



Białystok, 20 listopada 2023 rok

Prof. dr hab. inż. Joanna Ejdys
Wydział Inżynierii Zarządzania
Politechnika Białostocka

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr inż. Marcina Paski
pt. *Wpływ zaufania do technologii na efektywność organizacji produkcyjnych*

Podstawa opracowania recenzji

Przedmiotem recenzji jest rozprawa doktorska mgr inż. Marcina Paski zatytułowana *Wpływ zaufania do technologii na efektywność organizacji produkcyjnych*. Promotorem rozprawy jest dr hab. inż. Katarzyna Tworek, prof. uczelni.

Podstawę sporządzenia recenzji stanowiła Uchwała nr 164/33/RDND12/2021-2024 Rady Dyscypliny Naukowej Nauki o Zarządzaniu i Jakości z dnia 24.10.2023 roku w sprawie wyznaczenia recenzentów w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości Panu mgr. inż. Marcinowi Pasce, podpisana przez Przewodniczącą Rady Dyscypliny Naukowej Nauki o Zarządzaniu i Jakości prof. dr hab. inż. Rafała Werona.

Recenzja stanowi element postępowania o nadanie Panu mgr. inż. Marcinowi Pasce stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości.

Charakterystyka ogólna rozprawy

Recenzowana rozprawa mieści się w szeroko rozumianej problematyce zarządzania zaufaniem, a w szczególności dotyczy zagadnienia zaufania do technologii. Obiektem zainteresowania, a więc przedmiotem badań Pana mgr. inż. Marcina Paski były relacje pomiędzy zaufaniem do technologii, intencjami behawioralnymi, bezpieczeństwem użycia technologii oraz efektywnością organizacji. W obliczu dynamicznie zmieniającego się otoczenia organizacji (wewnętrznego i zewnętrznego) oraz rosnącej roli rozwoju technologicznego w kontekście efektywności funkcjonowania organizacji, podjęty przez Autora rozprawy temat jest bardzo aktualny i ważny. Podjęty w rozprawie problem wpływu zaufania do technologii na efektywność funkcjonowania organizacji został zawężony do organizacji (przedsiębiorstw) produkcyjnych.

Problematyka zaufania do technologii i jego wpływu na efektywność funkcjonowania organizacji produkcyjnych w naukach o zarządzaniu i jakości jest umiejscowiona w subdyscyplinie zachowania organizacyjne oraz zarządzanie produkcją i technologiami. Przeprowadzone przez mgr. inż. Marcina Paskę studia literaturowe jednoznacznie potwierdziły, że zaufanie, a w szczególności zaufanie do technologii ma wielowymiarowy charakter i jest obiektem zainteresowania wielu subdyscyplin w ramach nauk o zarządzaniu i jakości, a także innych dyscyplin naukowych.

Uzasadniając wybór problematyki badawczej, Autor wskazał następujące przesłanki:

- niewystarczające uwzględnianie w pracach naukowych zaufania do technologii jako czynnika

- wplywajacego na intencje behawioralne determinujace uzytkowanie technologii (s. 10);
- brak zaufania do technologii w istniejacych teoriach i modelach odnoszacych sie do jej wykorzystania w organizacjach oraz brak zidentyfikowanego mechanizmu wplywu zaufania do technologii na efektywnosc organizacji produkcyjnych (s. 10-11);
 - brak badan dotyczacych analizy znaczenia i wplywu zaufania do technologii na efektywnosc organizacji produkcyjnych, zwlaszcza w kontekście wykorzystania technologii oraz ich bezpieczenstwa (s. 11);
 - postrzegana role rosnacego znaczenia zaufania do technologii w obliczu wplywu turbulენტnego otoczenia organizacji oraz wzrostu poziomu skomplikowania technologii (s. 11).

