

Prof. dr hab. Zygmunt Drażek
Instytut Informatyki w Zarządzaniu
Uniwersytet Szczeciński

Recenzja

pracy doktorskiej **mgr Bogdana Burkota** pt. „ *Modelowanie systemu zarządzania wiedzą dla organizacji tworzących dedykowane oprogramowanie*” napisanej pod kierunkiem profesora zw. **dr hab. Adama Nowickiego**.

1. Uwagi wstępne.

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska, o łącznej objętości 280! stron, składa się ze wstępu, sześciu rozdziałów, zakończenia, spisu rysunków i tabel, wykazu literatury oraz formularza ankietowego. Mimo znacznej objętości, struktura pracy i jej poszczególnych rozdziałów jest logiczna i podporządkowana celowi pracy. Wysoko należy ocenić umiejętności Doktoranta w zakresie wielowątkowego sformułowania formularza ankietowego, podzielenia go na pięć części i dużej staranności przy opracowaniu pytań. W trakcie obrony prosiłbym jednak o komentarz odnośnie możliwości wykorzystania zgromadzonego tą drogą materiału do analiz, interpretacji oraz reprezentatywności dokonywanych na tej podstawie uogólnień i przenaszalności wyników na inne podmioty w kontekście realizacji oprogramowania o charakterze innowacyjnym.

Poddana recenzji rozprawa posiada zwarty charakter i opracowana została w oparciu o przyjęty proces badawczy z uwzględnieniem aspektów identyfikacyjno-analitycznych, metodologicznych i praktycznych, w sposób logiczny i konsekwentny. Zastosowane w pracy metody badawcze nie budzą zastrzeżeń. Wykaz literatury obejmuje 188 pozycji bez wskazania źródeł internetowych. Tym samym, według mojej wiedzy, uwzględnia reprezentatywne pozycje z omawianej dziedziny przedmiotowej. Badania ankietowe oparto na raporcie Computerworld TOP200 edycja 2018, dokonano analizy i wyciągnięto adekwatne wnioski.



Praca posiada interdyscyplinarny charakter i wychodzi poza ramy rutynowego podejścia do produkcji oprogramowania, wpisuje się w nurt rozwoju nowych narzędzi informacyjnych i komunikacyjnych oraz badania ich oddziaływań na procesy konstruowania systemów informacyjnych, przetwarzania wiedzy, kooperacji i komunikacji w przedsiębiorstwie. Zaproponowane analizy, interpretacje oraz rozwiązania (w formie modelu systemu zarządzania wiedzą dla organizacji tworzących dedykowane oprogramowanie) są adresowane do szerokiego grona podmiotów, które realizują nowej generacji produkty klasy IT, dla różnych sektorów i zastosowań.

Staranne zredagowanie pracy i jej przejrzysta struktura, a w szczególności zastosowany materiał ilustracyjny oraz podawane w całej pracy definicje pojęć ułatwiają czytanie i ocenę pracy mimo jej znacznej objętości..

2. Uzasadnienie wyboru tematu pracy

Przedsiębiorstwa oferujące nowe produkty IT muszą ciągle przeorientowywać swoje podejścia do prowadzenia biznesu, tworzenia relacji z klientami, pracownikami oraz poszukiwać nowych sposobów funkcjonowania na globalnym rynku. W przedsiębiorstwach działających w sektorze IT zdobywanie przewagi konkurencyjnej przyjmuje różne formy i oparte jest na ludziach, gotowości zdobywania nowych kompetencji, wdrażaniu nowych koncepcji zarządzania, pozyskiwania wiedzy czy zdolności uczenia się. Wartości niematerialne stają się również głównym czynnikiem zapewnienia konkrecyjności firm działających w sektorze informatycznym. Podkreślenia wymaga jednak fakt, że utrzymanie lub powiększenie przewagi konkurencyjnej przy wytwarzaniu dedykowanego oprogramowania jest uzależnione nie tylko od umiejętności włączania nowych technologii, lecz także od wiedzy i standardów wykorzystywanych w poprzednich rozwiązaniach. Wiedza to podzbiór informacji, który wyselekcjonowano z doświadczenia osób, grup i organizacji oraz zweryfikowano i udostępniono dla jednej z grup użytkowników. Współczesne przedsiębiorstwa działające w branży IT to organizacje

