

Opole, dn. 04.06.2024 r.

dr hab. inż. Katarzyna Hys Profesor Uczelni
Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki
Politechnika Opolska

RECENZJA

rozprawy doktorskiej **mgr Karola Szewczyk**
nt. „Model dojrzałości organizacji do wdrożenia koncepcji Przemysłu 4.0 w przedsiębiorstwie
produkcyjnym”,

napisanej pod kierunkiem
promotora **dr hab. Arkadiusza Wierzbica, prof. UEW**
oraz promotora pomocniczego **dr hab. Witolda Szumowskiego, prof. UEW**

1. Uwagi ogólne

Podstawę formalną do przygotowania recenzji stanowi pismo z dnia 9 maja 2024 r., sporządzone przez Dziekana Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu dr hab., prof. UE Esterę Piwoni-Krzeszowską, powierzające mi pełnienie funkcji recenzenta rozprawy doktorskiej mgr Karola Szewczyka nt. „Model dojrzałości organizacji do wdrożenia koncepcji Przemysłu 4.0 w przedsiębiorstwie produkcyjnym”, napisanej pod kierunkiem promotora dra hab. Arkadiusza Wierzbica, prof. UEW oraz promotora pomocniczego dra hab. Witolda Szumowskiego, prof. UEW.

Recenzowana praca doktorska mieści się w dziedzinie nauk ekonomicznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu. Celem sporządzonej opinii jest stwierdzenie czy rozprawa, napisana przez mgra Karola Szewczyka, spełnia warunki i wymagania niezbędne do nadania stopnia doktora określone w ustawie – o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Art. 13.1. ustawy z dnia 14 marca 2003 r., Dz. U. 2017 poz. 1789).

W nawiązaniu do powyższego, w niniejszej recenzji dokonano oceny fundamentalnych aspektów rozprawy doktorskiej w szczególności w zakresie:

- oceny podjętej tematyki pracy oraz sformułowanego tytułu rozprawy,
- przyjętej metodyki badań, w szczególności dotyczącej określenia luki badawczej, problemu naukowego, pytań badawczych, celów rozprawy ze szczególnym uwzględnieniem kategorii poznawczej, metodycznej oraz pragmatycznej,
- a ponadto – kompozycja i treść merytoryczna rozprawy z uwzględnieniem spostrzeżeń oraz uwag polemicznych.

Dodatkowo, w części końcowej recenzji, sformułowano ogólne uwagi do pracy, zalecenia oraz pytania skierowane do Kandydata. Recenzję zakończono konkluzją kwalifikacyjną.

2. Ocena podjętej tematyki pracy oraz sformułowanego tytułu rozprawy

Podjęta tematyka rozprawy koncentruje się wokół zagadnienia dojrzałości organizacji oraz koncepcji Przemysłu 4.0 w środowisku przedsiębiorstw produkcyjnych. W szczególności, jak zauważył Autor, kluczową wydaje się kwestia oceny poziomu dojrzałości przedsiębiorstwa do wdrożenia koncepcji Przemysłu 4.0. Innymi słowy – poziomu przygotowania organizacji przez decydentów do implementacji rozwiązań oferowanych przez koncepcję Przemysłu 4.0, od którego zależy sukces tego wdrożenia. Jak wskazuje Kandydat, brak jest kompleksowych rozwiązań skoncentrowanych na dostarczaniu rozwiązań dla decydentów wspierających wdrażanie koncepcji Przemysłu 4.0.

Reasumując, niniejsza dysertacja stanowi naukową próbę usystematyzowania wiedzy dotyczącej problematyki rozwiązań wspierających wdrażanie koncepcji Przemysłu 4.0 uwzględniających uwarunkowania przedsiębiorstw produkcyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem oceny poziomu ich dojrzałości w tym zakresie. Dokonując oceny wyboru tematu i sformułowania tytułu rozprawy stwierdzam, że podjęte przez mgr Karola Szewczyka zagadnienie w niniejszej dysertacji ma istotne znaczenie zarówno z punktu widzenia badań naukowych, jak i zagadnień praktycznych.

W związku z powyższym, podejmowaną przez mgra Karola Szewczyka problematykę uważam za istotną oraz aktualną z perspektywy zarządzania przedsiębiorstwami produkcyjnymi w kontekście dyfuzji rozwiązań Przemysłu 4.0, i co kluczowe – jednocześnie nadal niewystarczająco rozpoznaną. Natomiast temat rozprawy oraz jego opracowanie daje szansę zmniejszenia luki poznawczej w badanym zakresie. W związku z powyższym uważam, że wybór tematyki rozprawy przez Kandydata należy uznać za trafny, a prowadzone badania – za potrzebne zamierzenie badawcze.

