

Częstochowa, dnia 16.05.2023 r.

Dr hab. inż. Marta Starostka-Patyk, prof. PCz.

Wydział Zarządzania

Politechnika Częstochowska

Recenzja rozprawy doktorskiej

autorstwa mgr. Rene Kuczkowskiego

pt.: *Wpływ technologii RFID na zarządzanie operacyjne aktywami sieciowymi i zapasami Operatora Systemu Dystrybucyjnego*

napisanej pod kierunkiem promotora: dr hab. Wojciecha Drożdża, prof. US

Podstawę formalną niniejszej recenzji stanowi pismo Przewodniczącego Rady Naukowej Instytutu Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 14.04.2023 roku o powierzeniu mi funkcji recenzenta przedmiotowej rozprawy doktorskiej. Recenzja została opracowana w oparciu o najważniejsze kryteria oceny prac naukowych.

Recenzowana rozprawa doktorska stanowi kompendium wiedzy teorii nauk o zarządzaniu i jakości w obszarze sektora energetycznego. Podjęty w pracy problem dystrybucji energii elektrycznej jest współcześnie niezwykle istotny, gdyż branża energetyczna jest kluczowym sektorem o dużym znaczeniu gospodarczym. Doktorant właściwie zaprezentował złożoność zagadnień determinowanych wdrażaniem rozwiązań informatycznych w omawianym sektorze, szczególnie technologii identyfikacji przy pomocy fal radiowych (RFID), tworzącej realną wartość dodaną w sferze dystrybucji energii elektrycznej.

Stąd też, podjęcie badań których główny cel to *opracowanie modelu wdrożenia technologii radiowego znakowania aktywów sieciowych w przedsiębiorstwie będącym Operatorem Systemu Dystrybucyjnego w Polsce w kontekście poprawy jego zarządzania operacyjnego*, należy uznać za niezwykle istotny kierunek pod względem nie tylko teoriopoznawczym, ale również użytkowym. Należy podkreślić, że mgr Rene Kuczkowski dostrzegł pewną lukę w literaturze przedmiotu, w której brakuje analiz i perspektyw

rozwiązań z obszaru nowoczesnych technologii informatycznych w sektorze energetycznym, i w pracy skoncentrował się problemowo na uzupełnieniu tej luki.

Uważam, że dokonany przez Doktoranta wybór problemu naukowego spełnia oczekiwania i wymogi stawiane w tym względzie dysertacjom doktorskim. Na tej podstawie również wybór tematu rozprawy uznaję za zasadny, aktualny i ważny, posiadający walory zarówno badawcze (poznawcze), jak i aplikacyjne (praktyczne), wzbogacające nauki o zarządzaniu i jakości nową wiedzą w obszarze energetyki. Tym samym recenzowaną rozprawę doktorską można ocenić jako interesujące i wartościowe studium teoretyczno-empiryczne w zakresie dyscypliny nauk o zarządzaniu i jakości.

Praca doktorska liczy 276 stron. W strukturze pracy znajduje się: spis treści, wstępy (polsko i anglojęzyczny), sześć głównych rozdziałów, podsumowanie, literatura i wykazy tabel oraz rysunków. Bibliografię stanowią 220 pozycje. Treść pracy została wzbogacona o 79 rysunków i 36 tabel.

Ogólnie praca ma charakter teoretyczno-empiryczny, a jednocześnie eksploracyjno-eksplanacyjny. Rozprawa doktorska składa się z sześciu głównych rozdziałów. Poszczególne rozdziały wykazują przejrzystość i logiczny charakter.

W rozdziale pierwszym przedstawiono teorię zarządzania operacyjnego przedsiębiorstw. Scharakteryzowane zostało tu pojęcie zarządzania operacyjnego, jego funkcje w przedsiębiorstwie w ujęciu wewnętrznym jak i zewnętrznym, a także w aspekcie pomiaru efektywności podmiotów gospodarczych. Nawiązano również do koncepcji zwinnego zarządzania oraz wskazano możliwości wskaźnikowego pomiaru efektywności działalności operacyjnej przedsiębiorstw.