uczące się, które poszukują elastycznych rozwiązań techniczno-programowych m. i. dla zdobywania nowej wiedzy i jej przekształcania w nowe treści, których wdrażanie winno się przełożyć się, z jednej strony, na mierzalne efekty i poprawę pozycji konkurencyjnej w branży, z drugiej zaś, na unikalną jakość i konkurencyjność dedykowanych produktów programowych. Koniecznym staje się też włączenie do procesu wytwarzania oprogramowania komponentów zarządzania wiedzą i tworzenie nowych pól badawczych związanych z jej pozyskiwaniem i wykorzystaniem.

Recenzowana praca, koncentrując się na problematyce tworzenia dedykowanego oprogramowania dla przedsiębiorstw, stawia aktualne pytania i problemy odnośnie znaczenia wiedzy, jej pozyskiwania i modelowania systemu zarządzania wiedzą dla organizacji tworzących dedykowane oprogramowanie. W tym kontekście należy **podkreślić trafność i ważność tematu rozprawy doktorskiej dla teorii i praktyki.** Tematyka zarządzania wiedzą będzie miała istotne znaczenie w przyszłych - w tym funkcjonujących w Internecie – przedsiębiorstwach, organizacji wirtualnych i inteligentnych. Dlatego też uważam, że Autor trafnie wybrał temat rozprawy doktorskiej, a recenzowana praca nie tylko specyfikuje wiele z zasygnalizowanych na wstępie problemów, lecz także zawiera oryginalne propozycje w zakresie ich badania. Problemy te winny być rozwiązywane metodami naukowymi, mogą stanowić przedmiot rozprawy doktorskiej, a zaproponowane rozwiązania – jak pokazano w pracy - mogą dostarczyć impulsów do dalszych pogłębionych badań w tym zakresie.

3. Cel i hipoteza rozprawy doktorskiej

Przedmiotem badań przeprowadzonych przez Doktoranta są szeroko rozumiane zagadnienia modelowania i wykorzystania systemu zarządzania wiedzą dla organizacji projektujących i wdrażających dedykowane oprogramowanie. Analiza rozprawy wskazuje, że

Doktorantowi znane są problemy funkcjonowania organizacji tworzących dedykowane oprogramowanie i dylematy zarządzania wiedzą. Podjęte zostały badania w istniejącej luce badawczej w obszarze teorii, metodyki oraz praktyki, co jest zadaniem ambitnym na gruncie teorii, metodyki i praktyki. Uwaga Doktoranta koncentruje się na problematyce modelowania wiedzy oraz modelowania systemu informatycznego zarządzania wiedzą dla firm wytwarzający dedykowane oprogramowanie.

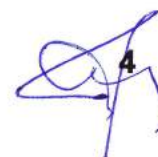
Cel pracy został jednoznacznie sformułowany na str.8 „...*opracowanie modelu systemu zarządzania wiedzą dla organizacji tworzących dedykowane oprogramowanie...*”.

Tak sformułowany cel posiada charakter poznawczy i użyteczny, a realizacja sformułowanych celów pomocniczych – por. str. 9 – precyzuje zakres podjętych działań dla realizacji przedsięwzięcia jakim jest wspomaganie zarządzania wiedzą dla firm tworzących dedykowane oprogramowanie.

Autor formułuje 2 tezy, które akceptuję pod względem formalnym i merytorycznym. Wprawdzie weryfikacji tez poświęcono wiele uwagi, jednakże nie sprecyzowano stopnia, nie określono miar ilościowych oceny. Występujące zarówno w tezie pierwszej i drugiej określenie „powinno” wydaje się być zbyt ogólnikowym sformułowaniem. W trakcie obrony prosiłbym o ustosunkowanie się do tego problemu.