3. Metodyka badań

Autor już we *Wstępie* pracy zdefiniował przesłanki badań, lukę badawczą, problem badawczy, pytania badawcze, cel główny rozprawy ze szczególnym uwzględnieniem kategorii poznawczej, metodycznej oraz pragmatycznej (s. 7). Generalnie zapis taki uważam za prawidłowy, jednakże nie mogę nie zauważyć istotnych nieprawidłowości, które tutaj wystąpiły i do których, jako recenzent pracy, jestem zobowiązana nawiązać.

We *Wstępie* Doktorant, zgodnie ze sztuką, podjął wątek przesłanek podjęcia badań będących efektem przeprowadzonych wstępnego przeglądu literatury przedmiotu. Tym samym, w prawidłowy dla rozpraw doktorskich sposób, Kandydat merytorycznie uzasadnił wybór podjętej tematyki rozprawy. Takie postępowanie uważam za właściwe i konieczne z perspektywy oceny zasadności podjęcia wskazanego wątku badawczego.

W następnej kolejności Autor zidentyfikował lukę badawczą, problem naukowy oraz cele rozprawy. W tym miejscu jako recenzent pracy, zobowiązana jestem do wskazania na występujące mankamenty w odniesieniu do kluczowych aspektów metodycznych pracy.

W szczególności muszę odnieść się do zdefiniowanego problemu badawczego rozprawy. Kandydat napisał, że problem badawczy „został opisany jako brak uporządkowanego i kompleksowego modelu, który wspiera proces oceny i wdrożenia koncepcji Przemysłu 4.0 w przedsiębiorstwach produkcyjnych” (s. 7). Pierwsza wątpliwość dotyczy formy zapisu problemu badawczego, która z reguły ma postać pytania, a te z kolei mogą

mieć charakter rozstrzygnięcia lub dopełnienia. Druga wątpliwość dotyczy przyjętej przez Kandydata logiki wypowiedzi. Jeśli bowiem rozważany jest *model* – to oznacza, że został już poddany krytyce i stanowi użyteczne narzędzie dla definiowanego problemu (choćby w ujęciu dedykowanym – co może stanowić układ referencyjny dla przedmiotu badań). Ponadto, jeśli rozważany jest *kompleksowy model* – to, aby spełniał swoje fundamentalne zadanie – musi być uporządkowany. Tym samym uważam za zbędne „wzmocnienie wypowiedzi” poprzez dodatkowe określenia, gdyż niczemu one nie służą. Podobnie, uwagę swoją kieruję do przyjętego przez mgra Szewczyka porządku procesów, tj. w pierwszej kolejności wymieniona została *ocena*, a w następnej *wdrożenie*. Można się zastanawiać, czego dotyczy ta *ocena* i w jakim zakresie ma być realizowana? Najpierw ocena (czego?), potem wdrażanie koncepcji Przemysłu 4.0 (wszystkich dostępnych elementów, czy tylko wybranych?). Kolejne pytanie dotyczy przyjętego zakresu badań – dlaczego Autor skupia się wyłącznie na dwóch obszarach (tj. ocenie i wdrażanie), a gdzie następuje m.in. planowanie wdrożenia, przygotowanie (m.in. szkolenia, inwestycje), monitorowanie procesów wdrożenia oraz ocena jego efektywności? Chyba, że przyjęte zostanie ograniczenie dotyczące zakresu badań – jednakże Autor w podjętym zamierzeniu naukowym – nie wskazał żadnego.

Niestety zauważam także, nieprawidłowości w zakresie dalszych elementów opisu metodycznego pracy.

Dwa z trzech sformułowanych pytań badawczych mają wady. W pierwszym pytaniu badawczym Autor zadaje jednocześnie trzy pytania tj. *Jaka jest podstawowa architektura modelu, jakie należy uwzględnić obszary modelu oraz jak określić poziomy dojrzałości modelu?* (s. 7) – o ile zrozumiałe są intencje Autora, to z perspektywy metodyki badań taki zapis jest niedopuszczalny. Chodzi o proces badawczy oraz wnioski realizowane w dalszej części dysertacji. Czy, jeśli Kandydat udzieli odpowiedzi na jedno z zadanych mikro pytań sformułowanych w ramach pierwszego pytania badawczego – jest to wystarczające, aby uznać działania badawcze za zrealizowane?

Następnie, w pytaniu badawczym numer trzy, tj. *Jakie zalecenia dla kadry zarządzającej mogą być pomocne w implementacji koncepcji Przemysłu 4.0?* (s. 7) dostrzegam kolejną usterkę natury semantycznej. Co to znaczy „mogą być pomocne”? Zakłada się, że prawidłowo przeprowadzony proces badawczy pozwoli osiągnąć rezultaty w warstwie poznawczej, metodycznej i/lub pragmatycznej. Jednakże, jeśli z kontekstu wypowiedzi Kandydata wynika, że opracowane zalecenia dla kadry zarządzającej stanowiące efekt przeprowadzonych badań naukowych mogą być **jedynie** pomocne – to zadaję pytanie – w jakim celu w ogóle przeprowadzać takie badania? Innymi słowy – jaką wartość przedstawiają rozważania na takim poziomie?

