

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgra Adriana Michalskiego

pt. „Wykorzystanie koncepcji Lean Construction i technologii BIM w zarządzaniu projektami budowlanymi”

napisana pod kierunkiem naukowym promotora dr. hab. inż. Eryka Głodzińskiego, prof.
uczelni (Politechnika Warszawska)

Oceny merytorycznej rozprawy doktorskiej dokonano pod kątem spełnienia wymagań określonych w Ustawie prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.) z dnia 20 lipca 2018 r.

Ocena trafności podjętej tematyki i jej oryginalność

Podjęta w rozprawie tematyka zasługuje na uznanie ze względu na próbę połączenia dwóch istotnych i wciąż rozwijających się obszarów – „Lean Construction” oraz technologii BIM – w kontekście zarządzania projektami budowlanymi. Zagadnienie to ma szczególne znaczenie praktyczne, biorąc pod uwagę wciąż ograniczony poziom wdrożeń tych koncepcji w polskich przedsiębiorstwach budowlanych, mimo ich udokumentowanego potencjału w zakresie poprawy efektywności i jakości realizowanych inwestycji. Mając na uwadze istotną rolę sektora budownictwa w gospodarce oraz znaczenie podmiotów gospodarczych działających w jego ramach, należy pozytywnie ocenić podjętą przez Autora próbę wypełnienia luki badawczej w tym obszarze.

Po zapoznaniu się z treścią rozprawy „Wykorzystanie koncepcji Lean Construction i technologii BIM w zarządzaniu projektami budowlanymi” stwierdzam, że stanowi ona oryginalne rozwiązanie problemu naukowego i spełnia wymogi stawiane dysertacjom w dyscyplinie Nauki o zarządzaniu i jakości.

Mając powyższe na uwadze, wybór podjętej problematyki, uważam za trafny i oryginalny.

Ocena poprawności sformułowanego problemu badawczego, postawionych celów, pytań badawczych i hipotez

Realizacja celów pracy wymagała przeprowadzenia zarówno badań literaturowych, jak i badań ilościowych oraz jakościowych. Weryfikacja hipotez nastąpiła w wyniku przeprowadzenia badań ilościowych – co Autor wyraźnie zaznaczył w rozdziale piątym dysertacji. Z kolei odpowiedzi na postawione pytania badawcze zapewniło zasadniczo badanie jakościowe, a dokładniej – udzielono ich w odniesieniu do pytań PB₁, PB₂, PB₄, PB₆ i PB₈, co zostało wskazane we wstępnej części rozdziału szóstego. Moim zdaniem można było rozważyć uporządkowanie pytań badawczych zgodnie ze strukturą rozprawy.

W zakresie merytorycznym należy zauważyć, że cele poznawcze, użyteczne, pytania badawcze i hipotezy zostały przedstawione poprawnie. Można byłoby jednak zadbać o większą precyzję sformułowań (np. unikać wyrażen typu „częściej spotykane”), tak aby miały one bardziej jednoznaczny i „ostry” charakter. Przykładowo, w pytaniu PB₃: „Jakie narzędzia Lean Management i Lean Manufacturing można adoptować do Lean Construction” użycie słowa „można” osłabia stanowczość przekazu. W większym stopniu można było również zadbać o spójność terminologiczną – przykładowo: „zarządzanie projektami w budownictwie” (PB₁) vs. „zarządzanie projektami budowlanymi” (PB₂), a także „przedsiębiorstwach działających w branży budowlanej w Polsce” (PB₇) vs. „w przedsiębiorstwach działających w Polsce” (PB₈) vs. „przedsiębiorstwa budowlane w Polsce” (H₅). Nie jestem również przekonana, czy cele szczegółowe rzeczywiście uszczegóławiają cel główny – ich zakres wydaje się być nieco szerszy od zakresu celu głównego.

W tym miejscu warto także odnotować, że trafniejsze byłoby sformułowanie „Wyniki badań potwierdzające realizację celów zostały zaprezentowane (...)”, zamiast „Powyżej wskazane cele pracy zostaną przeanalizowane” (s. 12).

Ostatecznie, dokonując oceny celów pracy należy wskazać, że główny cel pracy zasadniczo dobrze koresponduje z tytułem rozprawy, celami szczegółowymi, jak i pytaniami i hipotezami badawczymi. Zarówno cel główny, jak i cele szczegółowe cechuje istotność poznawcza, przy czym należy podkreślić, że cel główny ma mocno użyteczny charakter, co nie stanowi jednak zarzutu z racji usadowienia dysertacji w dyscyplinie Nauki o zarządzaniu i jakości, która z natury rzeczy akcentuje użyteczność wyników.

Ocena prawidłowości układu pracy i struktury podziału treści

Układ dysertacji jest poprawny, struktura podziału treści logiczna, kolejne rozdziały opracowania zostały podporządkowane przyjętym celom, zarysowanym pytaniom badawczym i hipotezom. Rozprawa ma charakter teoretyczno-empiryczny i obejmuje streszczenie, wprowadzenie, sześć rozdziałów, podsumowanie, bibliografię, spis rysunków i tabel oraz załączniki. Rozprawa liczy 241 stron, co plasuje ją w granicach objętości typowo przyjmowanej dla prac doktorskich i świadczy o należyтым stopniu szczegółowości opracowania.

