

Łódź, 09.01.2026

Dr hab. Artur Modliński, prof. UŁ

Uniwersytet Łódzki

Wydział Zarządzania

Katedra Zarządzania

Recenzja rozprawy doktorskiej magistra inżyniera Arona Witkowskiego zatytułowanej “Model dojrzałości w wykorzystaniu rozwiązań generatywnej sztucznej inteligencji w procesie rozwoju nowego produktu” napisanej pod opieką promotorską dr hab. Andrzeja Wodeckiego, prof. PW

WYNIK: POZYTYWNY (z wnioskiem o wyróżnienie)

1. Podstawa prawna wykonania recenzji

Recenzja rozprawy doktorskiej została sporządzona na prośbę Rady Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Politechniki Warszawskiej z dnia 23 września 2025 r. Podstawę prawną sporządzenia recenzji stanowi ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tekst jednolity: Dz.U. z 2023 r., poz. 742).

2. Ogólna charakterystyka pracy

Przedłożona rozprawa składa się z 269 stron (219 stron przy pominięciu części bibliograficznej i załączników), została przygotowana w języku polskim, składa się z wykazu skrótów i pojęć, wprowadzenia, pięciu głównych rozdziałów, podsumowania, bibliografii, spisów i załączników.

Praca została wykonana w sposób estetyczny, jej struktura jest logiczna i racjonalna. Doktorant obrazuje najważniejsze części swojej rozprawy stosownymi rysunkami i tabelami, dokonuje syntezy pojęć i refleksyjnie proponuje własne koncepcje, co świadczy o dojrzałości, znajomości tematu, i próbie rozwijania go w oparciu o własną perspektywę

W rozdziale pierwszym (str. 25-69) dokonano ogólnego opisu najważniejszych pojęć i koncepcji związanych z tematem pracy doktorskiej. Autor wskazuje dotychczasowe badania związane z rozwijaniem nowego produktu, definiuje oraz opisuje rolę sztucznej inteligencji w tworzeniu i zarządzaniu produktem, wskazuje modele dojrzałości produktu. Na szczególne uznanie zasługuje zdefiniowanie pojęcia „dojrzałości” oraz wskazanie różnych podejść w zakresie jej budowania, kategoryzowania i mierzenia.

W rozdziale drugim (str. 70-133) autor dokonuje przeglądu literatury, wskazując przy tym szczegółowy protokół selekcji literatury oraz opisując wyniki – osobno dla modeli dojrzałości procesowej, modeli dojrzałości AI oraz wyniki pozwalające zidentyfikować elementy modelu. Wyniki wieńczy dyskusja i podsumowanie. Oceniam, że przeprowadzona analiza literatury jest bardzo istotna z punktu widzenia dalszych prac własnych autora oraz samej dyscypliny. Autor zidentyfikował i opisał główne modele dojrzałości – takiej pracy zdecydowanie brakowało dotąd w literaturze przedmiotu. Uważam, że autor powinien przemyśleć możliwość opublikowania tej części swojej pracy w postaci artykułu naukowego w języku angielskim dla czasopisma anglojęzycznego. Nie mam wątpliwości, że opracowanie to stanowiłoby istotne wsparcie dla innych autorów i zyskało wysoką cytowalność.

Rozdział trzeci (str. 134-153) stanowi oryginalne rozwiązanie problemu badawczego – autor przedstawia w nim wyniki przeprowadzonych przez siebie wywiadów. Rozdział czwarty (str. 154-181) stanowi uzupełnienie dla wcześniejszego rozdziału, gdzie autor opracowuje własny model dojrzałości w zakresie wykorzystania generatywnej sztucznej inteligencji w procesie rozwoju nowego produktu. Rozdział piąty (str. 182-211) stanowi zwięźczenie procesu badawczego, w którym autor dokonuje ewaluacji stworzonego modelu dojrzałości w wykorzystaniu generatywnej sztucznej

inteligencji w procesie rozwoju nowego produktu. Na zasadniczą pochwałę zasługuje fakt, że doktorant w całej swojej dysertacji pokazał szeroki wachlarz narzędziowy, który posłużył mu do rozwiązania oryginalnego problemu badawczego. Doceniam, że doktorant nie poprzestał na stworzeniu modelu w wyniku przeprowadzonych badań jakościowych (co byłoby wystarczające na potrzeby uzyskania stopnia doktora), ale poświęcił czas i wysiłek na ewaluację swojego konstruktu.