Niestety, również w przypadku zdefiniowanego celu głównego pracy oraz celu metodycznego Kandydat dokonał niefrasobliwych zapisów. W przypadku głównego celu pracy jakim jest „*opracowanie modelu dojrzałości do wdrożenia koncepcji Przemysłu 4.0, który potencjalnie umożliwi uporządkowane i kompleksowe wdrożenie tej koncepcji w przedsiębiorstwach produkcyjnych, a także zaproponowanie metodyki implementacji takiej koncepcji, wspartej odpowiednimi rekomendacjami*” (s. 7) – niepokój wzbudza fraza „potencjalnie umożliwi”, której kontekst należy odczytać w już przekazanych wątpliwościach. Ponadto, druga część zapisu tj. dotycząca *zaproponowania metodyki (...)* przynależy bezpośrednio do celu pracy o charakterze metodycznym – co w tym kontekście w sposób zbędny „obciąża” główny cel pracy i jednocześnie stanowi powtórzenie wypowiedzi.

Niestety błędy zawarte są również w zdefiniowanym celu metodycznym, tj. *Celem metodycznym jest opracowanie metodyki postępowania badawczego, przeprowadzenie badań empirycznych z wykorzystaniem*

opracowanej metodyki oraz analiza ograniczeń i możliwości zastosowania modelu (s. 7) – ponieważ *przeprowadzenie badań empirycznych* – absolutnie nie mieści się w zakresie badań metodycznych.

Natomiast szczegółowy opis przyjętej metodyki badań, uzasadnienie i charakterystyka wyboru metody stosowanej w zakresie badań empirycznych zostały zawarte w trzecim rozdziale pracy (s. 90-132). Ponadto Kandydat zaprezentował w sposób właściwy prawidłową procedurę przeprowadzania badania za pomocą metody analizy przypadków. Określił założenia metodyczne i koncepcyjne badań, sformułował model dojrzałości do wdrożenia koncepcji Przemysłu 4.0. Generalnie stosowane zapisy są właściwe dla rozprawy doktorskiej, niemniej jednak wszelkie uwagi zostaną przedstawione w punkcie dotyczącym charakterystyki poszczególnych rozdziałów rozprawy.

Podsumowując, wskazane przeze mnie błędy są istotne z perspektywy oceny merytorycznej pracy doktorskiej i w dużej mierze wpływają na wszystkie etapy podjętego zamierzenia naukowego przez Kandydata. Tym samym, uważam, że w istotny sposób obniżają wartość pracy, czego konsekwencją jest konkluzja końcowa niniejszej recenzji.

4. Kompozycja i treść merytoryczna rozprawy z uwzględnieniem spostrzeżeń oraz uwag polemicznych

Struktura rozprawy jest prawidłowa i odzwierciedla jej układ teoretyczno-empiryczny.

Recenzowana rozprawa zawiera 223 strony, które zostały podzielone pomiędzy wstęp, cztery rozdziały (w tym dwa teoretyczne; metodyczno-koncepcyjny i empiryczny) oraz zakończenie. Ponadto w pracy zamieszczone zostały: bibliografia, spis tabel, spis rysunków oraz 3 załączniki. Tym samym stwierdzam, że układ pracy jest uporządkowany i sporządzony w sposób właściwy dla prac naukowych.

Wykazana w monografii literatura przedmiotu zawiera spis 191 pozycji, umieszczonych w przypadkowej kolejności, bez uporządkowania np. alfabetycznego, czy też według kolejności odwołań, bez podziału na poszczególne kategorie (m. in. wydawnictwa zwarte, akty normatywne, normy, materiały informacyjne i inne materiały, źródła internetowe). Ponadto, muszę zauważyć nieprawidłowości w sposobie zapisu niektórych pozycji w bibliografii, co generalnie obniża ocenę z perspektywy staranności jej wykonania i kompletności zapisów. W spisie literatury występują usterki w zapisach takie, jak: pominięcia podstawowych danych, czy też brak konsekwencji w zapisach. Literatura przedmiotu zawiera się w przedziale czasowym od 1961 do 2023 roku, przy czym przytłaczającą większość stanowią prace sprzed 2020 roku.

Zawartość merytoryczna poszczególnych rozdziałów – spostrzeżenia i uwagi polemiczne

W *rozdziale pierwszym* Kandydat odnosi się do koncepcji Przemysłu 4.0. W szczególności podejmuje wątek istoty i celów oraz technologicznych, organizacyjno-zarządczych aspektów koncepcji Przemysłu 4.0, ze szczególnym uwzględnieniem zarządzania zasobami ludzkimi. W rozdziale drugim – który w swej naturze stanowi rozważania teoretyczne dla podjętej problematyki – Autor odniósł się m. in. do: pojęcia oraz istoty modelu dojrzałości, typów modeli dojrzałości organizacji oraz dokonał charakterystyki modeli dojrzałości odnoszących się do koncepcji Przemysłu 4.0.

