

Częstochowa, dn. 21.08.2023 r.

Dr hab. inż. Paula Bajdor, prof. PCz

Politechnika Częstochowska

Recenzja rozprawy doktorskiej

Mgr Angeliki Kolendy pt.: *Zintegrowany model procesu wdrażania kastomizowanych rozwiązań informatycznych*, przygotowanej na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu pod kierunkiem naukowym dr hab. Iwony Chomiak-Orsa, prof. UEW i dr. Krzysztofa Hauke (promotor pomocniczy)

Podstawa opracowania recenzji i ogólna charakterystyka rozprawy

Przedmiotem niniejszej recenzji jest rozprawa doktorska Pani mgr Angeliki Kolendy pt.: *Zintegrowany model procesu wdrażania kastomizowanych rozwiązań informatycznych*. Promotorem pracy jest Pani dr hab. Iwona Chomiak-Orsa oraz dr Krzysztof Hauke (promotor pomocniczy). Podstawą formalną recenzji jest pismo z dnia 14 lipca 2023 roku od Prodziekana Wydziału Zarządzania, dr hab. Joanny Radomskiej, prof. UEW, z prośbą o przygotowanie recenzji, zgodnie z uchwałą Rady Naukowej Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości z dnia 22 czerwca 2023 roku, rozprawy doktorskiej mgr Angeliki Kolendy.

Recenzja została opracowana z uwzględnieniem poniższych punktów:

- Charakterystyka tematu, sformułowanych pytań badawczych, celów rozprawy, hipotez, a także zastosowanych metod badawczych;
- Zawartość merytoryczna pracy oraz jej układ i struktura;
- Strona formalna, językowa i edytorska rozprawy;

- Uwagi i kwestie dyskusyjne;
- Konkluzja recenzji i wniosek końcowy.

Recenzowana rozprawa doktorska liczy 234 strony, składa się z spisu treści; wstępu; ośmiu rozdziałów; zakończenia; spisów: literatury, tabel, rysunków; załączników oraz streszczenia w języku angielskim.

Charakterystyka tematu, sformułowanych pytań badawczych, celów rozprawy, hipotez, a także zastosowanych metod badawczych

W dzisiejszych czasach, charakteryzujących się dynamicznym rozwojem, problematyka podjęta przez autorkę dysertacji – kastomizacja rozwiązań informatycznym jest kwestią nie tylko bardzo aktualną ale również ważną. Prawie wszystkie przedsiębiorstwa, współcześnie funkcjonujące na rynku, w swojej działalności wykorzystują określone systemy informatyczne. Celem tych systemów jest wspomaganie procesów zarządzania w we wszystkich lub w wybranych obszarach działalności danego przedsiębiorstwa. Przy czym coraz częściej przedsiębiorstwa decydują się na wdrożenie systemu informatycznego, specjalnie skrojonego pod jego potrzeby i oczekiwania. To powoduje, że obecnie najczęściej wybierane są rozwiązania umożliwiające dostosowanie (kastomizacji) systemów informatycznych do potrzeb przedsiębiorstwa. W odróżnieniu od systemów dedykowanych, te rozwiązania generują niższe koszty oraz realizują podstawowe zadania stanowiące podstawę działalności organizacji. Jednakże autorka dysertacji idzie dalej, wskazując, że dopiero proces kastomizacji przebiegający już na etapie projektowania systemu informatycznego, zapewni jego pełną funkcjonalność i zwiększy szanse nie tylko na sukces wdrożenia opracowanego rozwiązania ale również zapewni zadowolenie użytkownika końcowego. W związku z tym autorka sformułowała następujące pytanie badawcze: *„Jakie są możliwości opracowania zintegrowanego modelu wykorzystującego odpowiednie elementy metodyk zarządzania projektami IT dla wdrażania kastomizowanych rozwiązań informatycznych, aby proces ten był bardziej użyteczny oraz efektywny zarządczo?”*

Powyższe pytanie stanowiło punkt wyjścia dla sformułowanej hipotezy głównej oraz czterech hipotez szczegółowych:

Hipoteza główna: *Zintegrowany model, skonstruowany z komponentów wybranych metodyk zarządzania projektami informatycznymi, może być wykorzystywany do wspomagania wdrażania kastomizowanych systemów IT, jako narzędzie zwiększające sukces projektu.*