3. Ocena jakości i oryginalności pracy doktorskiej

We wprowadzeniu, autor nakreśla swoją motywację do podjęcia pracy nad tematem – brak wiarygodnych modeli i skal służących pomiarowi dojrzałości organizacji w wykorzystaniu rozwiązań generatywnej sztucznej inteligencji (GenAI) w procesach rozwoju nowego produktu. Doktorant wskazuje, że jest to istotna luka badawcza i ograniczenie dla praktyki biznesowej, szczególnie w czasie dynamicznego wzrostu wykorzystania tej technologii we współczesnych organizacjach. Całkowicie zgadzam się z tym stwierdzeniem doktoranta i uważam, że podjęta tematyka jest oryginalna, warta eksploracji oraz istotna dla praktyki gospodarczej. Doceniam, że doktorant nie tylko przeprowadził analizę literatury w celu zidentyfikowania luki badawczej i ograniczeń dla praktyki, ale również przeprowadził badanie eksploracyjne w postaci siedmiu wywiadów.

Na podstawie badań eksploracyjnych, autor wskazał główny cel pracy („Opracowanie preskryptywnego modelu dojrzałości organizacji w wykorzystaniu rozwiązań generatywnej sztucznej inteligencji w procesie rozwoju nowego produktu i metodyki jej pomiaru.”) oraz cele szczegółowe. Cel główny jest powiązany z głównym pytaniem badawczym i wskazuje problem, którego doktorant podjął się rozwiązać. Doceniam, że cel główny pracy został podzielony na cel poznawczy, metodyczny i aplikacyjny – nie mam przy tym uwag krytycznych w zakresie sformułowania tych celów. W kolejnej części rozprawy, doktorant opisał sposób realizacji procesu badawczego i struktury pracy. Za bardzo dojrzałe uznaję klarowne wskazanie które cele doktorant realizuje w każdym rozdziale

– taka informacja na wstępie pozwala zrozumieć logikę struktury pracy i może stanowić dobrą praktykę dla podobnych prac tworzonych w przyszłości. Strukturę pracy oceniam pozytywnie.

W rozdziale pierwszym autor rozpoczyna swoje rozważania od zagadnienia procesu rozwoju nowego produktu, dokonując przy tym porównania wybranych podejść do procesu NPD, które wieńczy Tabela 2 (str. 29) – bardzo przejrzystie skonstruowana. W kolejnej części rozdziału, doktorant definiuje sztuczną inteligencję, co jest procesem trudnym w naszym obszarze badawczym – obecnie istnieje wiele podejść w zakresie jej definiowania i kategoryzowania oraz brak konsensusu co do tego czym sztuczna inteligencja jest lub nie jest. Doktorant zdaje się dostrzegać ten problem, kontrastując różne podejścia i perspektywy. Bardzo doceniam polemikę i krytyczne podejście doktoranta oraz komentarze własne (szczególnie na str. 33-37). Trzecia część rozdziału pierwszego to płynne przejście do dojrzałości i modeli dojrzałości. Autor słusznie zauważa, że „gotowość” i „dojrzałość” nie są ze sobą tożsame, zaznaczając przy tym swoje zainteresowanie tym drugim pojęciem. Rozdział pierwszy (będący swoistym wprowadzeniem do tematu i wyjaśnieniem kluczowych zagadnień) oceniam wysoko – świadczy on o dobrym poznaniu tematyki przez doktoranta, Jego skłonnością do refleksji i umiejętnością syntezy wiedzy.

W rozdziale drugim doktorant podejmuje się systematycznego przeglądu literatury, szczegółowo opisując protokół poszukiwania źródeł. Za wartościowe uważam, że autor oparł się na uznanych w literaturze podejściach w zakresie konstrukcji tego protokołu i transparentnie go opisał. Warto podkreślić, że systematyczny przegląd literatury nie jest wymagany etapem przygotowania rozprawy doktorskiej – wielu kandydatów i kandydatek do stopnia doktora_rki w obszarze nauk o zarządzaniu i jakości decyduje się na bardziej subiektywny dobór literatury w części teoretycznej. Tym bardziej doceniam, że doktorant wykroczył poza ten standard naszej dyscypliny. Nie mam zarzutów w zakresie procedury wyboru baz danych, słów kluczowych oraz kryteriów włączenia bądź wyłączenia artykułów z analizy. W moim przekonaniu autor przeprowadził proces w sposób prawidłowy, spełniając przy tym założony przez siebie cel.