W mojej ocenie, Kandydat co prawda przeprowadził analizę literatury przedmiotu, jednak nie ma ona charakteru analizy systematycznej, brak jest odniesienia do parametrów analizy bibliometrycznej, ponadto brak jest wskazania na rodzaj źródeł naukowych będących podstawą tematycznej eksploracji naukowej.

W przypadku tematyki podejmowanej przez mgra K. Szewczyka w rozdziale pierwszym odczuwam niedosyt ze względu na brak odniesienia chociażby do koncepcji Przemysłu 5.0. Tymczasem Autor nadmiernie skupia się na podręcznikowym zapisie ewolucji rewolucji przemysłowej.

Ponadto pod adresem Kandydata kieruję następujące uwagi. Dokonując charakterystyki modeli dojrzałości w swej pracy posłużył się m.in. opracowaniem autorstwa T. de Bruin, et al., 2005 (Tabela 6 Zestawienie podstawowych modeli dojrzałości, s. 68). Od tej pory minęło 19 lat – czy w tym czasie nie zostały dokonane nowe odkrycia w tym zakresie?

W moim odczuciu – dobór i komentarze w zakresie typów modeli dojrzałości przygotowane zostały w przypadkowy sposób. Niejasne są kryteria doboru i klasyfikacji tych modeli do analizy, modele są opisywane chaotycznie, nie dostrzegam tutaj systematycznego przeglądu literatury przedmiotu. Autor swobodnie, lecz bez uzasadnienia, używa pojęć:

- typy modeli dojrzałości (modele branżowe) (tj. Lockamy, McCormack; Butner, Geuder; Venkatraman, Henderson; Srari, Gregory),
- modele dojrzałości odnoszące się do dojrzałości operacyjnej łańcuchów dostaw (Frick i Schubert) – tak na marginesie Kandydat w tym miejscu pisze o dwóch modelach, a odnosi się do jednego, to wyraźne zaniedbanie,
- model dojrzałości organizacyjnej,
- modele dojrzałości odnoszące się do zarządzania jakością danych (o których Autor wspomniał i lakonicznie odniósł się w treści, nie podał także nazwisk ich twórców, s. 67),
- modele dojrzałości w zarządzaniu informacją (Lee; DataFlux; Bitterer; Ryu; Baskarada – modele, dla których publikacje odnoszą się z wąskiego okresu czasu tj. 2002-2007),
- podstawowe modele dojrzałości (Kompleksowy Model Integracji CMMI; Model Dojrzałości Architektury Informacyjnej Enterprise Architecture Maturity Model; model EFQM European Foundation for Quality Management (EFQM) Excellence Model, Model Dojrzałości Procesowej, Model Dojrzałości Projektowej P3M3/ PMMM – zestawienie, którego źródłem jest T. de Bruin et al., 2005),
- modele (dojrzałości) doskonałości (EFQM 2013, EFQM 2020),
- a w rozdziale 2.3. (s. 76) Autor podaje dodatkowo modele dojrzałości cyfrowej.

Jak można wnioskować – Autor zamiennie, niekoniecznie w sposób właściwy – używa nomenklatury dotyczącej pojęcia model dojrzałości, nie dokonując właściwej interpretacji ani też odniesienia do pytań czy też celów badań. Tym samym można zadać następujące pytania: Co stanowiło podstawę uznania przez Kandydata, że wskazane modele dojrzałości stanowią zbiór zamknięty? Jaki był klucz doboru oraz klasyfikacji wymienionych modeli?

Kolejny problem uwidacznia się w opisach niektórych rysunków zamieszczonych w rozdziałach literatury przedmiotu. Na przykład rysunek 9 (Poziomy dojrzałości organizacji, s. 59) zawiera następujący opis: „Źródło: opracowanie własne na podstawie https://rocznikikae.sgh.waw.pl/p/roczniki_kae_z29_08.pdf, dostęp: 22.05.2023”. Zadaję pytanie: co stanowi Pana autorskie opracowywanie dla podanych poziomów

dojrzałości? Proszę o szczegółową interpretację oraz odniesienie do pierwowzoru – dokładnie do publikacji: *P. Harmon, C. Wolf, The state of Business Process Management, BPTrends, February, 2008*. Czy użycie synonimów jest wystarczającym powodem, aby przypisać sobie „autorstwo” treści? Taka sytuacja nie jest incydentem.