Ocena struktury pracy

Rozprawa doktorska sklada sie z 205 stron tekstu zasadniczego. Struktura pracy obejmuje piec rozdzialow zatytuLOWanych kolejno: 1. Technologia w organizacji, 2. Zaufanie do technologii, 3. Bezpieczenstwo uzycia technologii, 4. Zaufanie do technologii a efektywnosc organizacji produkcyjnych, 5. Badania empiryczne. W strukturze pracy mozna wyodrebnic dwie podstawowe czesci: czesc teoriopoznawcza (rozdzialy 1-4) oraz czesc empiryczna (rozdzial 5). Integralnymi elementami pracy sa rowniez: wprowadzenie, zakonczenie, bibliografia, spis tabel i rysunkow, oraz streszczenie rozprawy w jezyku polskim i angielskim. Wartościowym elementem w przyjetej strukturze rozprawy sa podrozdzialy zatytuLOWane Wnioski, stanowjace integralny element kazdego rozdzialu. W strukturze pracy dostrzezona nieprawidlowoscia jest wyodrebnienie dodatkowych czesci 2.3.1 oraz 4.1.1. w ramach podrozdzialow 2.3 oraz 4.1.

Wprowadzenie do rozprawy doktorskiej stanowjace wyodrebniony element w strukturze pracy stanowi jej bardzo wartościowy element. Juz na samym poczatku rozprawy doktorskiej mgr inż. Marcin Paska jednoznacznie wskazuje luke badawcza odwoLujac sie do studiow literaturowych. Zidentyfikowana luka badawcza byla przeslanką sformulowania problemu i pytan badawczych, ktore bardzo czesto sa traktowane jako synonimu, tutaj jednak Autor definiuje je odrębnie. Problemy naukowe stanowily dla Autora podstawę do okreslenia celow i hipotez badawczych. We Wprowadzeniu Autor rowniez dokonol charakterystyki calej struktury pracy, syntetycznie opisujac zawartość poszczegolnych rozdzialow.

W rozdzialach teoriopoznawczych (1-4) w oparciu o poglębone studia literaturowe mgr inż. Marcin Paska kolejno omawia konstrukty będa ce obiektem Jego zainteresowan. Rozdzial 1 dotyczy roli technologii w rozwoju spolecznym oraz rozwoju organizacji. Biorac pod uwage problematyke naukową rozprawy obiektem szczegolnego zainteresowania sa modele akceptacji technologii. W rozdziale 2 Autor omowil pojecie zaufania do technologii i czynnikow determinujacych to zaufanie. Rozdzial 3 zostal poswiecony jednemu z waznych aspektow uzytkowania technologii, a mianowicie bezpieczenstwu technologii. Rozdzial 4 obejmuje rozważania na temat wplywu zaufania do technologii na efektywnosc organizacji produkcyjnych. Rozdzial 5 ma charakter empiryczny. W rozdziale tym Autor kolejno omowil metodyke badan, proces jej realizacji oraz wyniki badan. Calosc rozważan stanowi logiczny i wynikowy proces.

Bibliografia wykorzystana na potrzeby rozprawy doktorskiej liczy 1309 pozycji i w zdecydowanej wieceksosci stanowi literature zagraniczna. Liczba pozycji bibliograficznych, jak na rozprawe doktorska swiadczy o wysokiej dojrzalosci i docieklivosti naukowej Autora. Literatura jest zgodna z tematyka pracy, aktualna i wyczerpujaca.

Problem badawczy, cele, hipotezy, metody badawcze

Przeprowadzone przez Autora rozprawy studia literaturowe pozwoliły na sformułowanie **problemu naukowego** wynikającego z potrzeby opracowania charakterystyki zaufania do technologii w organizacjach produkcyjnych, oraz zbadanie mechanizmu wpływu zaufania do technologii na efektywność organizacji produkcyjnych przez intencje behawioralne użytkowników oraz bezpieczeństwo użycia technologii (s. 12).

