę modeli biznesowych, modeli transformacji cyfrowej rozwój inteligentnych fabryk a także wprowadzanie nowych usług i inteligentnych produktów jako rynkowych przejawów prowadzonych transformacji.

Interesującym rozszerzeniem perspektywy transformacji jest część dotycząca wskaźników Przemysłu 4.0 oraz ich pomiaru na poziomie całych gospodarek. Autorka nawiązuje tutaj do szerszego problemu związanego z kształtowaniem środowiska transformacji technologicznej i organizacyjnej w poszczególnych krajach. Na tym tle zaprezentowano kierunki i ryzyka rozwoju transformacji cyfrowej w przedsiębiorstwach ze szczególnym uwzględnieniem sytuacji w polskich podmiotach.

Podrozdział drugi skupia się na definiowaniu i typologii przedsiębiorstwa w ujęciu klasycznym. Przedstawiono tutaj podstawowe definicje, cechy, modele oraz źródła przewagi konkurencyjnej. Przypomnienie tej podstawowej, podręcznikowej wiedzy, jak rozumiem, ma stanowić fundament dalszych rozważań, przedstawionych w podrozdziale trzecim. Autorka prezentuje tutaj istotę oraz wyróżniki przedsiębiorstwa 4.0. Porządkuje m.in. definicje przedsiębiorstwa 4.0 (tab. 1.8). Wskazuje główne filary przedsiębiorstwa tego typu, m.in. związane z cyfryzacją organizacji i jej produktów oraz usług, integracją łańcucha wartości, nastawienie na użytkownika i angażowanie interesariuszy w proces kreowania wartości. Ważnym uzupełnieniem tej perspektywy jest podkreślenie roli kultury i przywództwa, które determinują zdolności adaptacyjne przedsiębiorstw. Ważne są także kompetencje cyfrowe i organizacyjnego uczenia się, co także wpływa na proces transformacji przedsiębiorstw.

Ostatni, czwarty podrozdział Autorka poświęca identyfikacji i charakterystyce czynników rozwoju przedsiębiorstwa 4.0. Uwzględnia tutaj podział na czynniki zewnętrzne (makroekonomiczne, ekosystemowe, rynkowe, finansowe) oraz czynniki wewnętrzne, które sprowadza do klasyfikacji różnych grup zasobów, wzbogaconych o gotowość organizacyjną, którą Autorka rozumie jako stopień przygotowania przedsiębiorstwa do transformacji cyfrowej.

Moja ogólna ocena rozdziału pierwszego jest pozytywna. Pełni on funkcję porządkującą oraz zawiera kluczowe definicje i charakterystykę zjawisk istotnych z punktu widzenia podjętego

tematu. Autorka wyjaśnia przyjęte podejście do koncepcji Przemysłu 5.0 oraz technologii sztucznej inteligencji (wzmianki na ten temat brakowało mi we wstępie).

- **Rozdział drugi, pt. Wybrane podejścia do badania skuteczności zarządzania przedsiębiorstwami** (50 stron). Jest on kluczowy z punktu widzenia problematyki badania skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem, oczywiście w kontekście przedsiębiorstwa 4.0.

Podrozdział pierwszy dotyczy pojęcia skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem. Autorka rozpoczyna go od dość rozbudowanego wywodu na temat rozwoju nauki prakseologii. Następnie przedstawia pojęcie sprawności, odwołując się zarówno do dorobku literatury krajowej, jak i anglojęzycznej. Na tej podstawie przechodzi do doprecyzowania pojęcia skuteczności i efektywności jako głównych miar sprawności. Następnie zaś klasyfikuje i omawia modele skuteczności zarządzania (tab. 2.2.). Przeprowadzone badania literaturowe pozwalają Autorce uzasadnić potrzebę zaproponowania definicji skuteczności zarządzania w przedsiębiorstwie 4.0. Pojęcie to rozumie jako „**umiejętność osiągania celów organizacji przy optymalnym wykorzystaniu zasobów, poprzez integrację systemów cyber-fizycznych, optymalizację współpracy człowiek-maszyna, budowanie pozytywnych relacji interesariuszami, ciągłą adaptację do dynamicznie zmieniających się warunków otoczenia, promowanie kultury innowacji i jakości oraz strategiczne wykorzystanie zaawansowanych technologii cyfrowych w ramach zintegrowanych ekosystemów biznesowych**” (s. 102). Operacjonalizuje ona przytoczone wcześniej definicje skuteczności do podjętej tematyki badania, stanowiąc kluczowy element konceptualizacji autorskiego modelu.