W odniesieniu do treści *rozdziału drugiego* – Kandydat dokonuje licznych obszernych i jednocześnie ogólnych opisów. Zwracam jednak uwagę, że m.in. zaprezentowane przez Kandydata treści w podrozdziale 2.2. nie stanowią systematycznego przeglądu literatury przedmiotu, bazują na nie najnowszych publikacjach (m.in., T. de Bruin et al., 2005; Mettler et al., 2009) – co jest daleko niesatysfakcjonujące (wyjątek stanowi tutaj broszura, której dostęp Kandydat wskazał na rok 2023 tj. Model EFQM - Fundacja Rozwoju UE, <https://fundacja.wroc.ue.pl/model-efqm/> dostęp 16.04.2023).

Ponadto, tytuły poszczególnych podrozdziałów są mylące i nie w każdym przypadku odpowiadają ich zawartości. Przykładem jest podrozdział 2.4 (Określenie wymiarów modelu dojrzałości Przemysłu 4.0, s. 81- 9). W treści znajduje się wyłącznie krótka prezentacja modeli: 7S (Waterman et al., 1980); organizacji (Leavitt, 1965); organizacji (Weisbord, 1976); składowych organizacji (Galbraitha, 2002). Finalnie, Autor – bez podania uzasadnienia – napisał: „Analiza zarówno dostępnych modeli dojrzałości jak i modeli organizacyjnych pozwala zdefiniować podstawowe obszary funkcjonalne przedsiębiorstwa. Obszary te są również istotne z punktu wdrożenia koncepcji Przemysłu 4.0”. I dalej Kandydat wymienia następujące elementy składowe takie, jak: strategia, pracownicy, procesy produkcyjne, procesy logistyczne, zasoby, produkty (s. 86-88). Uzasadnienie wyboru oraz interpretacja poszczególnych elementów jest bardzo lakoniczna i zostawia wiele do życzenia.

Nie uspokaja mnie także dalsza część wypowiedzi Kandydata, który napisał: „Analiza porównawcza modeli dojrzałości i doskonałości wskazuje na możliwość niezależnego funkcjonowania lub na ich wzajemną współzależność w kontekście efektywnego rozwoju i doskonalenia organizacji. Przyjmując zatem, że „dojrzałość” oznacza możliwości organizacyjne, które muszą rosnać w czasie, aby zapewnić powtarzalny sukces w zarządzaniu, a „doskonałość” określa osiągnięcie i utrzymanie najwyższego poziomu wyników, który spełnia oczekiwania wszystkich zainteresowanych stron organizacji. Takie podejście pociąga za sobą konkluzję, że dojrzałość odnosi się do sposobu zorganizowania, a doskonałość skupia się na wynikach organizacji” (s. 69-70).

W moim odczuciu – Autor nie dokonał analizy porównawczej, co gorsza nie dokonał także przyporządkowania modeli wymienionych w podrozdziale 2.2. (Podstawowe typy modeli dojrzałości organizacji oraz ich charakterystyka, s. 64-75) dla określonych przez siebie kategorii modeli tj. dojrzałości i doskonałości. Jednocześnie, co budzi skrajne odczucia, Doktorant podając definicje pojęcia „dojrzałość” oraz „doskonałość” sam używa ich zamiennie – tj. modele (dojrzałości) doskonałości w odniesieniu do modelu EFQM 2013 oraz EFQM 2020. Czyżby Kandydat sam nie rozróżniał pojęć, które wcześniej zróżnicował poprzez podanie ich definicji?

Dodatkowo, w końcowej wypowiedzi podrozdziału 2.4 (Określenie wymiarów modelu dojrzałości Przemysłu 4.0.) Autor stwierdza „Podsumowując, przedsiębiorstwo w erze Przemysłu 4.0 to strategia, procesy produkcyjne, procesy logistyczne, produkty, zasoby oraz ludzie, które są ze sobą splecione, tworząc dynamiczną sieć wartości i innowacji. Odpowiednie zarządzanie tymi obszarami stanowi klucz

do osiągnięcia sukcesu w dzisiejszym biznesie, który jest widoczny w rezultatach biznesowych. Siedem wymienionych powyżej obszarów tworzy zatem podstawę za zaprojektowania modelu dojrzałości organizacji do wdrożenia koncepcji Przemysłu 4.0 w przedsiębiorstwie produkcyjnym” (s. 89). Pomijając aspekt używanego słownictwa (wydaje się, że słowo „splocione” nie jest najlepszym wyborem z perspektywy naukowej wypowiedzi), literówki (powyżej zamiast powyżej), nie mogę nie zauważyć dość niefortunnych, żeby nie powiedzieć – nieuprawnionych – stwierdzeń tj. „Odpowiednie zarządzanie tymi obszarami stanowi klucz do osiągnięcia sukcesu w dzisiejszym biznesie, który jest widoczny w rezultatach biznesowych”. Zadaję zatem pytanie – na jakiej podstawie stawia Pan taką tezę? Ze względu na brak dostarczonych dowodów dla twierdzenia – tej postaci brzmi ono niestety jak pusty slogan.