Hipotezy szczegółowe:

H1: *Hybrydyzacja kaskadowych i zwinnych metodyk zarządzania projektami IT pozytywnie wpływa na realizację wdrożenia kastomizowanego rozwiązania informatycznego;*

H2: *Problemy występujące podczas wdrażania kastomizowanych rozwiązań informatycznych można zminimalizować poprzez właściwe zarządzanie realizacją projektu;*

H3: *Dobór składowych zintegrowanego modelu determinuje charakterystyka wdrożenia produktu kastomizowanego;*

H4: *Realizacja projektu w oparciu o przygotowaną (na bazie zintegrowanego modelu) procedurę, pozytywnie wpłynie na jego przebieg i przyniesie korzyść dla organizacji zamawiającego.*

W mojej opinii powyższe pytanie badawcze oraz hipotezy zostały jasno i trafnie sformułowane, ponadto dobrze odzwierciedlają podjętą w pracy tematykę.

W celu weryfikacji powyższych hipotez, autorka dysertacji wyznaczyła szereg celów do zrealizowania, przyjmujących postać celu głównego oraz celów szczegółowych o charakterze teoriopoznawczym, metodycznym oraz utylitarnym.

Cel główny: *Zbudowanie zintegrowanego modelu procesu wdrażania kastomizowanych rozwiązań informatycznych oraz adekwatnej mu procedury zarządzania projektem, użytecznej dla zamawiającego.*

Cele szczegółowe:

1. O charakterze teoriopoznawczym:

CT1: *Identyfikacja znaczenia projektu informatycznego dla organizacji oraz czynników sukcesu wdrożenia;*

CT2: *Analiza porównawcza wybranych metodyk zarządzania projektami IT i identyfikacja elementów metodyk użytecznych dla zintegrowanego modelu;*

CT3: *Identyfikacja możliwości wykorzystania kustomizowanych rozwiązań dla informatyzacji organizacji;*

CT4: *Identyfikacja problemów podczas wdrażania kustomizowanych rozwiązań informatycznych.*

2. O charakterze metodycznym:

CM1: *Identyfikacja elementów składowych zintegrowanego modelu;*

CM2: *Budowa zintegrowanego modelu dla wdrożeń kustomizowanych rozwiązań informatycznych – warstwa strukturalna;*

CM3: *Budowa zintegrowanego modelu dla wdrożeń kustomizowanych rozwiązań informatycznych – warstwa procesowa;*

CM4: *Budowa zintegrowanego modelu dla wdrożeń kustomizowanych rozwiązań informatycznych – warstwa behawioralna;*

CM5: *Sformułowanie procedury zarządzania projektem informatycznym z perspektywy zamawiającego system kustomizowany.*

3. O charakterze uylitarnym:

CU1: *Weryfikacja empiryczna modelu;*

CU2: *Weryfikacja koncepcji użycia modelu;*

CU3: *Wskazania wyższej użyteczności modelu w rozwiązaniu problemów podczas wdrażania systemów kustomizowanych w organizacji.*

Cele te są ściśle związane z wybranym przez autorkę, obszarem badawczym.

W celu weryfikacji przyjętych hipotez badawczych oraz realizacji celów, autorka zrealizowała etapy, składające się na procedurę badawczą:

1. Badania teoretyczne i studia literaturowe dotyczące metodyk oraz najlepszych praktyk zarządzania projektami informatycznymi;
2. Badania literaturowe w obszarze opracowań naukowych poświęconych rozwojowi kastomizowanych rozwiązań informatycznych;
3. Analiza wyników badań nad realizacją projektów IT;
4. Budowa zintegrowanego modelu wykorzystującego klasyczne i zwinne metodyki zarządzania projektami metodą wnioskowania indukcyjnego;
5. Budowa procedury dla wdrożeń o specyficie dostosowania wybranego oprogramowania dla potrzeb klienta.