Drugi podrozdział poświęcony jest metodom oceny skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem. Uwzględnia tutaj złożoność tego procesu, konieczność jego dopasowania do specyfiki organizacji ale także możliwości benchmarkingu. Badania literaturowe pozwalają na zidentyfikowanie przykładowych obszarów i kryteriów skuteczności (tab. 2.3.). Umożliwia to Autorce przeprowadzenie istotnych z punktu widzenia podjętego tematu badań dotyczących ograniczeń zastosowania klasycznych podejść do oceny skuteczności zarządzania w przedsiębiorstwach 4.0. Tego zagadnienia dotyczy podrozdział trzeci. Szczególnie doceniam zestawienie przygotowane przez Autorkę w tab. 2.4 dotyczące definicji oraz wskaźników skuteczności w kontekście przedsiębiorstw 4.0. Identyfikuje także determinanty skuteczności zarządzania, podobnie także uwzględniając perspektywę badanych przedsiębiorstw.

Rozdział drugi prezentuje wyniki badań literaturowych dotyczących zagadnienia sprawności. Autorka wnikliwie prowadzi analizę, wychodząc od historii prakseologii, przez doprecyzowanie przyjętego podejścia do rozumienia pojęcia sprawności aż po ocenę użyteczności modeli, czynników i wskaźników skuteczności pod kątem oceny zarządzania w przedsiębiorstwach 4.0. Część tę oceniam pozytywnie.

- **Rozdział trzeci, pt. Metodyka badań** (18 stron). Autorka prezentuje tutaj sposób doboru ekspertów oraz przebieg postępowania badawczego.

Podrozdział pierwszy przedstawia przyjęte przez autorkę postępowanie badawcze w części badań empirycznych (nie do końca rozumiem intencje wykorzystanie tutaj pojęcia cykl). Autorka zamierza na podstawie badań literaturowych oraz wywiadów z ekspertami zbudować wielowymiarowy model skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem 4.0. Takie postępowanie ma pozwolić na osiągnięcie celów rozprawy, w tym także weryfikację hipotez. Autorka stwierdza, że badania mają charakter eksploracyjny, nie decyduje się jednak na formułowanie szczegółowych pytań badawczych, lecz tylko przyjęcie hipotez. Zaletą zastosowanego podejścia jest ukierunkowanie badań na weryfikację hipotez. Jednak to właśnie otwarte

pytania tworzą potencjał eksploracji, tworząc jednak pokusy nadmiernej wielowątkowości prowadzonej narracji.

W metodach wielokryterialnych kluczowym wyzwaniem jest właściwy dobór ekspertów. W tym kontekście doceniam dbałość o szczegółowe doprecyzowania kryteriów ich doboru (tab. 3.2.). Drugim ważnym zagadnieniem jest przyjęty sposób gromadzenia i agregacji danych. Omówieniu tego zagadnienia poświęcono podrozdział drugi. Autorka czytelnie wyjaśnia tutaj sposób postępowania zarówno na etapie tworzenia hierarchicznej struktury modelu, jak i podczas badań istotności jego elementów. Kolejne dwa podrozdziały przedstawiają już specyfikę obliczania współczynników wagowych w wybranej przez Autorkę metodzie AHP (*Analytic Hierarchy Process*).

Rozdział metodyczny jest przygotowany w sposób uporządkowany, czytelny. Dobór podejścia nie budzi u mnie większych wątpliwości, jednak warto byłoby w uzasadnieniu wyboru metody AHP dostarczyć więcej argumentów przekonujących osoby sceptycznie podchodzące do tej procedury. Niemniej jednak rozdział ten oceniam pozytywnie.

- **Rozdział czwarty, pt. *Identyfikacja determinant skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem 4.0*** (43 strony). Przedstawia on model skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem 4.0, obejmujący czynniki determinujące skuteczność, które zostały zidentyfikowane na podstawie badań literaturowych oraz dopasowane do specyfiki badanych podmiotów.