Generalnie, zarówno w przypadku rozdziału pierwszego, jak i drugiego – mam takie samo zastrzeżenie sformułowane w postać następującego pytania: Jakie znaczenie z perspektywy podejmowanego w pracy problemu naukowego, zdefiniowanych pytań badawczych oraz celów pracy mają poprowadzone przez Autora przeglądy literatury – ponieważ Kandydat w całej wypowiedzi nie odnosi się do aspektów metodycznych? Tym samym recenzent jest zmuszony przyporządkowywać sobie we własnym zakresie odpowiedzi do zdefiniowanych przez Kandydata problemów, pytań i celów pracy – co oceniam za pewną niezgrabność warsztatową Doktoranta.

Rozdział trzeci dysertacji zawiera aspekty metodyczno-konstrukcyjne. Z perspektywy realizowanych badań naukowych – jest to kluczowy rozdział pracy. Autor podejmuje tutaj zagadnienia dotyczące projektowania oraz wdrażania modelu dojrzałości w Przemysle 4.0, ze szczególnym uwzględnieniem charakterystyki dostępnych metod badawczych, uzasadnienia wyboru metody badawczej oraz dokonuje opisu założeń metodycznych i koncepcyjnych dla realizowanych badań empirycznych, jak również prezentuje strukturę autorskiego modelu dojrzałości wdrażania Przemysłu 4.0 w przedsiębiorstwie produkcyjnym.

Należy tutaj podkreślić, że Kandydat przeprowadził ciekawą dyskusję w zakresie rozróżnienia pojęć metodologia, metodyka badań, metoda, proces badawczy procedura, badawcza, i dalej, podejście nomotetyczne oraz idiograficzne – słusznie powołując się na autorytety w tym zakresie. Jest to interesujący fragment opracowania – chociaż uważam, że niestety posiada znamiona zapisu podręcznikowego. Ponadto nieco dziwi – brak odniesienia do definicji modelu – którego to opracowanie przecież stanowi cel niniejszej rozprawy.

Niemniej jednak Kandydat, w interesujący sposób uzasadnił wybór metody *analizy przypadków* do realizowanych badań empirycznych, dokonał interesującej charakterystyki, warunków jej stosowania oraz procedury realizacji (s. 108 i nast.). Jednakże i tutaj zadziwia Kandydat zastosowaną logiką wypowiedzi. Autor napisał: „Celem poniższego zestawienia dwóch kryteriów jest zdefiniowanie zależności pomiędzy wielkością przedsiębiorstwa oraz jego zaawansowaniem technicznym podczas wdrażania koncepcji przemysłu 4.0. Można w ten sposób odpowiedzieć na szereg pytań:

- Czy małe przedsiębiorstwa o niskim zaawansowaniu mogą w ten sam sposób wdrażać koncepcję przemysłu 4.0? [przyp. aut.: Czy to zdanie powinno tak brzmieć? Chodzi o niskie zaawansowanie techniczne procesów wytwórczych? W jaki sposób Autor dokonywał oceny poziomu zaawansowania technicznego danej firmy?]
- Jak duże przedsiębiorstwa o wysokim stopniu zaawansowania technicznego procesów wytwórczych? [przyp. aut.: Czy to zdanie powinno tak brzmieć?]

- Jakie problemy napotykają przedsiębiorstwa o niskim stopniu zaawansowania technicznego procesów wytwórczych?
- Z jakimi wyzwaniami borykają się przedsiębiorstwach o wysokim stopniu zaawansowania technicznego procesów wytwórczych?” (s. 110).

Kontynuując swoją wypowiedź Kandydat napisał dalej co następuje: „Odpowiedzi na te pytania nie są głównym celem i nie będą przedstawione w dalszej części pracy.” (s. 111). Pomijam fakt błędnych zapisów (tj. *sa* zamiast *są*, *niebęda* zamiast *nie będą*), jednakże przyjęta logika wypowiedzi jest dla mnie niezrozumiała. W takim razie – jaki był cel zadawania tych czterech pytań i wprowadzania ich do treści rozprawy?

W dalszej części rozdziału Kandydat napisał „Zastosowano metodę triangulacji, w celu zgromadzenia bardziej wiarygodnych danych (triangulacja źródeł danych). W ten sposób zebrane zostały dane z dwóch wywiadów z dwoma respondentami z jednego przedsiębiorstwa, ulokowanych na różnych szczeblach w strukturze organizacyjnej przedsiębiorstwa: kierowników wyższego szczebla oraz średniego szczebla.” (s. 112). Na czym polegała realizacja metody triangulacji w przeprowadzanych badaniach?!