4. Ocena zawartości merytorycznej rozprawy

Recenzowana rozprawa doktorska została czytelnie podzielona na sześć rozdziałów, w których wątki teoretyczne, badawcze, interpretacje wyników podporządkowane zostały realizacji założonego celu i weryfikacji sformułowanych tez badawczych. Cztery pierwsze rozdziały posiadają charakter pogłębionych studiów literatury przedmiotu, analizy procesu tworzenia dedykowanego oprogramowania, problematyki zarządzania wiedzą w organizacjach wytwarzających dedykowane oprogramowanie i perspektyw systemu informatycznego dla zarządzania wiedzą. Rozdział 5 omawia zagadnienia modelowania systemu informatycznego zarządzania wiedzą w organizacji tworzącej dedykowane oprogramowanie, specyfikuje komponenty systemu i dokonuje charakterystyki elementów strukturalnych modelu. Ta część pracy stanowi udaną próbę identyfikacji elementów strukturalnych modelu z uwzględnieniem aspektów implementacyjnych w rozproszonym środowisku sprzętowo - programowym. Rozdział szósty omawia problematykę weryfikacji modelu w oparciu o badania ankietowe i dokonuje oceny zaproponowanego modelu.



Rozdział pierwszy definiuje oraz klasyfikuje oprogramowanie. I tak, na s. 13. napisano *”...rozumienie oprogramowania według normy ISO/IEC 12207-2008 jest najszersze. Ta też definicja zostanie przyjęta na potrzeby dalszych rozważań...”*. Recenzent nie podziela w pełni tego stanowiska, gdyż nie odniesiono się do innych ujęć, w tym np. ISO/IEC/IEEE 12207:2017¹. W trakcie obrony prosiłbym o ustosunkowanie się do tych kwestii. Podzielałam w pełni ujęcie zaprezentowane w 1.2, które odnosi się do charakterystyk oprogramowania dedykowanego. Za interesujące uznaję rozważania zagadnień wytwarzania oprogramowania, dyskusje modeli biznesowych oraz umiejscowienie tych rozważań w modelu organizacji (por. rys 2). W tym miejscu należy dodać, że szkoda, że Doktorant nie podjął dyskusji odnoszącej się do rozwoju zaprezentowanego modelu Leavitt’a, ale niedostatek ten jest w pełni zrekompensowany poprzez dalszą specyfikację komponentów rozwoju oprogramowania. Doktorant na stronie 33 sygnalizuje wykorzystanie narzędzi wspierających zarządzanie wiedzą, zostawiając jednak ich szczegółowe omówienie w dalszych częściach pracy. Za oryginalne i inspirujące do dalszych ocen, badań i implementacji uznaję odniesienie do udziału zewnętrznych podmiotów w realizacji projektów informatycznych oraz do przyczyn wzrastającej roli komunikacji jak i czynników odpowiedzialnych za rozwój badań w tym zakresie. Na szczególną uwagę zasługują rozważania Doktoranta przy przedstawianiu rozwoju komunikacji, w którym punkt wyjścia stanowią definicje komunikacji, a – przeprowadzona w skróconej formie - analiza i ocena uwzględnia różne spojrzenia na elementy, cechy i systemy komunikacji oraz przejścia do (por. s. 40) modelu projektowej organizacji sieciowej. Jednakże nie mogę znaleźć uzasadnienia pominięcia metodyki RUP (Rational Unified Proces), efektywnie wykorzystywanej m.in. przez firmę IBM, proszę o komentarz w tej kwestii.

Istotne znaczenie dla oceny pracy doktorskiej posiada rozdział drugi pracy, w którym przedstawiono:

- typologie procesów,
- graficzne ujęcie cyklu życia systemu i tworzenia oprogramowania. Opracowania dokonano w oparciu o normy ISO, jednakże również nie odniesiono się do wersji

¹ <https://www.iso.org/standard/63712.html>

specyfikującej rok wykorzystanej normy (por. np.²). Ponadto wątpliwości recenzenta budzi wykorzystanie terminu „reuzycie” (por. np. s.47).