Celem głównym dysertacji było opracowanie i weryfikacja modelu czynników budujących zaufanie do technologii dedykowane organizacjom produkcyjnym oraz opracowanie i weryfikacja mechanizmu wpływu zaufania do technologii na efektywność organizacji produkcyjnych przez intencje behawioralne użytkowników (pracowników) oraz bezpieczeństwo użycia technologii (s. 12). Cel główny został zdekomponowany na trzy następujące cele szczegółowe:

1. Określenie komponentów konstruktów zaufanie do technologii w organizacjach produkcyjnych.
2. Określenie komponentów konstruktów bezpieczeństwo technologii w organizacjach produkcyjnych.
3. Określenie mechanizmu wpływu zaufania do technologii na efektywność organizacji produkcyjnych przez intencje behawioralne użytkowników oraz bezpieczeństwo technologii.

Na potrzeby przyjętego postępowania badawczego Autor sformułował następujące trzy główne hipotezy badawcze:

- H1: Im technologia funkcjonuje zgodniej z oczekiwaniami, bardziej przewidywalnie, bardziej niezawodnie, generując mniejszy lęk wśród użytkowników oraz większą łatwość użycia i użyteczność, tym większe zaufanie do technologii w organizacjach produkcyjnych.
- H2: Im większe bezpieczeństwo technologii, efektywniejszy system wsparcia i silniejsze przestrzeganie zasad etycznych, tym większe bezpieczeństwo użycia technologii.
- H3: Zaufanie do technologii wpływa pozytywnie na efektywność organizacji produkcyjnych przez intencje behawioralne i bezpieczeństwo użycia technologii.

Przyjęta przez Autora wysoka złożoność hipotez odzwierciedlających relacje między kilkoma zmiennymi pozwoliła mu na sformułowanie w odniesieniu do każdej hipotezy głównej - hipotez szczegółowych. W przyjętym postępowaniu metodycznym mgr inż. Marcin Paska wskazał, że opracowane hipotezy badawcze umożliwią mu udzielenie odpowiedzi na następujące **pytania badawcze**:

1. Jakie czynniki budują zaufanie do technologii w organizacjach produkcyjnych?
2. Jaki jest mechanizm wpływu zaufania do technologii na efektywność organizacji produkcyjnych?

Bardziej prawidłowe wydaje się umiejscowienie pytań badawczych na początku procesu badawczego, po zidentyfikowanej luce badawczej, a kolejno określenie celów i hipotez badawczych.

Autor zastosował dwie podstawowe metody badawcze: krytyczną analizę literatury przedmiotu oraz badania ankietowe. Przeprowadzone badania miały charakter badań ilościowych na próbie 146 przedsiębiorstw (respondentów), co pozwoliło na weryfikację przyjętych hipotez badawczych. Badania przeprowadzono z wykorzystaniem ustrukturyzowanego kwestionariusza ankiety. Na potrzeby testowania hipotez badawczych Autor zastosował modelowanie równań strukturalnych metodą cząstkowych najmniejszych kwadratów (*Partial Least Squares Structural Equation Modelling* – PLS-SEM).

Przyjęta na potrzeby rozprawy doktorskiej metodyka badawcza jest prawidłowa i została precyzyjnie opisana. Cele naukowe charakteryzuje oryginalność wynikająca z braku dotychczasowych badań na ten temat. Oryginalność przejawia się w szczególności w próbie zbadania przez Autora związków między zaufaniem do technologii a efektywnością funkcjonowania organizacji produkcyjnych.