W wyniku poszukiwań literaturowych, autor zidentyfikował i opisał 28 modeli dojrzałości uwzględniających proces rozwoju nowego produktu oraz 14 modeli nazwanych „modelami dojrzałości AI”. Bardzo doceniam nie tylko opis każdego z nich, ale także ich syntetyczne porównanie w tabelach (str. 76-79 oraz 99-100). Jako że autor przy opisie modeli posługiwał się skrótami (np. BPMM 1, 2, itd.), sugerowałbym dodanie tych skrótów także w tabelach, aby łatwiej odnaleźć dany model. Jest to jednak drobna sugestia edycyjna, nie wpływająca znacząco na odbiór treści, którą oceniam bardzo wysoko. Za przesłankę świadczącą o dużej dojrzałości naukowej doktoranta uznaję dyskusje do zidentyfikowanych modeli, gdzie autor starał się sklasyfikować rzeczony modele wokół różnych nurtów (np. związanych z zarządzaniem cyklem życia produktu lub z największym stopniu z procesem rozwoju). Podsumowując ocenę rozdziału drugiego pragnę zaznaczyć, że już ta część pracy doktoranta stanowi istotny wkład w naszą dyscyplinę, stanowiąc pierwsze istotne opracowanie zawierające syntezę i porównanie modeli dojrzałości.

W rozdziale trzecim doktorant opisał proces badania z wykorzystaniem wywiadów oraz dokonał analizy treści pozyskanych wywiadów. W wyniku przeprowadzonej (i starannie opisanej) procedury, doktorant zgromadził wywiady z dwunastoma osobami, o różnym profilu eksperckim i doświadczeniu. Uznaję, iż liczba wywiadów jest wystarczająca, szczególnie że autor osiągnął nasycenie tematyczne. Za bardzo istotne wyniki uzyskane z wywiadów uznaję zastosowania, wyzwania i czynniki sukcesu związane z wykorzystaniem generatywnej sztucznej inteligencji w rozwoju nowego produktu (syntezę ich zawiera Tabela 11, str. 138). Jednocześnie doceniam transparentność przypisania zidentyfikowanych w procesie badawczym kategorii stwierdzeń do respondentów_etek. Za przejaw dojrzałości uznaję również dyskusję wokół wyników pozyskanych z wywiadów, a szczególnie ich krytyczne zestawienie z literaturą opisaną we wcześniejszym rozdziale. Podsumowując ocenę rozdziału trzeciego, pragnę podkreślić, że doktorant przeprowadził i opisał zgodnie z przyjętymi standardami badanie z wykorzystaniem wywiadów. Już na tym etapie rozprawa doktorska wnosi istotny wkład do nauki o zarządzaniu i jakości i potwierdza, że doktorant nabył niezbędne umiejętności do prowadzenia badań jakościowych.

W rozdziale czwartym autor opracowuje model dojrzałości w wykorzystaniu generatywnej sztucznej inteligencji w procesie rozwoju nowego produktu, bazując na pracach Alana Hevnera i Jorga Beckera. Struktura rozdziału bazuje na kolejnych krokach podejścia badawczego stosowanego przez doktoranta. Autor odnosi się do wcześniejszych modeli i poddaje je dyskusji, wskazując przy tym stosowane przez niego założenia epistemologiczne. Dyskusję tę uważam za istotną dla założeń pracy. W dalszej części rozdziału (podrozdział 4.4.) dokonano opisu podstawy tworzonego modelu, który autor nazywa CLIMB2-OLIMP, oraz jego założeń. Cały proces tworzenia modelu został opisany w sposób klarowny, a jego powstanie odpowiada na krytykę wcześniejszych modeli i wypełnia istotną lukę badawczą. Doceniam również fakt elastyczności modelu i możliwość jego rozwinięcia wraz z pojawieniem się nowych funkcjonalności generatywnej sztucznej inteligencji. Podsumowując, uznaję że rozdział czwarty spełnia założony na wstępie cel i stanowi istotne rozwinięcie aktualnej wiedzy z obszaru nauk o zarządzaniu i jakości.