W pierwszym podrozdziale Autorka podsumowuje prowadzone badania literaturowe, omawiając klasyczne determinanty skuteczności zarządzania. Identyfikuje wymiary skuteczności zarządzania oraz jej determinanty. Podsumowuje także prowadzoną we wcześniejszych rozdziałach krytyczną dyskusję na temat ograniczeń klasycznych podejść w kontekście przedsiębiorstw 4.0. Analizę tę wzbogaca badaniami empirycznymi, którym poświęca podrozdział drugi. Na początku prezentuje szczegółowo grupę ekspertów. Następnie w oparciu o ich opinie dokonuje konceptualizacji przedsiębiorstwa 4.0 oraz doprecyzowuje autorską definicję skuteczności zarządzania w przedsiębiorstwie 4.0. Na tej podstawie przedstawiono determinanty skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem (tab. 4.13 do 4.20). Na tej podstawie, w oparciu o badania eksperckie Autorka także podstawowe grupy czynników, dotyczące: czynnika ludzkiego, bezpieczeństwa organizacyjnego, zarządzania zmianą oraz zwinności organizacyjnej (s. 164). Jako podsumowanie badań literaturowych i empirycznych, w tab. 4.22. oraz na rys. 4.4. schemat wielowymiarowego modelu hierarchicznego obejmującego poziomy, wymiary oraz determinanty skuteczności zarządzania w przedsiębiorstwie 4.0.

Rozdział czwarty ukierunkowany jest na konceptualizację autorskiego, wielowymiarowego modelu skuteczności zarządzania w przedsiębiorstwie 4.0. Autorka umiejętnie łączy efekty prowadzonych badań literaturowych i empirycznych, czego skutkiem jest strukturyzacja modelu odpowiadająca przyjętej definicji operacyjnej pojęcia skuteczności zarządzania w przedsiębiorstwach 4.0. Ogólna ocena tego rozdziału jest pozytywna.

- **Rozdział piąty, pt. *Ocena ważności determinant skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem 4.0*** (32 strony). W ostatnim rozdziale Doktorantka zaprezentowała wyniki badań ważności determinant skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem 4.0.

W podrozdziale pierwszym zaprezentowano współczynniki wagowe na podstawie opinii ekspertów. Oceny dokonało 32 ekspertów zajmujących się problematyką Przemysłu 4.0 z doświadczeniem w różnych branżach – przemyśle, konsultingu, jednostkach naukowych.

Zebrane opinie poddane zostały ocenie zarówno pod kątem spójności ocen dokonywanych przez poszczególnych ekspertów, jak i zgodności opinii w grupie ekspertów. Podsumowanie ocen ważności elementów modelu przedstawiono w tab. 5.9.

Drugi podrozdział przedstawia determinanty w kontekście różnic w definiowaniu przedsiębiorstwa 4.0 przez grupy eksperckie. Wykorzystano tutaj podział na grupy ekspertów z biznesu, konsultingu i nauki. Przeprowadzona analiza pozwala na zidentyfikowanie zarówno różnic jak i podobieństw między grupami. Mimo, że dwie grupy charakteryzują się niską liczbą ekspertów, to jednak uzyskano nowy, interesujący wymiar badania.

Ostatni podrozdział ma wymiar nieco bardziej użyteczny i odnosi się do aplikacji modelu determinant w ocenie przedsiębiorstw 4.0. Autorka proponuje tutaj kilkuetapową formułę aplikacyjną. W tabelach 5.18-5.24. prezentuje propozycję ustandaryzowanych charakterystyk poszczególnych wymiarów, które mają pomóc w diagnozowaniu i ocenie skuteczności zarządzania w przedsiębiorstwach 4.0.

Rozdział ten jest interesujący i dostarcza w mojej opinii nową wiedzę dotyczącą badanego zagadnienia. Doceniam rozbudowaną procedurę badań ważności elementów modelu z uwzględnieniem procedur zapewniających zarówno spójność jak i zgodność odpowiedzi branych pod uwagę w badaniu. Ogólna ocena przedstawionego rozdziału jest zatem pozytywna.

- **Zakończenie** (9 stron). Autorka przedstawia tutaj krótkie podsumowanie rozprawy z perspektywy postawionego celu głównego oraz celów szczegółowych. Następnie odnosi się także do hipotezy głównej oraz hipotez szczegółowych. Doceniam część zakończenia poświęconą ograniczeniom prowadzonego badania oraz kierunkom przyszłych badań. W mojej opinii jednak to czy rozprawa wnosi istotny wkład do teorii i praktyki zarządzania warto zostawić ocenie recenzentów niż samoocenie.