Procedura badawcza opracowana na potrzeby dysertacji przyjęła postać diagramu zaprezentowanego we wstępie pracy, który w sposób jasny i klarowny prezentuje kolejne kroki w postępowaniu badawczym. Jednakże pole „*Wyznaczenie technik badawczych*” nie odpowiada temu co zawierają pola obok. Bardziej odpowiednie byłoby „*Wyznaczenie metod badawczych*”, ogólnego sposobu postępowania, który jest realizowany w celu pozyskania danych pierwotnych, np. studium przypadku. Natomiast technikami badawczymi są konkretne narzędzia lub sposoby przeprowadzenia badań, np. wywiad, ankieta czy analiza dokumentów. Jednakże w mojej opinii, zaprezentowane pytanie badawcze, hipotezy, cele oraz procedura badawcza zostały prawidłowo sformułowane i odpowiadają zawartości pracy. Także moja ocena w zakresie opracowanej procedury badawczej jest pozytywna.

Zawartość merytoryczna pracy oraz jej układ i struktura

Recenzowana dysertacja składa się z dwóch głównych części: o charakterze teoretycznym oraz empirycznym. Proporcje między obu częściami są w miarę zachowane (40% część teoretyczna, 60% część empiryczna). Struktura pracy

jest spójna, logiczna oraz charakteryzuje się przejrzystą konstrukcją, dobrze wyrażającą podjęty przez autorkę temat.

Pracę rozpoczyna Wstęp, który odpowiada standardom pracy naukowej i zawiera oczekiwane w tej części pracy elementy – motyw podjęcia tematu, pytanie badawcze, hipotezy i cele badawcze, schemat procedury badawczej oraz strukturę pracy. Natomiast spis treści mógłby być inaczej sformatowany – w obecnej postaci sprawia mylne wrażenie, że dysertacja składa się z trzynastu a nie ośmiu rozdziałów.

Część teoretyczna pracy obejmuje pierwsze trzy rozdziały:

1. W rozdziale pierwszym autorka skoncentrowała się na tematyce projektów informatycznych, fazach cyklu projektowego oraz organizacji procesu zarządzania projektem. W rozdziale opisane zostały ograniczenia projektowe oraz klasyfikacja wielkości projektu. Autorka zaprezentowała również wyniki przeglądu modelu cykli wytwarzania oprogramowania w dwóch ujęciach: klasycznym oraz zwinnym. Celem przeprowadzonej analizy było zidentyfikowania podwalin dla wyboru elementów składających się na zintegrowany model procesu wdrażania kastomizowanych rozwiązań informatycznych. Pozytywnie oceniam fakt, że na bazie zaprezentowanych definicji projektu informatycznego, autorka zaprezentowała własną definicję projektu.

2. W rozdziale drugim autorka przeprowadziła analizę porównawczą podejść do wdrażania projektów informatycznych. Zaprezentowała metodyki w rozbiciu na tradycyjne oraz zwinne oraz wskazała trendy ich dalszego rozwoju. Przeprowadziła również ocenę zastosowania metody dla projektów, z wyróżnieniem wad i zalet oraz możliwości ich zastosowania w zależności od typu danego projektu. W tym rozdziale autorka bardzo szczegółowo opisała wybrane metody, których elementy stanowiły podstawy dla budowy zintegrowanego modelu. Wartością dodaną tego rozdziału jest podsumowanie metodyk wybranych do budowy zintegrowanego modelu.

3. W rozdziale trzecim autorka zaprezentowała wyniki analizy zagadnień dotyczących poszczególnych typów systemów informatycznych. Na wstępie autorka opisała wybrane typy systemów, a następnie dokonała analizy: możliwości wykorzystania rozwiązań kastomizowanych oraz możliwości wykorzystania produktów kastomizowanych dla informatyzacji organizacji. Pozytywnie oceniam proces identyfikacji problemów występujących podczas wdrażania kastomizowanych rozwiązań informatycznych w warstwach: strukturalnej, behawioralnej i dynamicznej oraz zaprezentowanie wybranej definicji kastomizacji sformułowanej przez autorkę.

Pierwszy trzy rozdziały stanowią część teoretyczną pracy, a treści w nich zawarte umożliwiły realizację wszystkich celów o charakterze teoretycznym. Tą część pracy oceniam pozytywnie.

4. Kolejny, czwarty rozdział rozpoczyna część empiryczną pracy i zawiera wyniki przeprowadzonych badań pilotażowych o charakterze jakościowym, zrealizowanych przed budową zintegrowanego modelu. Dzięki analizie dokumentacji pochodzącej z 20 projektów dotyczących wdrożeń systemów kastomizowanych, możliwe było zweryfikowanie wstępnych założeń dotyczących budowy zintegrowanego modelu. Pozytywnie oceniam dobór właściwej próby badawczej oraz zaprezentowanych przypadków (Case Study A i Case Study B). W tej części wyraźnie widać odpowiednie przygotowanie autorki oraz staranność i dokładność w doborze dokumentacji do przeprowadzonych analiz.