- zaproponowany przez Doktoranta model tworzenia oprogramowania – por. p. 2.2. i przedstawiony na rysunku 5. ogólny model tworzenia oprogramowania - mimo niedosytu odwołań oraz oceny konkurencyjnych rozwiązań itp. - traktuję jako autorską propozycję i znaczące osiągnięcie Doktoranta. Oddzielną kwestią jest problematyka zarządzania projektami i jego modelowego ujęcia. Na str. 52 Doktorant pisze „...*W ramach zarządzania projektami za metodyką PMI wyróżniono następujące jego etapy: inicjację, planowanie, realizację oraz zamykanie.*” . Na następnej stronie zaś, po etapie realizacji, kolejnym procesem jest kontrola! Tak, to jest zgodne z pięcioletnim modelem PMI³, gdyż monitoring (jak wynika z tekstu) jest częścią składową tego procesu. Proszę o ustosunkowanie się do tej kwestii.
- Syntetycznego przedstawienia, por. rys 6 – 9., procesów tworzenia oprogramowania z punktu widzenia modelu CMMI (Capability Maturity Model Integration) i innych ujęć.
- Oryginalnego spojrzenia i zaproponowanie strategii doskonalenia poszczególnych komponentów (por. 2.4).

Podzielam również opinię doktoranta, por. str. 67, że zawarte w tym podrozdziale rozważania będą posiadały istotne znaczenie dla dalszych rozwiązań przy opracowywaniu modelu systemu zarządzania wiedzą.

Problematyce identyfikacji, wskazaniu źródeł i rodzajów wiedzy w organizacji tworzącej dedykowane oprogramowanie poświęcono rozdział trzeci pracy. Na szczególną uwagę zasługuje syntetyczne przedstawienie rodzajów wiedzy w organizacji. W

² <https://www.iso.org/standard/63712.html>

szczególności, podkreślenia wymaga prezentacja i zestawienie poglądów różnych autorów w formie tabeli (por. tab.5), dalsza specyfikacja poszczególnych jej rodzajów (por. rys. 12, s. 72) oraz kategorii wiedzy technologicznej i projektowej wykorzystywanej do tworzenia dedykowanego oprogramowania. W dalszej części Doktorant omawia celowe dysponowanie zasobami wiedzy, które rozumiane są jako procesy zarządzania wiedzą, zaś celowe dysponowanie może odnosić się jedynie do jednego zasobu – w tym przypadku wiedzy, więc „... można rozpatrywać zarządzanie wiedzą jako podsystem zarządzania organizacją...” (s. 81). Bardzo wysoko oceniam ten fragment pracy i dalsze, w których Doktorant wychodząc od dyskusji różnych ujęć problematyki zarządzania wiedzą, wymiarów, podejść (japońskie, procesowe, zasobowe) przechodzi do ujęcia procesu zarządzania wiedzą w formie cyklu życia wiedzy. Dalej zaś - po przedstawieniu kolejnych faz procesu - specyfikuje elementy systemu zarządzania wiedzą zestawiając je w tabeli 7 oraz na rys 16, który przedstawia komponenty systemu zarządzania wiedzą oraz poszczególnych jego elementów, z uwypukleniem roli strategii zarządzania wiedzą. Zdaniem recenzenta, dalsze rozważania odnośnie struktur organizacyjnych i związanych z nimi form wymiany wiedzy, kultury organizacyjnej i przejście do zbiorczego przeglądu metodyk implementacji systemu zarządzania wiedzą, stanowią solidny punkt wyjścia do rozważań odnośnie odpowiedzi na pytanie co? i jak? przechowywać i udostępniać zespołom tworzącym dedykowane oprogramowanie.

Rozdział czwarty pracy poświęcono charakterystyce perspektyw – jak zakładam – określających różne punkty spojrzenia i oceny systemów informatycznych zarządzania wiedzą. W szczególności omówiono perspektywy:

- ✓ funkcjonalności,
- ✓ architektury,

- ✓ technologii,
- ✓ konstrukcji.