Przedstawiona do oceny rozprawa robi wrażenie uporządkowanej zaś prowadzony wywód jest logiczny i (prócz drobnych wyjątków) ukierunkowany na cel. Mimo, że wprowadzenie pozostawia pewien niedosyt, w treści pracy Autorka prezentuje czytelnie przyjęty tok rozumowania, uzasadniając większość dokonywanych wyborów zarówno w zakresie badań literaturowych jak i empirycznych. Badania literaturowe, zarówno te wstępne, prowadzące do zdefiniowania luki badawczej, jak i te właściwe, ukierunkowane na doprecyzowanie kluczowych definicji oraz wsparcie konceptualizacji modelu, prowadzone jest w sposób narracyjny jednak z elementami podejścia krytycznego. Wstępne badania empiryczne uzupełniają wiedzę zgromadzoną na podstawie literatury i w przekonujący i wartościowy sposób prezentują opinie ekspertów dobranych w oparciu o szczegółowe i liczne kryteria. W mojej opinii zbudowany w ten sposób autorski, wielowymiarowy model skuteczności zarządzania w przedsiębiorstwie 4.0 jest wartościowym wkładem do teorii zarządzania. Jego wartość użyteczną widzę jednak nie tyle w ocenie skuteczności zarządzania, co w ocenie dojrzałości przedsiębiorstw przygotowujących się lub przechodzących transformację cyfrową, a rozwijających się w warunkach Przemysłu 4.0. Moja całościowa ocena struktury i treści pracy jest zatem pozytywna.

#### 3.3.2.2. Formalna strona rozprawy

Na formalną stronę rozprawy składa się kilka elementów, takich jak język, formatowanie, poprawność wykorzystania źródeł. Poniżej odnoszę się do tych elementów:

- Rozprawa napisana jest w sposób przyjazny dla Czytelnika. Uporządkowanie treści oraz poprawność stylistyczna powodują że odbiór pracy jest łatwy.

- Formatowanie pracy jest poprawne, choć zauważa się drobne niedociągnięcia. Mimo, że nie pogarszają one odbioru pracy, to jednak przy niewielkim wysiłku można je było usunąć.
- W rozprawie stosowane są odwołania w stylu harwardzkim. Są one liczne i w mojej opinii zastosowane poprawnie.
- Wykorzystane w rozprawie źródła są liczne i uwzględniają zarówno dorobek nauki polskiej, jak i światowej. Dobór źródeł nie budzi moich wątpliwości, zaś szczególnie doceniam wykorzystanie dorobku macierzystej czelni.

**Podsumowując, można stwierdzić, że praca jest poprawna pod względem formalnym. Komunikatywność i poprawność stylistyczna wypowiedzi, czytelne odwołania, a przede wszystkim zrozumiały układ treści ułatwiają odbiór pracy.**

### **3.3.3. Ocena wymiaru**

Poniżej prezentuję ocenę w wymiarze umiejętności Doktorantki w zakresie samodzielnego prowadzenia pracy naukowej, obejmującą kwestie dotyczące metodyki badań oraz prezentacji wyników.

Sposób przedstawienia wyników badań oceniam pozytywnie. Zastosowana metodyka badań literaturowych oparta na narracyjnym przeglądzie literatury, z elementami podejścia krytycznego pozwalają Autorce zgromadzić wiedzę niezbędną do konceptualizacji modelu. Podoba mi się łączenie na tym etapie badań literaturowych oraz badań empirycznych. Także badania empiryczne w mojej opinii zostały przeprowadzone w sposób poprawny z dużą pieczołowitością zarówno w zakresie doboru ekspertów, jak i zapewnienia spójności oraz agregacji ich opinii. Brakuje weryfikacji modelu np. metodą case study. Uwagi dotyczące prezentacji modelu, konstrukcji kwestionariusza czy też interpretacji wyników badań empirycznych (wag wyliczonych dla determinant) nie psują ogólnego, dobrego wrażenia. Sposób prezentacji wyników badań jest czytelny i konsekwentny. Niekiedy jedynie brakuje bardziej wyraźnej dyskusji dokonywanych wyborów. Podsumowując, w mojej opinii, rozprawa potwierdza umiejętności Doktorantki w zakresie samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

## **4. Pytania**

W związku z przedstawioną do oceny rozprawą, prosiłbym Doktorantkę o przygotowanie odpowiedzi na następujące pytania:

1. Z jakiego powodu zrezygnowała z prezentacji wag globalnych dla determinant skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem 4.0?
2. Z jakiego powodu ograniczyła badania empiryczne do weryfikacji ważności elementów modelu, rezygnując z jego weryfikacji w praktyce np. w ramach studiów przypadku?
3. Jeśli model miałby służyć wsparciu zarządzania przedsiębiorstwami 4.0 w praktyce, to w jaki sposób należałoby go wykorzystywać?