Rozdział drugi omawia literaturowe ujęcie gospodarki magazynowej i infrastruktury sieciowej podmiotów o wysokim stopniu rozproszenia terytorialnego. Opisano tu istotę i cele gospodarki magazynowej oraz jej modele w ujęciu zarządzania operacyjnego. Wskazana została również specyfika obsługi w działalności operacyjnej infrastruktury sieciowej.

Doktorant w rozdziale trzecim opisał i przeanalizował stan sektora dystrybucji energii elektrycznej w Polsce oraz wskazał na specyficzne formy działalności gospodarczej w tym sektorze. Przybliżył pełny obraz polskiej elektroenergetyki, scharakteryzował poszczególne podmioty i przedstawił sektor dystrybucji jako krytyczne

źródło dostaw energii elektrycznej. Przeprowadził też analizę struktury regulacyjno-prawnej, strukturalnej i międzynarodowej tego sektora. Przeanalizował również, na podstawie aspektów operacyjnych przedsiębiorstwa dystrybucyjnego w wymiarze jakości usług, zarządzania majątkiem sieciowym oraz układami pomiarowo-rozliczeniowymi, transformację modelu gospodarki magazynowej w zakresie zarządzanego majątku.

Rozdział czwarty porusza tematykę związaną z metodami identyfikacji aktywów przedsiębiorstwa z uwzględnieniem rozwoju technologii identyfikacji radiowej. Przedstawiono tu istotę tej technologii oraz jej wykorzystanie w formie case studies wraz ze wskazaniem korzyści i zagrożeń z tego wynikających.

W piątym rozdziale dokonano zestawienia empirycznego podejścia do wdrożenia technologii RFID w działalności operacyjnej przedsiębiorstwa dystrybucji energii elektrycznej. Na podstawie autorskich wniosków kompleksowo zilustrowano działania analityczne i decyzyjne w zakresie przygotowania organizacji do efektywnego identyfikowania wybranych składników majątku sieciowego oraz układów pomiarowo-rozliczeniowych. Przeprowadzono systemowe podejście do wdrożenia nowej dla organizacji technologii oraz zidentyfikowano wymagane procesy operacyjne.

Ostatni, szósty rozdział stanowi kompendium rozważań w zakresie modelowego ujęcia wdrożenia technologii RFID do polskiego OSD. Zaprezentowano tu analizę otoczenia sektora dystrybucji energii elektrycznej w kontekście wdrożenia technologii RFID do działalności operacyjnej, określono możliwości integracji z otoczeniem, wyszczególniono wpływ i potencjał wdrożeniowy. Przedstawiono model opisowy potencjalnego wdrożenia technologii RFID w podmiocie realizującym dystrybucję energii elektrycznej, określając stymulanty i destymulanty otoczenia o określonej sferze i sile wpływu niezależnie od jego zwrotu.

Struktura pracy jest prawidłowa, treści rozłożone są w miarę równomiernie i uporządkowane logicznie, zbliżone pod względem wkładu merytorycznego w poszczególnych rozdziałach. Układ pracy jest typowy dla prac doktorskich, podporządkowany celowi, założeniom badawczym i hipotezom. Jest też spójny co do zawartości merytorycznej z tematem pracy i podjętym problem badawczym. Tym samym tak zaprojektowaną strukturę pracy należy uznać za poprawną.

M. Papla

Dodatkowo, mając na uwadze przyjętą strukturę, należy stwierdzić, że zakres rozdziałów teoretycznych odpowiada zakresowi tematycznemu pracy, a rozważania poparto bogatym i poprawnie zastosowanym cytowaniem pozycji bibliograficznych (polsko- i anglojęzycznych) w 245 przypisach. Dobór źródeł należy uznać za prawidłowy.