5. Rozdział piąty zawiera szczegółowy opis autorskiego zintegrowanego modelu procesu wdrażania kastomizowanych rozwiązań informatycznych w rozbiciu na trzy warstwy: strukturalną, procesową i behawioralną. Ponadto zawiera również opis budowy procedury dla wdrożeń systemów kastomizowanych, ujętej z perspektywy osoby zamawiającej dany produkt. Rozdział ten oceniam bardzo pozytywnie – opis modelu jest bardzo dokładny, zrozumiały, treści są wsparte rysunkami, które w sposób bardzo czytelny przybliżają sam model. Każda warstwa modelu jest bardzo dokładnie scharakteryzowana. Także opis samej procedury jest bardzo dokładny i przygotowany z należytą starannością.

6. W kolejnym, szóstym, rozdziale autorka dokonała weryfikacji użyteczności opracowanego zintegrowanego modelu, wykorzystując w tym celu metodę badawczą w postaci studium przypadku. Efektem przeprowadzonej weryfikacji jest ocena praktycznego wykorzystania poszczególnych elementów modelu, jego integralności i kompletności, oraz dopasowania do specyfiki projektu. Tutaj jednakże chcę zwrócić uwagę na pewną nieścisłość terminologiczną, w większości przypadków autorka używa słowa „model” w połączeniu ze słowem „zintegrowany”, natomiast na początku podrozdziału 6.1. użyte zostało słowo „metamodel”. Wprowadza to lekkie zamieszanie w odbiorze treści, gdyż można mylnie zrozumieć, że zbudowane zostały dwa modele.

7. Rozdział siódmy zawiera wyniki badań fokusowych, w których wzięli udział doświadczeni kierownicy projektów informatycznych. Zaprezentowano również efekty przeprowadzonego forum ekspertów w ramach którego dyskutowano o aspektach modelu i otoczeniu w jakim funkcjonuje. Przeprowadzone badania umożliwiły dokonanie oceny użyteczności zintegrowanego modelu oraz możliwości jego zastosowania.

8. Rozdział ósmy stanowi podsumowanie oraz propozycję dalszych kierunków badań. W tym rozdziale autorka zaprezentowała zestawienie wyników zrealizowanych badań empirycznych. W mojej opinii ten rozdział powinien stanowić podrozdział rozdziału siódmego, gdyż jest on po prostu za krótki (3 strony) lub ewentualnie powinien stanowić część zakończenia.

Powyższe pięć rozdziałów stanowi część empiryczną pracy, a treści w nich zawarte umożliwiły realizację celów o charakterze metodycznym i użytecznym oraz weryfikację przyjętych hipotez badawczych. Pomimo niewielkich uwag, tą część pracy także oceniam pozytywnie.

Praca kończy się Zakończeniem, które także zostało odpowiednio przygotowane, obejmujące fakt potwierdzenia hipotezy głównej oraz hipotez szczegółowych oraz realizacji wszystkich celów badawczych

Strona formalna, językowa i edytorska rozprawy

Rozprawa doktorska przygotowana przez mgr Angelikę Kolendę spełnia wymogi formalne, stawiane pracom doktorskim. Autorka w prawidłowy sposób używa terminologii dotyczącej metodyk stosowanych w rozwiązaniach informatycznych. Brakuje mi jednakże spisu tejże terminologii, który autorka mogła zamieścić na początku rozprawy.

Wykorzystana przez autorkę literatura do opracowania części teoretycznej pracy charakteryzuje się odpowiednim doбором źródeł. Warto zaznaczyć że wykorzystana literatura obejmuje bardzo aktualne pozycje, w większości wydane po 2000 roku. Generalnie spis literatury został odpowiednio przygotowany, chociaż występują pewnie niedociągnięcia w postaci braku dat dostępu do źródeł internetowych czy niespójność edytorska w tytułach publikacji. Nie jest również możliwe wskazanie liczby pozycji, chociaż udział wykorzystanych w rozprawie publikacji angielskojęzyczny jest dość duży. Można zatem stwierdzić, że autorka w procesie analizy literatury skorzystała nie tylko z dorobku polskich naukowców ale również z dorobku światowego, co świadczy o jej dobrym przygotowaniu do podjętego w rozprawie tematu.