W zakończeniu rozdziału, doktorant stwierdza, „...*Wyniki tego syntetycznego przeglądu literaturowego stanowią podstawę do opracowania referencyjnego modelu systemu informatycznego wspierającego zarządzanie wiedzą oraz propozycji podejścia do modelowania systemu zarządzania wiedzą ...*” (por. s.142). Podzielam ten pogląd i uznaję, że to syntetyczne ujęcie i analiza literatury przedmiotu cechuje się wysokim stopniem oryginalności w aspekcie doboru literatury i wyboru elementów charakterystycznych dla ocenianych rozwiązań tej klasy systemów. Pewne uczucie niedosytu budzi kwestia braku odniesienia się do rozwiązań na poziomie zaimplementowanych i oferowanych na rynku IT systemów oraz aplikacji dla omawianych technologii. Proszę o komentarz w tej kwestii. Dodatkowego podkreślenia wymaga fakt szerszego spojrzenia na omawianą problematykę i uwzględnienia aspektów interdyscyplinarnych w tym zarządzania ludźmi, kulturę organizacyjną, komunikację interpersonalną i zagadnienia transferu wiedzy.

Rozdział piąty poświęcono problematyce modelowania systemu informatycznego zarządzania wiedzą w organizacjach tworzących dedykowane oprogramowanie. Dotychczasowy stan wiedzy wskazuje, że system informacyjny zarządzania (SIZ) jest pojęciem niejednoznacznie definiowanym i niejednokrotnie jest przedstawiany jako układ „wejście – proces – wyjście” implementowany w danym środowisku informacyjnym. Doktorant w oparciu o wcześniejsze rozważania przedstawia proces modelowania systemu zarządzania wiedzą w aspektach modelowania organizacji, wiedzy i systemu informatycznego (por. rys. 17) i przedstawia je jako sieć powiązań pomiędzy modelami. Akceptując ideę mam wątpliwości co do wykorzystanego nazewnictwa i powtarzania terminu model. Bardziej przekonywałoby mnie użycie zdefiniowanego terminu model całościowy i odpowiednio model częściowy a...X. Podrozdział 5.1.2 zapowiada wiele ...”...*zostaną na poziomie ogólnie (???) scharakteryzowane języki modelowania, a następnie szczegółowo omówione te języki, które będą stanowiły warstwę narzędziową w dalszej części pracy....*” (s. 148). W efekcie brak jest charakterystyki języków, a ponadto SPEM i BPMN raczej trudno nazwać językami, gdyż de facto stanowią jedynie notację opisu procesów biznesowych.

Doktorant w podr. 5.1.3. przedstawia autorską procedurę modelowania, która jest systematycznie rozwijana w pozostałych podrozdziałach ocenianego rozdziału pracy. Bardzo wysoko oceniam tą część pracy i uważam, że spełnia ona ustawowe wymagania dla prac doktorskich odnośnie projektu badań i analizy wyników.

Szczegółowo przedstawione zostały:

- postać ogólna prezentowanego modelu,
- struktura modelu,
- funkcje modelu,
- ograniczenia,
- szczegółowa charakterystyka elementów strukturalnych modelu,
- implementacja modelu w ujęciu własnych i rozproszonych zasobów sprzętowo-programowych,
- wpływ modelu na efektywność procesów tworzenia oprogramowania i zarządzania projektami.

Odnotować należy klarowność i poprawność zastosowanej procedury ale zdaniem recenzenta - w tej klasy opracowaniu - należało uzasadnić wybór metod badawczych czy proponowanych rozwiązań, a w szczególności odnieść się do metod wielokryterialnych np. AHP, ELECTRE, które mogą zostać wykorzystane do formalizacji etapów procedury oceny i wyboru proponowanego systemu. Doktorant z dużą starannością przedstawił komponenty omawianych elementów strukturalnych modelu z uwzględnieniem zakresu funkcjonalnego i architektury informacji kładąc nacisk na łatwość dotarcia do poszukiwanej i adekwatnej treści.. Podkreślenia wymaga szczegółowość prowadzonych analiz, ustalanie i ocena obszarów wspomaganie i kategorii adresatów w ramach procesów tworzenia oprogramowania (por. np. 5.3). Wyraźnego podkreślenia wymagają rozważania odnośnie implementacji modelu w oparciu o zasoby własne i rozproszonej lokalizacji zasobów w tym przetwarzania w chmurze. Próby określenia wpływu możliwych do wykorzystania technologii usług w modelu Cloud Computingu na implementację i realizację procesów wytwarzania oprogramowania dedykowanego zostały zidentyfikowane i ogólnie zarysowane (por. tab.17). Ważnym elementem, aczkolwiek dość powierzchownym jest przedstawione w 5.5 problematyki