Ocena merytoryczna rozprawy

Rozdział 1 stanowi podsumowanie przeprowadzonych przez Autora studiów literaturowych odnoszących się do wskazania roli technologii w rozwoju społeczeństwa i rozwoju organizacji. Definiując w podrozdziale 1.1 pojęcie technologii Autor wskazał, że pojęcie to odnosi się zarówno do elementów materialnych, jak i niematerialnych i oznacza zbiór wiedzy, narzędzi, umiejętności oraz technik służących do tworzenia, projektowania, wytwarzania, stosowania oraz utrzymywania produktów, usług i procesów. W przyjętej za Stieglerem na potrzeby dysertacji, definicji pojęcia technologia, Autor wyeksponował praktyczny i użytkowy aspekt technologii, wskazując jednocześnie że zastosowanie technologii w organizacji powinno prowadzić do generowania zysku albo wartości ekonomicznej (s. 21). Przyjęta przez Autora konwencja od ogółu do szczegółu w kolejnych dwóch podrozdziałach pozwoliła Autorowi na wskazanie roli technologii w rozwoju społeczeństwa (podrozdział 1.1) i rozwoju organizacji (podrozdział 1.3). Szczególna rola została przypisana technologii jaką jest sztuczna inteligencja oraz czwartej rewolucji przemysłowej. Przegląd definicji pojęcia technologia oraz wskazanie roli technologii w rozwoju społeczno-gospodarczym stanowiły punkt wyjścia analiz ukierunkowanych na problematykę akceptacji technologii (podrozdział 1.4) oraz przegląd modeli akceptacji (adaptacji) technologii (podrozdział 1.5). Omówione w podrozdziale 1.5 modele akceptacji i wykorzystania technologii są wyczerpujące i bardzo rzetelne. Ze względu na szerokie zastosowanie w nauce i praktyce modelu TAM (Technology Acceptance Model) w podrozdziale 1.6 Autor rozprawy omówił obszary naukowych zastosowań modelu TAM (i jego modyfikacji) wskazując jakie technologie były obiektem zainteresowania innych badaczy. W tej części pracy omówione zostały również modyfikacje pierwotnego modelu TAM w postaci modeli TAM2 i TAM3. Przeprowadzony przegląd zmiennych pomiarowych w modelach TAM, w dalszej kolejności, pozwolił Autorowi na uwzględnienie wybranych z nich we własnym modelu teoretycznym. Analiza przeprowadzonych przez mgr. inż. Marcina Paskę studiów literaturowych pozwala stwierdzić, że zakres wykorzystanej literatury jest bardzo obszerny i wyczerpujący. Autor wykazał się umiejętnością analizy i syntezy przy jednoczesnej rzetelności dokumentowania źródeł bibliograficznych. Kolejne podrozdziały mają charakter wynikowy i uszczegóławiają rozważania zawarte we wcześniejszych podrozdziałach.

Rozdział 2 rozprawy zatytułowany Zaufanie do technologii Autor rozpoczął od zdefiniowania samego pojęcia zaufania. Pojęcie zaufania słusznie postrzeganego przez Autora jako konstrukt wielowymiarowy, zostało w rozprawie przedstawione z perspektywy różnych dyscyplin naukowych: filozofii, ekonomii, psychologii, socjologii oraz interakcji człowiek–komputer, które to dyscypliny (i w ramach dyscyplin paradygmaty) wywierają wpływ na samo definiowanie analizowanego konstruktu. Autor podjął próbę syntezy badań nad zaufaniem, a wyniki analiz przedstawił w tabeli 19. Ostatecznie przeprowadzone w podrozdziale 2.1 studia nad zdefiniowaniem zaufania pozwoliły Autorowi na wypracowanie własnej definicji tego terminu. Zaufanie Autor zdefiniował jak: stan gotowości jednej strony do podjęcia ryzyka w relacji z drugą stroną, wskazując, że gotowość dotyczy bycia podatnym na działania tej drugiej strony, przy jednoczesnym oczekiwaniu, że spełni ona określone działania, które są istotne dla ufającej strony (s. 75). W kolejnych podrozdziałach (podrozdział 2.2 i podrozdział 2.3) Pan mgr inż. Marcin Paska dokonał przeglądu znaczenia zaufania interpersonalnego i zaufania w organizacji. Na potrzeby dalszych rozważań Autor przyjął definicję zaufania w organizacji zaproponowaną przez Hosmera (1995).

Wyróżniona w strukturze pracy część 2.3.1. zatytułowana Zaufanie w organizacji – znaczenie dla organizacji, powinna stanowić integralny element podrozdziału 2.3, którego tytuł mógłby brzmieć: Zaufanie w organizacji i jego rola i znaczenie.