Oceniając konstrukcję pracy, konieczne jest również odnotowanie wysokiego poziomu strony redakcyjnej recenzowanej pracy doktorskiej. Autor merytorykę pracy poparł bogatą ilustracją rysunkowo-tabelaryczną oraz przejrzystą formą rozmieszczenia treści, co zdecydowanie poprawiło percepcję pracy oraz uzasadniło logikę następstwa omawianych obszarów tematycznych. Ponadto, praca jest napisana starannie, w dobrym i dojrzałym naukowo stylu. Autor wykazał się erudycją i znajomością analizowanej tematyki. Zatem, również i stronę formalną i językową oceniam wysoko i poprawnie.

Z punktu widzenia oceny merytorycznej, metodologicznej i metodycznej pracy istotny jest wstęp, w którym Autor właściwie uzasadnia rangę i istotę przeprowadzanych prac badawczych i rozwiązania problemów badawczych, oraz wskazuje cele i hipotezy pracy.

Główny cel pracy (*przytoczony na str. 1 recenzji*) został doprecyzowany pięcioma celami pomocniczymi:

- (1) Zbadanie podstaw sektora dystrybucji energii elektrycznej w Polsce.*
- (2) Przegląd i weryfikacja sposobów identyfikacji aktywów sieciowych na potrzeby realizacji działalności operacyjnej przedsiębiorstwa.*
- (3) Identyfikacja stanu obecnego oraz potencjału zarządzania gospodarką magazynową wybranego przedsiębiorstwa.*
- (4) Empiryczne badania terenowe podczas wdrożenia systemu identyfikacji w technologii RFID na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa.*
- (5) Wskazanie kierunków wdrożenia nowych technologii identyfikacji aktywów sieciowych oraz optymalizacji gospodarki magazynowej w przypadku Operatorów Systemu Dystrybucyjnego w oparciu o wielokryterialną analizę otoczenia wewnętrznego oraz rynkowego.*

Hipoteza badawcza została sformułowana w postaci: *wdrożenie technologii radiowego oznakowania aktywów sieciowych wpływa pozytywnie na zarządzanie operacyjne Operatora Systemu Dystrybucyjnego.* Jej weryfikację wspiera hipoteza

pomocnicza: jednoznaczne zidentyfikowanie aktywów sieciowych jest warunkiem niezbędnym do realizacji prac związanych z aktywami sieciowymi w sposób efektywny oraz bezpieczny.

Cele badawcze i hipotezy są sformułowane odpowiednio i zawierają potencjał badawczy wymagający weryfikacji. Rozprawę doktorską można ocenić jako interesujące i wartościowe studium teoretyczno-empiryczne w zakresie dyscypliny nauk o zarządzaniu i jakości.

Reasumując ocenę teoretycznej części pracy uważam, że wszystkie kluczowe z punktu widzenia problemu badawczego pojęcia i zagadnienia są dobrze omówione, poparte właściwą bibliografią. Natomiast w ocenie części empirycznej należy podkreślić rzetelność i kompleksowość przeprowadzonych badań oraz szerokość wnioskowania. Przeprowadzone badania empiryczne zostały zrealizowane zgodnie z obowiązującym rygorem badawczym, uzyskane wyniki zinterpretowano poprawnie, a przeprowadzone na ich podstawie wnioski można uznać za względnie pełne i wyczerpujące. Wybrana metodyka badań oraz tok postępowania badawczego są poprawne merytorycznie i pokazują dojrzałość warsztatu naukowego Autora.

Zaprezentowane wyniki przeprowadzonych badań pozwoliły na osiągnięcie założonych celów badawczych oraz pozytywną weryfikację hipotez. Wnioski oraz postulaty wynikające z realizacji zamierzeń badawczych przedstawione zostały w zakończeniu pracy, które jest prawidłowym, syntetycznym podsumowaniem rozważań teoretycznych w kontekście wniosków sformułowanych w procesie badawczym. Tutaj Autor starannie udowadnia zasadność podjęcia tematu pracy oraz istotność uzyskanych w toku badań rezultatów.