Rozdział piąty poświęcony jest ewaluacji stworzonego modelu i odpowiada na krytykę wcześniejszych modeli dojrzałości (przytaczanej zresztą przez samego autora dysertacji), która podkreślała, że wiele z istniejących modeli nie zostało sprawdzonych w praktyce biznesowej. W celu dokonania ewaluacji, autor przeprowadził badania w czterech organizacjach z sektora produkcyjnego. Wartym docenienia jest dobór w miarę różnorodnych organizacji do tego badania, zarówno z punktu widzenia wielkości, jak i ich internacjonalizacji. W kolejnych podrozdziałach autor dysertacji opisał uzyskane wyniki, dokonał porównania wyników organizacji oraz poddał je dyskusji. Nie mam do nich uwag krytycznych. Uznaję za istotne, że w podsumowaniu pracy, doktorant odniósł się ponownie do celów pracy i skrótowo przypomniał odpowiedzi na postawione pytania badawcze.

4. Uwagi krytyczne

Rozprawa przygotowana przez Pana Arona Witkowskiego została przygotowana w sposób transparentny, spełniający wymagania formalne i edycyjne. Co prawda w pracy znajdują się drobne błędy językowe, stylistyczne i interpunkcyjne (np. str. 25 – „cokolwiek, co może być zaoferowane na

rynek”, str. 55 - „Systemy sztucznej inteligencji można sklasyfikować na dwa główne typy”, str. 65 – „przykład w przeglądzie literatury mającym na celu znalezienie technologii rozwijających Przemysł 4.0”, str. 150 – „Brak klarownej metodologii lub modelu” – chodzi zapewne o metodykę, a nie metodologię), ale nie wpływają one na odbiór treści i stanowią naturalną część pracy twórczej, której trudno uniknąć nawet przy wieloetapowej korekcie. Jednocześnie sugerowałbym autorowi, aby przy cytowaniu prac innych autorów dodawał stronę, na której ten cytat się znajduje. Takie zabieg ułatwia czytelnikowi weryfikację zapożyczenia (i odniesienie się do niego).

W kilku miejscach pracy (np. str. 64) pojawia się stwierdzenie „Dojrzałość AI” – chciałbym dowiedzieć się od autora czy jest to skrót myślowy, czy pojęcie to dotyczy efektywności, zakresu działania sztucznej inteligencji, czy też pojęcie to dotyczy dojrzałości organizacji/zespołu w zakresie wykorzystania sztucznej inteligencji. Podejrzewam, że autor ma na myśli tę drugą możliwość, ale chciałbym aby odniósł się do mojego pytania podczas publicznej obrony swojej pracy. Kolejna kwestia wymagająca wyjaśnienia związana jest z systematycznym przeglądem literatury. Podczas jego przygotowania autor zastosował dwa kryteria włączenia artykułów do analizy: publikacje w czasopiśmie naukowych lub materiały z konferencji oraz prace poddane procesowi recenzji naukowej (str. 72). Prosiłbym doktoranta aby podczas obrony wyjaśnił dlaczego odrzucił rozdziały w publikacjach zwartych oraz monografie.

Ostatnim obszarem polemicznym jest rozdział piąty, gdzie autor dokonuje ewaluacji modelu – opisując ten proces, autor nie wskazał w jaki sposób uczestnicy badania zaangażowani byli w uzupełnienie kwestionariusza – czy został on im wysłany, czy autor pomagał w jego wypełnianiu? Będę wdzięczny za informację na ten temat podczas publicznej obrony pracy.

5. Podsumowanie i konkluzja recenzji

Podsumowując recenzję pracy doktorskiej Pana magistra inżyniera Arona Witkowskiego stwierdzam, że rozprawa wypełnia istotną lukę badawczą w obszarze nauk o zarządzaniu i jakości oraz stanowi ważny wkład dla praktyki zarządzania. W swojej dysertacji autor zaprezentował bardzo dobry warsztat metodyczny oraz wiedzę z zakresu zarządzania, szczególnie w obszarze zarządzania

innowacjami i rozwoju produktu. W mojej opinii przedłożona praca znacznie wykracza poza minimalne wymagania stawiane pracom doktorskim, określone w art. 187 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dnia 20 lipca 2018r. (Dz.U. 2018, Nr 65, poz. 1668) i może być podstawą do ubiegania się o nadanie stopnia doktora w dziedzinie nauk społecznych, w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości. Tym samym wnoszę o dopuszczenie jej do publicznej obrony oraz wyróżnienie za istotny wkład w rozwój dyscypliny.

Autora rozprawy zachęcam zaś do pozostania na Uczelni i kontynuowania swojej pracy naukowo-badawczej – jestem pewny, że Jego warsztat oraz obszar zainteresowania będą stanowiły istotne zaplecze dla Wspólnoty Akademickiej.

09.01.2026