wpływu modelu na efektywność procesów tworzenia oprogramowania i zarządzania projektami. Pomiar i ocena efektywności przedsięwzięć informatycznych jest wielowątkowym zagadnieniem, a przedstawione w podrozdziale 5.5 rozważania jedynie listują tematy nie odnosząc się do problematyki ich pomiaru⁴. Ważnym natomiast jest fakt dostrzeżenia w dysertacji zależności pomiędzy efektywnością przedsiębiorstwa i jej poprawą, która następuje w wyniku wprowadzenia systemu zarządzania wiedzą i uczynienie z tego faktu istotnego elementu strategii firmy.

Rozdział szósty poświęcony został problematyce weryfikacji modelu, która realizowana jest w dwóch etapach:

- Studium przypadku – bazujące na „... *doświadczeniach zawodowych autora rozprawy z pracy w firmie tworzącej dedykowane oprogramowanie....*” s.186,
- Badań ankietowych z wykorzystaniem Google Apps. Opracowana ankieta została podzielona na następujące bloki tematyczne (por. s. 185):
 - Charakterystyka organizacji,
 - Procesy tworzenia oprogramowania oraz ich wsparcie narzędziami informatycznymi,
 - Zarządzanie wiedzą w procesie tworzenia oprogramowania,
 - Systemy informatyczne zarządzania wiedzą wspierające tworzenie oprogramowania,
 - modelowanie systemu zarządzania wiedzą wspierającego tworzenie oprogramowania, metryka ankiety.

Istotnym wkładem i przygotowaniem do weryfikacji tez badawczych (por. s. 9) są rozważania w 6.2, które zostały podzielone na pięć części i przeanalizowane zostały na przykładzie organizacji tworzącej dedykowane oprogramowanie (por. s. 197-198). Traktuję to jako ważny element weryfikacji przyjętych tez dysertacji. Nie mniej jednak nie mogę się zgodzić z nazwą pierwszego etapu i określenie go mianem studium przypadku. W literaturze przedmiotu szeroko dyskutuje się problematykę wykorzystania studium przypadku (case

⁴Dudycz H.; Dyczkowski M.: Efektywność przedsięwzięć informatycznych. Podstawy metodyczne pomiaru i

study) jako podejścia do badań w naukach o zarządzaniu. Dyskutowana są: czas, koszty prowadzonych badań, ich cel oraz specyfika⁵. W związku z tym nie należy wykluczać badań na jednym przypadku (Mitzberg H). Proszę o komentarz w tej kwestii.

Wysoko oceniam zakres prowadzonych badań, zaproponowaną przez Doktoranta strukturę pytań dla ankiety podanej w załączniku pracy, graficzną prezentację oraz zakres wyciąganych wniosków. W tym fragmencie widać wyraźnie zdolności Doktoranta do syntezy i wykorzystania warsztatu badawczego dla interpretacji zdarzeń w badanych obszarach, proponowania nowych rozwiązań i integracji różnych narzędzi i źródeł wiedzy. Na uwagę zasługuje sformułowanie postulatów integracyjnych i interpretacyjnych z rozdziałów teoretycznych i przeprowadzonych badań ankietowych (por. np. s. 201, ...208 i inne). dla narzędzi budowanych na różnych podstawach metodologicznych, miejsca i form przechowywania treści oraz nowej generacji oprogramowania dla pracy grupowej.

Pracę kończy rozdział podsumowujący (por. s. 232-243), trochę za długi, w którym zawarto syntezę poszczególnych rozdziałów i odniesiono się do postawionych celów i hipotez. Generalnie uważam, że podejście Doktoranta, w którym dyskutowane są różne spojrzenia, stosowane rozwiązania i dalej przedstawiane zostają własne propozycje rozwiązań badanego problemu, sprawia, że recenzowana rozprawa wnosi wartość dodaną do problematyki zarządzania wiedzą i możliwości jej włączania w organizacjach tworzących dedykowane oprogramowanie.