Uwzględniając mnogość definicji i klasyfikacji terminu zaufania Autor mógłby pokusić się o schemat prezentujących klasyfikację terminu zaufania i kolejno omawiać wybrane pojęcia. Ciekawym i ważnym wątkiem podjętym przez Autora w rozprawie jest nadmierne zaufanie do technologii (podrozdział 2.4.3), które może być dla organizacji źródłem zagrożeń. W podrozdziale 2.5 zatytułowanym Czynniki budujące zaufanie do technologii mgr inż. Marcin Paska dokonał charakterystyki wybranych grup czynników determinujących zaufanie do technologii. Autor powinien bardziej uzasadnić wybór czynników poddanych szczegółowej analizie: zgodność technologii z oczekiwaniami, przewidywalność technologii, niezawodność technologii, brak lęku przed technologią, łatwość użycia technologii oraz użyteczność technologii. Rozważanie, których wyniki zostały zaprezentowane w podrozdziałach 2.5.1-2.5.6 posłużyły głównie zbudowaniu hipotez szczegółowych, będących rozwinięciem hipotezy głównej H1:

- H1.1: Im zgodnie z oczekiwaniami funkcjonuje technologia, tym większe zaufanie do technologii w organizacjach produkcyjnych (podrozdział 2.5.1)
- H1.2: Im bardziej przewidywalna technologia, tym większe zaufanie do technologii w organizacjach produkcyjnych (podrozdział 2.5.2)
- H1.3: Im wyższa niezawodność technologii, tym większe zaufanie do technologii w organizacjach produkcyjnych (podrozdział 2.5.3)
- H1.4: Im mniejszy lęk przed technologią, tym większe zaufanie do technologii w organizacjach produkcyjnych (podrozdział 2.5.4)
- H1.5: Im większa łatwość użycia technologii, tym większe zaufanie do technologii w organizacjach produkcyjnych (podrozdział 2.5.5)
- H1.6: Im większa użyteczność technologii, tym większe zaufanie do technologii w organizacjach produkcyjnych (podrozdział 2.5.6).

Konstrukcja zaproponowanych hipotez szczegółowych jest ogólnie poprawna, a jedynie może językowo zawija. Na przykładzie hipotezy H1.1 jej brzmienie mogłoby być następujące: (i) Oczekiwanie związane z funkcjonowaniem technologii, determinują w istotnym stopniu zaufanie do technologii w organizacjach produkcyjnych lub (ii) Wyższy poziom oczekiwań związanych z funkcjonowaniem technologii, przyczynia się do wyższego poziomu zaufania do technologii w organizacjach produkcyjnych

W podrozdziale 2.5.3 dotyczącym niezawodności technologii i jej wpływu na zaufanie do technologii, przytaczane wybrane definicje niezawodności nie pozwalają na jednoznaczne odróżnienie pojęcia niezawodności na przykład od przewidywalności. Przykład stanowi definicja przytoczona za Migdalski (2008), który niezawodność zdefiniował jako prawdopodobieństwo, że obiekt wykona swoje zadania zgodnie z oczekiwaniami (Migdalski, 2018). Zdecydowanie bardziej precyzyjna jest definicja przytoczona za Kotlerem (1999) według którego niezawodność jest miarą prawdopodobieństwa, że produkt będzie działał poprawnie i nie ulegnie awarii w określonym czasie. Podsumowując zaprezentowane w podrozdziale 2.5 wyniki studiów literaturowych należy podkreślić, że Autor podjął się trudnego zadania, głównie w obliczu liczebności i różnorodności czynników determinujących zaufanie do technologii. Niewątpliwie utrudnieniem był również fakt, że przez wielu Autorów różne czynniki (np. przewidywalność, niezawodność) są definiowane podobnie.

Rozdział 3 rozprawy zatytułowany Bezpieczeństwo użycia technologii został poświęcony

problematyce bezpieczeństwa, a w szczególności bezpieczeństwa związanego z użytkowaniem technologii. Definiując termin bezpieczeństwa Autor słusznie zauważa, że bezpieczeństwo stanowi kluczowy aspekt ludzkiego życia, który wywiera wpływ na indywidualne zachowania, procesy decyzyjne oraz ogólne poczucie satysfakcji (s. 110). Bezpieczeństwo jest obiektem zainteresowania Autora jako konstrukt odbierany przez człowieka bardzo subiektywnie, który jednak może być podmiotem obiektywnej oceny. W podrozdziale 3.2. Autor omawia poszczególne elementy bezpieczeństwa: bezpieczeństwo techniczne technologii, bezpieczeństwo użycia technologii, bezpieczeństwo interakcji człowiek–technologia.