Pozytywnie oceniam zaprezentowane w pracy rysunki, chociaż w niektórych przypadkach, przytoczone rysunki są w języku angielskim co może zakłócić odbiór czytanych treści.

Jednakże mimo wskazanych niewielkich uchybień, chciałabym podkreślić wysoką sprawność narracyjną autorki, a sposób prowadzenia przez nią wywodu potwierdzają bardzo dobre opanowanie warsztatu pisarskiego.

Uwagi i kwestie dyskusyjne

Generalnie nie wnoszę żadnych poważnych merytorycznych uwag a poziom wykonania pracy oceniam bardzo wysoko pod kątem naukowo-badawczym. Niemniej jednak chciałabym prosić o ustosunkowania się autorki do poniższych zagadnień:

1. W pracy autorka zawała również kierunki dalszych badań, proszę zatem o wskazanie ewentualnych ulepszeń w stosunku do opracowanego modelu?
2. Czy na fali popularności rozwiązań oferowanych przez sztuczną inteligencję, autorka rozważa ich zastosowanie w kontekście wdrażania i doskonalenia opracowanego modelu?
3. W prezentowanej dysertacji respondentami badań byli „doświadczeni kierownicy projektów informatycznych” oraz „eksperci”. Chciałabym zapytać o jak zostało zbadane/zmierzone doświadczenie? Ilością zrealizowanych projektów? Latami pracy czy piastowanym stanowiskiem? Jak dobierani byli eksperci? Wskazano że parametrem było min. 5 lat praktyki zawodowej. Mając na uwadze, że w Polsce chyba więcej jest osób spełniających ten warunek, jakimi jeszcze kryteriami autorka się kierowała przy wyborze docelowych 20 ekspertów?

Konkluzja recenzji i wniosek końcowy

Postawione przez autorkę dysertacji cele i hipotezy pracy są oryginalna a przedstawiony problem badawczy został rozwiązany w sposób bardzo efektywny, ponadto charakteryzuje się wysokim potencjałem praktycznym. Cele pracy zostały zrealizowane a hipotezy potwierdzone. Zaprezentowane w dysertacji zagadnienia naukowe są omówione w sposób jasny i zrozumiały.

Pozytywnie oceniam to, że autorka podjęła się bardzo złożonego oraz aktualnego problemu dotyczącego procesu wdrożenia produktów kastomizowanych. Zagadnienie to zostało przedstawiony w sposób kompleksowy, uwzględniając zarówno podstawy teoretyczne jak i szeroko przeprowadzone badania empiryczne. Uważam również, że zaprezentowany w pracy zintegrowany model procesu wdrażania kastomizowanych rozwiązań informatycznych, stanowi bardzo wartościowy element wsparcia w realizacji projektów informatycznych. Praca charakteryzuje się również istotnym walorem nowości. Rozważania teoretyczne, przeprowadzone badania empiryczne oraz trafność przedstawionych wyników badań, sprawiają że niniejsza dysertacja

charakteryzuje się wysokim poziomem jakości zarówno w warstwie poznawczej jak i aplikacyjnej.

Recenzowana rozprawa doktorska mgr Angeliki Kolendy, pt.: *Zintegrowany model procesu wdrażania kastomizowanych rozwiązań informatycznych*, spełnia ustawowe wymagania dotyczące rozpraw doktorskich zawarte w art. 13 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. 2017 poz.1789).

Prezentowana dysertacji stanowi oryginalne rozwiązania przedstawionego przez autorkę zagadnienia naukowego, potwierdza posiadanie przez nią wiedzy oraz umiejętności rozwiązywania problemów naukowych.

Podsumowując, uważam że mgr Angelika Kolenda zrealizowała cele dysertacji oraz opracowała oryginalne rozwiązanie, co sprawia, że dysertacja wnosi wkład do nauk społecznych, w dyscyplinie nauk o zarządzaniu i jakości. Na tej podstawie uważam, że dysertacja spełnia wszystkie wymagania merytoryczne oraz formalne, wobec tego wnioskuję do Rady Naukowej Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości na Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu o przyjęcie dysertacji i dopuszczenie jej do publicznej obrony.

Paula Bajda