5. Stopień realizacji założonego celu.

Uważam, że przedstawiona konstrukcja rozprawy doktorskiej, także jej treść, pozwalają stwierdzić, że podstawowe cele pracy zostały osiągnięte. Główny kierunek badawczy ukierunkowano na określenie roli i determinant wykorzystania wiedzy przy tworzeniu dedykowanego oprogramowania, identyfikację korzyści oraz skutków powstałych w wyniku wdrożenia. W związku z tym zakres problemów i prowadzonych badań jest bardzo obszerny, a cel rozprawy jest bardzo ambitny. W treści rozprawy łatwo zauważyć wątki metodologiczny, analityczny i utylitarny.

Szczególnego podkreślenia wymagają propozycje Doktoranta odnośnie podejścia do budowy modelu, zadań oddziałów odpowiedzialnych za wdrożenie wraz z listą obowiązków, efektów i wpływu na cele, strategie oraz przyszłą pozycję konkurencją firmy. Zastosowanie w pracy jednolitej procedury badawczej zwiększyło jej czytelność i ujednoliciło poszczególne kroki badań. Ten proceduralny tryb postępowania świadczy, że Doktorant posiada umiejętność prowadzenia badań naukowych poczynając od sformułowania problemu, planowania eksperymentu, a na interpretacji wyników kończąc. Autor każdorazowo wyciąga adekwatne wnioski i zaopatruje je stosownym komentarzem. Należy pokreślić trafność sformułowanych pytań i powiązania ich z aktualnym rozwojem rynku i technologii IT.

6. Uwagi końcowe

Po gruntownym przestudiowaniu pracy, zapoznaniu się z przedstawionymi rozwiązaniami uważam, że przedstawiona przez mgr Bogdana Burkota rozprawa doktorska proponuje nowe podejście do badań i organizacji procesów budowy systemów zarządzania wiedzą w kontekście tworzenia dedykowanego oprogramowania

Całość pracy zaświadcza, że Doktorant dysponuje warsztatem badawczym i potrafi interpretować zjawiska o charakterze interdyscyplinarnym. Silną stroną pracy jest odniesienie jej do aktualnego nurtu odnośnie wykorzystania współczesnych narzędzi informatyki, zarządzania przedsiębiorstwem, treścią, wiedzą i współdzielenia się zasobami. Wprawdzie treści pracy dają się zauważyć drobne potknięcia językowe lub literowe (np. s. 82, 85, 110, 144 podwójna, 158, 181, 233), ale ich zakres nie posiada większego wpływu na ocenę pracy. Formalna strona pracy i jej zredagowanie nie budzi żadnych zastrzeżeń. Ponadto Doktorant:

- ✓ wykazał się umiejętnościami rozwiązywania problemów naukowych, dobrym warsztatem badawczym i konsekwentnym wyciąganiem wniosków,
- ✓ posiadał umiejętność dostrzegania i rozwiązywania ważnych dla teorii i praktyki problemów,
- ✓ wykazał się rzetelną wiedzą i kompetencją badawczą w obszarze informatyki gospodarczej i interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywania postawionego problemu badawczego w obszarze nauk ekonomicznych.

⁵ por. np. Czakon W.: Łabędzie Poppera – case studies w badaniach nauk o zarządzaniu. Przegląd organizacji, 9/2006, s. 9-12; Bratnicki M.: Rozważania o stosowaniu studium przypadków w badaniach przedsiębiorczości. Przegląd organizacji, 9/2007, s. 8-10;

W świetle powyższego stwierdzam, iż recenzowana rozprawa doktorska mgr Bogdana Burkota „**Modelowanie systemu zarządzania wiedzą dla organizacji tworzących dedykowane oprogramowanie**” spełnia, określone w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki, wymagania stawiane rozprawom w dziedzinie nauk ekonomicznych w dyscyplinie ekonomia. Wnoszę zatem do Rady Wydziału Zarządzania, Informatyki i Finansów Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu o jej przyjęcie i o dopuszczenie do publicznej obrony.

Szczecin 12.06.2019