Struktura podrozdziału 3.2 zaburza podrozdział 3.2.4. Bezpieczeństwo technologii Przemysłu 4.0. Podczas gdy podrozdziały 3.2.1-3.2.3 dotyczyły określonych procesów bezpieczeństwa technologii (bez wskazywania na konkretną technologię), kolejny podrozdział koncentruje się na konkretnej technologii Przemysłu 4.0. W podrozdziale 3.5.5 Autor powraca do wcześniejszych wątków, badając już relacje pomiędzy wcześniej analizowanym procesami (Bezpieczeństwo techniczne technologii a bezpieczeństwo użycia technologii). Rozważania teoretyczne pozwalają na wypracowanie kolejnych hipotez szczegółowych

- H2.1: Im większe bezpieczeństwo techniczne technologii, tym większe bezpieczeństwo jej użycia w organizacjach produkcyjnych (podrozdział 3.2)
- H2.2: Im efektywniejszy system wsparcia, tym większe bezpieczeństwo użycia technologii w organizacjach produkcyjnych (podrozdział 3.3)
- H2.3: Im silniejsze przestrzeganie zasad etycznych, tym większe bezpieczeństwo użycia technologii w organizacjach produkcyjnych (podrozdział 3.4).

W **rozdziale 4** Autor zawarł rozważania dotyczące kolejnego konstruktów badawczego, a mianowicie efektywności organizacji produkcyjnych i wpływu zaufania na tę efektywność. Autor omówił kategorię efektywności w ujęciu historycznym (s. 144) i klasyfikacyjnym (s. 145). Dostrzegając problemy z definiowaniem pojęć, Autor wykazał różnice pomiędzy pojęciami: skuteczność i efektywność. W kontekście tematyki rozprawy ważnym elementem analiz są studia literaturowe dotyczące pomiaru efektywności organizacji (podrozdział 4.2). Pan mgr inż. Marcin Paska omówił jedno z narzędzi wykorzystywanych do pomiaru efektywności organizacji, a mianowicie Zrównoważoną Kartę Wyników. Przeprowadzone w podrozdziałach 4.4 i 4.5. studia literaturowe pozwoliły Autorowi rozprawy na sformułowanie kolejnych hipotez badawczych szczegółowych:

- H3.1: Zaufanie do technologii wpływa pozytywnie na efektywność organizacji produkcyjnych.
- H3.2: Bezpieczeństwo użycia technologii wpływa pozytywnie na efektywność organizacji produkcyjnych.

Strukturę rozdziału 4 zaburza nieco podrozdział 4.6 dotyczący stadiów literaturowych odnoszących się do trzech zmiennych – nie związanych bezpośrednio z efektywnością organizacji. Biorąc pod uwagę już i tak rozbudowaną strukturę pracy Autor zapewne chciał ograniczyć liczbę rozdziałów i włączył te elementy do rozdziału 4 chcąc tym samym zamknąć rozważania teoretyczne.

Niewątpliwie podsumowanie rozważań teoretycznych wzbogaciłby teoretyczny model odzwierciedlający badane relacje między zmiennymi. Model ten pojawia się dopiero w rozdziale 5.

Uwzględniając przyjęte przez Autora konstrukty pomiarowe determinujące zaufanie do technologii, proszę podczas publicznej obrony rozprawy doktorskiej udzielić odpowiedzi na pytanie: Czy uwzględnienie zmiennej związanej z dojrzałością technologiczną organizacji czy poziomem innowacyjności technologicznej byłoby uzasadnione do uwzględnienia docelowo w modelu?

Rozdział 5 rozprawy ma charakter empiryczny, w którym to Autor z jednej strony zaprezentował metodykę badań, z drugiej strony wyniki badań własnych. Do rozważenia w przyszłości poddaje jednak rozłączenie części metodycznej od części prezentującej wyniki badań.