Natomiast za cenny uważam sposób oraz zakres prezentacji struktury kwestionariusza wywiadu pogłębionego (s. 113-114). Podobnie zaprojektowana przez Autora pięciostopniowa skala oceny działań podejmowanych przez decydentów badanych przedsiębiorstw (s. 115). Natomiast powtórzenie jej prezentacji na stronie 125 pracy – uważam zupełnie za niepotrzebne – wystarczyło odwołanie do wcześniejszego zapisu.

Nieuzasadnione jest także stwierdzenie: „Aby potwierdzić praktyczną użyteczność tak opracowanego w ten sposób modelu, wymagana była jego empiryczna weryfikacja.” (s. 132). Zapytam zatem, w jakim celu to potwierdzenie? Z którego celu zdefiniowanego w pracy wynika taka konieczność?

W dalszej treści pracy Autor, dopuścił się kolejnej niefortunnej wypowiedzi. Napisał „Miesiąc przed planowanym terminem, w ramach projektowania badania, autor przesłał proponowany kwestionariusz oceny modelu do respondenta, po to by wstępnie zapoznał się on z treścią i dokonał wstępnej oceny poszczególnych kryteriów” (s. 136). Co to znaczy „proponowany kwestionariusz oceny modelu”? Z perspektywy metodyki badań zapis taki jest niedopuszczalny. Tym samym, Autor dał podstawy do kolejnej dyskusji – zatem pytanie brzmi: w jaki sposób kwestionariusz został zwalidowany? Czy Autor w realizowanych badaniach posługiwał się różnymi wariantami kwestionariusza wywiadu pogłębionego?

Zaproponowane przez Autora narzędzie „(...) pozwalające w sposób kompleksowy zastosować wspomniane powyżej kluczowe wskaźniki z podziałem na moduły modelu oraz uwzględnianiem mierzonego okresu” (s. 155 i nast.) stanowi kolejną moją wątpliwość. A mianowicie – jaki ma ono walor naukowy, w szczególności w kontekście zdefiniowanych celów pracy?

W przypadku autorskiego modelu – oczywiście model zasługuje na szczególną uwagę, stanowi bowiem próbę rozwiązania podjętego problemu naukowego. Konstruowanie modelu stanowi wartość naukową rozprawy i świadczy o umiejętności wykorzystania *ogólnej wiedzy teoretycznej* Kandydata, *umiejętności do samodzielnego prowadzenia pracy naukowej*, a jednocześnie stanowi fundament dla *oryginalnego rozwiązania problemu naukowego* zdefiniowanego przez Doktoranta. Niemniej jednak, mam wątpliwości dotyczące konstrukcji modelu oraz jego prezentacji. Między innymi zadaję pytanie, która ze zmiennych jest zależną, a która niezależną? Nie dostrzegam bezpośredniego związku analizy literaturowej przedmiotu

z wypracowanymi zmiennymi ujętymi jako moduły autorskiego modelu. Ponadto, kategoria *pracownicy* mieści się merytorycznie w pojęciu *zasobów organizacji* – natomiast Autor nie wyjawiał powodów tego rozdzielenia. Ponadto czym są wspomniane przez Kandydata wskazówki w imponującej ilości stu czterech? (s. 167).

W *rozdziale czwartym* Kandydat zaprezentował wyniki badań empirycznych – skupionych na prezentacji rezultatów zastosowania w praktyce autorskiego modelu dojrzałości organizacji do wdrożenia koncepcji Przemysłu 4.0. Ponadto przeprowadził dyskusję, prezentując wnioski z przeprowadzonych badań empirycznych, jak również wskazał główne rekomendacje dla decydentów przedsiębiorstw produkcyjnych podejmujących wyzwanie wdrażania koncepcji Przemysłu 4.0. Generalnie, rozdział ten oceniam pozytywnie. Zawiera bowiem praktyczne odniesienia dla podejmowanego zagadnienia naukowego. Mam jednak pytanie dotyczące możliwości porównywania wyników badań *przedsiębiorstw o wysokim stopniu zautomatyzowania procesów produkcyjnych z zakładami o stosunkowo niskim stopniu zautomatyzowania* (s. 133-134). Czy to ma sens?

Dysertacja zawiera klasyczne *zakończenie*, w którym to Autor nawiązuje do celów pracy i wskazuje na poczynione ustalenia. Przedstawia także ograniczenia badań oraz dalsze możliwości ich kontynuacji i rozwoju. Taki układ oceniam pozytywnie – jako właściwy dla rozpraw doktorskich.