Na podstawie powyższego można stwierdzić, że Doktorant jest bardzo dobrze zorientowany w problematyce podjętej w rozprawie doktorskiej. Chciałabym jednak zwrócić tu uwagę na drobne niedociągnięcia o charakterze polemicznym:

- W rozdziale trzecim (s. 90) Doktorant wskazuje na główne cele dystrybucji w łańcuchu energetycznym, jakimi są zapewnienie stabilności Krajowego Systemu Elektroenergetycznego oraz podstawa do rozliczeń z odbiorcami końcowymi. W istocie możliwość rozliczenia z odbiorcami końcowymi jest następstwem niezawodnej i niezakłóconej dystrybucji energii o odpowiednich

parametrach jakościowych, stąd też te dwa aspekty są nadrzędne względem możliwości rozliczeń.

- W rozdziale czwartym (s. 156) Doktorant określa cel wykorzystania technologii RFID jako wsparcia realizacji procesów operacyjnych związanych z realizacją działalności podstawowej przedsiębiorstwa. Poza aspektem operacyjnym, należy uwzględnić również charakter strategiczny tej technologii wynikający z zapewnienia ciągłości zasilania przez OSD, co w konsekwencji wpływa na zapewnienie stabilności Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.
- W rozdziale szóstym (s. 233) oraz 237 Autor wskazał na stabilność w ramach kierunków rozwoju i aktualizacji Polityki Energetycznej Polski. W świetle obecnych uwarunkowań geopolitycznych oraz planów polskiego sektora energetycznego należy rozważyć weryfikację doboru wartości tych współczynników.

Jednocześnie, w trakcie obrony, proszę Doktoranta o odpowiedź na następujące pytania:

- 1) W przytoczonych przez Doktoranta technikach identyfikacji zabrakło informacji na temat systemu GPS. Jaka jest zależność pomiędzy lokalizacją przy pomocy technologii radiowych względem systemu GPS i dlaczego ten drugi nie posłużył do nadrzędnej identyfikacji obiektów?
- 2) W obszarze wdrożeniowym przedstawionym w dysertacji wskazano na zastosowanie technologii RFID dla układów pomiarowych oraz wybranego majątku sieciowego. Czy w opinii Doktoranta istnieje możliwość rozszerzenia zakresu wdrożenia tego rozwiązania na pozostałe procesy logistyczne realizowane w przedsiębiorstwie? Czy istnieje również możliwość objęcia tą technologią dostawców?
- 3) Autor wskazuje w czynnikach uwzględnionych do opracowania modelu kwestie związane z cyberbezpieczeństwem. Czy, zdaniem Doktoranta, zaproponowana technologia radiowej identyfikacji wspiera, czy też stanowi dodatkowe wyzwanie dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego w tym zakresie?

Powyższe zapytania wynikają wyłącznie z ciekawości naukowej i wskazania obszarów dyskusyjnych, nie podważają mojej ogólnie wysoce pozytywnej oceny pracy.

Podsumowując, mając na uwadze potwierdzony wkład teoretyczno-koncepcyjny w zakresie podjętej w dysertacji problematyki do nauk o zarządzaniu i jakości, względnej nowości sposobu ujęcia i opracowania tematu oraz realizacji założeń badawczych w sposób posiadający wszelkie znamiona postępowania naukowego stwierdzam, że recenzowana praca może stanowić podstawę do nadania stopnia naukowego doktora w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości.

Rozprawa doktorska Pana mgr. Rene Kuczkowskiego pt.: *Wpływ technologii RFID na zarządzanie operacyjne aktywami sieciowymi i zapasami Operatora Systemu Dystrybucyjnego* spełnia wymogi prac doktorskich określone w Ustawie 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), i w związku z pozytywną konkluzją recenzji wnoszę o dopuszczenie ww. pracy do obrony.

Jednocześnie, składam wniosek do Rady Naukowej Instytutu Zarządzania US o wyróżnienie pracy doktorskiej mgr. Rene Kuczkowskiego, gdyż w mojej opinii tematyka tej pracy jest aktualna i innowacyjna, a treść cechuje się wysokimi walorami merytorycznymi.

M. Starostka-Pajz