Podrozdział 1.5 zawierający listę miar statystycznych stanowi wypunktowaną listę miar. W kontekście przyjętej konwencji struktury rozprawy należałoby wprowadzić chociaż 1-2 akapity wprowadzenia i wyjaśnienia przejętych miar statystycznych.

Zaprezentowane w tabeli 48 etapy badania empirycznego wraz z celami i hipotezami badawczymi są spójne i logiczne. Tytuł podrozdziału 5.3 Metodologia badań empirycznych raczej powinien brzmieć metodyka badań, bo metodologia to nauka. W podrozdziale 5.3 można było wyodrębnić podrozdział 5.3.1 i zatytułować go Charakterystyka próby badawczej. W ramach charakterystyki metody badawczej Autor rozprawy dokonał opisu:

- próby badawczej,
- narzędzia wnioskowania statystycznego (podrozdział 5.3.1),
- zmiennych podlegających badaniu (podrozdział 5.3.2),
- statystyk opisowych (podrozdział 5.3.3).

Charakterystyka zmiennych podlegających badaniu została zaprezentowana w tabeli 50. Często w literaturze nazwany przez Autora wymiar jest określany mianem czynnika (nieobserwowalnego bezpośrednio), a czynnik (ostatnia kolumna) jako zmienna pomiarowa (obserwowalna). Przyjmując określone zmienne pomiarowe należałoby wskazać źródła pochodzenia przyjętych zmiennych. W opisie metodyki badań zabrakło: informacji na temat reprezentatywności próby, wielkości populacji generalnej i systemu doboru próby (losowy, celowy), opisu kwestionariusza badawczego i jego struktury, oprogramowania wykorzystanego na potrzeby modelowania strukturalnego.

Tabela 54 zatytułowana Macierz parametrów trafności zbieżnej to raczej zwykła tabela a nie macierz.

Proces oceny modelu pomiaru refleksyjnego obejmujący: ocenę wiarygodności wskaźnika, ocenę spójności wewnętrznej, ocenę trafności zbieżnej, ocenę trafności dyskryminacyjnej został przeprowadzony poprawnie, z odwołaniem do wartości granicznych wykorzystanych wskaźników, udokumentowanych na podstawie literatury.

Ocena wyników modelu strukturalnego, której wyniki zostały zaprezentowane w podrozdziale 5.5. została przeprowadzona poprawnie na podstawie oceny istotności wartości ładunków ścieżkowych.

W kontekście zastosowanego podejścia do oceny jakości modelu pomiaru refleksyjnego proszę udzielić odpowiedzi na pytanie: dlaczego Autor nie zastosował confirmacyjnej analizy czynnikowej? lub czym zastosowane podejście różni się od zastosowania confirmacyjnej analizy czynnikowej?

Ponadto proszę uzasadnić dlaczego Autor nie zdecydował się na wybór konkretnej technologii stosowanej w przedsiębiorstwach celem opracowania i empirycznej weryfikacji modelu? Czy rodzaj technologii może wpłynąć na zmienne pomiarowe i konstrukt w modelu?

Do mocnych stron przeprowadzonych przez Autora rozprawy studiów literaturowych, których wyniki zaprezentowane zostały w rozdziałach teoretycznych 1-4 należy zaliczyć:

- wyczerpujący charakter studiów opartych na licznych aktualnych i zgodnych z tematyką rozprawy pozycjach krajowych i zagranicznych;
- wyczerpującą analizę badanych konstruktów z przeglądem definicji konstruktów i analizą czynników je determinujących;
- wypracowanie hipotez badawczych poddanych statystycznej weryfikacji w części badawczej

rozprawy.