5. Ogólne uwagi, zalecenia oraz pytania do Kandydata

Ogólne uwagi i zalecenia

Po zapoznaniu się z treścią dysertacji zdefiniowałam następujące ogólne uwagi i zalecenia:

- Obszerne tabele zawarte na co najmniej dwóch stronach pracy powinny mieć powtórzone nazwy na każdej kolejnej stronie oraz wiersz nagłówekowy, a tego w pracy brakuje (np. Tabela 8, s. 77-79; ...; Tabela 16, s. 126-131 i nast.).
- Autor powinien zwrócić większą uwagę na prezentację graficzną rysunków i ich czytelność (np. anglojęzyczny rysunek autorstwa Autora pracy, zob. Rysunek 6, s. 25; Rysunek 8, s. 31).
- Zwracam uwagę także na powtarzające się błędy w zapisach treści (notorycznie po skrótce *nr* Autor stawia kropkę), używanie niedookreśleń (m.in. takich, jak: *w wielu publikacjach; najbardziej popularne i najczęściej spotykane; większość publikacji; nieliczni autorzy, niektórzy eksperci*, i nast.), stosowanie liczby mnogiej (np. *mamy do czynienia; my* czyli – kto jest autorem pracy?) oraz uosobienia (np.: *historia uzmysławia*, i nast.).
- Spis literatury przedmiotu powinien zostać ponownie zweryfikowany i poprawiony pod względem formatowania, zastosowanych zapisów i ich kompletności oraz jednorodności.

Zaznaczam jednakże, że wymienione uwagi oraz spostrzeżenia mają charakter pomocniczy i nie mają wpływu na ocenę całej pracy.

Pytania do Kandydata

Po lekturze przedstawionej mi do recenzji dysertacji, zwracam się z prośbą do mgra Karola Szewczyka do ustosunkowania się do następujących kwestii i odpowiedzi na pytania:

- Proszę opisać metodykę oraz rezultaty przeprowadzonych badań pilotażowych?

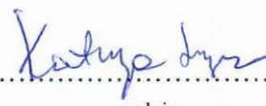
- W jaki sposób kwestionariusz wywiadu został zwalidowany?
- W jaki sposób zastosował Pan metodę triangulacji w realizowanym zamierzeniu naukowym?
- Proszę uzasadnić, dlaczego badanie empiryczne skupia się na 4 przypadkach, a więc minimalnej granicy wielokrotnego studium przypadków (zob. Eisenhardt, 1989). W jaki sposób została dokonana ocena nasycenia po zgromadzeniu wywiadów, która uzasadniałoby rezygnację z badania większej liczby przypadków? Jakie znaczenie miało prowadzenie badań pośród niejednorodnych pod względem kulturowym organizacji tj. dla 3 przypadków przedsiębiorstw z siedzibą w Polsce oraz 1 przypadku z siedzibą w Turcji?
- Proszę także o krótkie odniesienie się do pytań zadanych przeze mnie w sekcji: 3. *Metodyka badań* oraz 4. *Kompozycja i treść merytoryczna rozprawy*.

Konkluzja kwalifikacyjna

Sporządzenie recenzji rozprawy doktorskiej ma na celu dokonanie oceny spełnienia wymogów określonych w ustawie – *o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki* (Art. 13.1. ustawy z dnia 14 marca 2003 r., Dz. U. 2017 poz. 1789). W szczególności oczekuje się, aby analiza treści rozprawy doktorskiej dała podstawy oceny w zakresie *wykazywanej ogólnej wiedzy teoretycznej Kandydata, umiejętności do samodzielnego prowadzenia pracy naukowej oraz oryginalnego rozwiązania problemu naukowego* przez Doktoranta.

W związku z powyższym, oceniając jakość rozprawy doktorskiej przekazanej mi do recenzji, wzięłam pod uwagę początkujący etap rozwoju naukowego Kandydata, który reprezentuje niniejsza praca, w całościowej ścieżce kariery akademickiej. Ponadto, mając na uwadze, że przygotowanie recenzji rozprawy nie daje podstawy nadania bądź też nie nadania stopnia naukowego doktora, a rozstrzygnięcie następuje po wysłuchaniu Kandydata podczas publicznej obrony, a tym samym daje możliwość zapoznania się przez recenzenta z argumentami naukowymi i potencjalnie zmiany opinii nt. ustaleń badawczych Kandydata.

Reasumując, na podstawie przedstawianych powodów, mimo licznych uwag krytycznych i zastrzeżeń do pracy, jestem skłonna warunkowo uznać, że praca mgra Karola Szewczyka nt. „Model dojrzałości organizacji do wdrożenia koncepcji Przemysłu 4.0 w przedsiębiorstwie produkcyjnym”, napisana pod kierunkiem promotora dr hab. Arkadiusza Wierzbica, prof. UEW oraz promotora pomocniczego dr hab. Witolda Szumowskiego, prof. UEW w stopniu minimalnym spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim w myśl zapisów ww. ustawy w dziedzinie nauk ekonomicznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu. W nawiązaniu do powyższego wnioskuję o dopuszczenie mgra Karola Szewczyka do dalszych etapów postępowania w przewodzie doktorskim.



.....
podpis