Do mocnych stron przeprowadzonych przez Autora pracy badań empirycznych, których wyniki zaprezentowano w rozdziale 5 należy zaliczyć:

- opracowanie teoretycznego modelu odzwierciedlającego badane związki między konstruktami i poddanie go empirycznej weryfikacji;
- prawidłowo zaplanowany i zrealizowany proces badawczy;
- właściwy dobór metod badawczych i metoda analizy wyników;
- rzetelnie przeprowadzona i udokumentowana analiza statystyczna uzyskanych wyników badań;
- prawidłowo zastosowany aparat statystyczny;
- prawidłowo przeprowadzony proces weryfikacji hipotez badawczych;
- umiejętność analizy i wnioskowania;
- rzetelnie przeprowadzona dyskusja uzyskanych przez Autora wyników badań w kontekście wyników innych badawczy.

Ocena rozprawy pod względem techniczno-redakcyjnym

Pod względem techniczno-redakcyjnym praca została napisana poprawnie. Przykładowe, zauważone błędy redakcyjno-językowe ze wskazaniem poprzez podkreślenie obszarów wymagających przeredagowania obejmują:

- s. 34 – Posiadanie wglądu w akceptację technologii jest kluczowe, aby je projektować i wdrażać w sposób, który gwarantuje ich sukces;
- s. 60 – Badania zaprzęgly model TAM w sektorze nauczania, doprowadzając wielu badaczy do wniosków, iż istnieje wiele barier w procesie akceptacji technologii;
- s. 61 – Model TAM został zaprzęgnięty do badań tej infrastruktury w branży bankowości mobilnej, inżynierii przemysłowej i usługach biznesu;
- s. 75. – W efekcie tej analizy można zaakceptować identyfikację zaufania jako stanu gotowości jednej strony do podjęcia ryzyka w relacji z drugą stroną;
- Tytuł tabeli 21. Kluczowe znaczenie zaufania w organizacjach – powinien zostać doprecyzowany bo treści w tabeli dotyczą znaczenia zaufania do technologii w organizacji;
- s. 185 – ukrytym konstruktom a jego widocznymi wskaźnikami;
- s. 193 – W stwierdzeniu „Niski poziom R 2 konstrukt Intencje behawioralne może być wynikiem tego, że konstrukt ten zawierał jedynie dwa elementy;
- s. 194 – Tytuł podrozdziału 5.6 Przetestowanie hipotez badawczych – jest dość niefortunny w kontekście użycia terminu – przetestowanie?

Wniosek końcowy

Za istotny, a tym samym **oryginalny walor naukowy** recenzowanej rozprawy doktorskiej należy uznać podjętą przez Autora udaną próbę zbudowania teoretycznego modelu odzwierciedlającego relacje między zaufaniem do technologii a efektywnością organizacji produkcyjnych.

Autor rozprawy podjął się rozwiązania oryginalnego problemu naukowego, dotychczas nierozpoznanego w literaturze przedmiotu, związanego z modelowym ujęciem wpływu zaufania do technologii na efektywność funkcjonowania organizacji produkcyjnych.

Recenzowana rozprawa Pana mgr. inż. Marcina Paski **spełniła wymagania stawiane rozprawom doktorskim** zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawnymi, w zakresie wykazania się przez Kandydata do stopnia doktora ogólną wiedzą teoretyczną w dyscyplinie naukowej nauki o zarządzaniu i jakości oraz umiejętnością samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Autor wykazał się dociekliwością i rzetelnością w procesie planowania, realizowania i analizowanie wyników badań naukowych. Recenzowana praca stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego.

Uwzględniając fakt, że Pan mgr inż. Marcin Paska podjął się aktualnej i ważnej problematyki naukowej oraz zrealizował przyjęte cele rozprawy, wnoszę o dopuszczenie do kolejnych etapów postępowania o nadanie stopnia naukowego doktora nauk społecznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości. Poziom realizacji zamierzenia badawczego, odzwierciedlony rzetelnością przeprowadzonych studiów literaturowych, poprawnie zaplanowanymi i zrealizowanymi badaniami empirycznymi, rzetelną analizą statystyczną uzyskanych wyników pozwalają mi wnioskować o **wyróżnienie rozprawy doktorskiej** Pana mgr. inż. Marcin Paski.

Joanna Ejdys

prof. dr hab. inż. Joanna Ejdys