Ocena merytoryczna rozprawy doktorskiej pod względem zakresu wiedzy teoretycznej i oryginalności rozwiązania problemu naukowego

W warstwie merytorycznej rozprawa doktorska zasługuje na ocenę pozytywną. Autor wykazał się znajomością literatury przedmiotu oraz umiejętnością zastosowania wiedzy teoretycznej w analizie praktycznego problemu badawczego, co świadczy o spełnieniu wymogów stawianych dysertacji doktorskiej.

We wprowadzeniu do rozprawy, które zasadniczo odpowiada stawianym wymaganiom warsztatowym, mgr Adrian Michalski uzasadnił słuszność podjęcia tematu badawczego, wskazując na skomplikowaną strukturę projektów budowlanych oraz znaczenie zastosowania koncepcji „Lean Management” w ich zarządzaniu. Wskazał również istniejącą lukę badawczą, stanowiącą podstawę do sformułowania problemu badawczego, a także zarysował metodykę pracy. W tym fragmencie znalazły się informacje dotyczące celów, pytań badawczych, hipotez oraz opis zastosowanych metod badawczych. Zabrakło natomiast zarysowania treści poszczególnych rozdziałów, czyli zaprezentowania struktury dysertacji. Nietypowo, krótki opis zawartości wybranych rozdziałów został umieszczony dopiero na ich zakończenie. Ważnym elementem porządkującym treści jest wskazanie i zdefiniowanie we wprowadzeniu podstawowych pojęć, takich jak: proces i przedsięwzięcie budowlane oraz projekt budowlany. Autor zaznacza, że pojęcia te będą traktowane jako merytoryczne synonimy, przy pełnej świadomości występujących między nimi różnic. Choć nie jest to rozwiązanie idealne, można je uznać za dopuszczalne, ponieważ Autor wyraźnie deklaruje przyjęcie takiej konwencji terminologicznej, co wyłącza traktowanie jej jako niekonsekwencji lub błędu terminologicznego w dalszej części pracy.

W stosunkowo krótkim pierwszym rozdziale zatytułowanym „Zarządzanie projektami budowlanymi”, liczącym 13 stron, mgr Adrian Michalski nakreśla podstawowe zagadnienia związane z zarządzaniem projektami, sygnalizując jedynie znaczenie tego obszaru w kontekście naukowym i ograniczając się do zagadnień elementarnych. Moim zdaniem ten

fragment mógłby zostać z powodzeniem poszerzony – warto byłoby wykorzystać bogaty dorobek światowy w zakresie zarządzania projektami, który mógłby wzmocnić merytoryczny fundament dysertacji. Nie do końca są dla mnie także zrozumiałe tytuły podrozdziałów w tym rozdziale w kontekście ich zawartości – przykładowo, podrozdział 1.2 zatytułowany „Projekt i jego znaczenie” zaczyna się od informacji dotyczących budownictwa, następnie sygnalizuje ryzyko w tym sektorze, a dopiero potem przechodzi do definicji projektu, by w dalszej kolejności przedstawić niewyczerpujące informacje na temat zarządzania projektami. O samym znaczeniu projektów znajduje się jedynie jeden akapit, w którym autor wskazuje kilka barier rozwoju podejścia projektowego. Można było także rozbudować fragment dotyczący specyfiki projektów budowlanych – ta nie wynika wyłącznie z liczby uczestników czy realizacji projektów w różnych sektorach gospodarki, ale także z szeregu innych cech, które mogłyby zostać omówione. Podsumowując, autor zaprezentował podstawową wiedzę w omawianym zakresie, jednak wskazane byłoby poszerzenie tego fragmentu oraz zadbanie o większą precyzję i logikę w kolejności prezentowanych treści. Z uwag drobniejszych można wskazać na miejscami niską precyzję sformułowań, prawdopodobnie będących skrótami myślowymi – np. zdanie: „Prekursorem współczesnego zarządzania projektami był Projekt Manhattan realizowany w latach 40.” (s.18). Zaiste, projekt nie może być prekursorem. Niefortunnie sformułowano również zdanie: „Budownictwo jest obszarem, w którym bardzo często zastosowanie w zarządzaniu ma korzystanie z wcześniej zdobytego doświadczenia (...)” (s. 22). Analogiczne kwestie redakcyjne występują także w innych fragmentach dysertacji.

Dwa kolejne rozdziały mają znaczenie teoriopoznawcze i są istotne z punktu widzenia realizacji celów pracy. W pierwszym z nich zaprezentowano zagadnienia dotyczące koncepcji „Lean”. Rozdział ten, również niezbyt obszerny, przedstawia podstawowe informacje dotyczące „szczupłego zarządzania”, sygnalizując jego genezę oraz kluczowe założenia. Fragment ten pozostaje jednak bardzo lapidarny. W dalszej części Autor podjął próbę przedstawienia dorobku literaturowego w zakresie „Lean Management”, wykorzystując formułę przeglądu parasolowego w rozdziale zatytułowanym „Lean jako przedmiot badań w naukach o zarządzaniu – parasolowy przegląd literatury”. Celem tego podrozdziału było ukazanie stanu wiedzy dotyczącej zastosowania koncepcji „Lean” w działalności projektowej. Należy docenić intencję Autora oraz zakres podjętej analizy. Wartościową częścią rozdziału jest podrozdział poświęcony „Lean Construction”. Nie zgłaszam istotnych uwag do tego rozdziału, poza sugestią, że fragmenty pozostające poza głównym nurtem rozważań – w szczególności dygresje dotyczące tłumaczenia terminu „Lean Construction” na język polski

– powinny zostać przeniesione do przypisów dolnych (lub końcowych). Podobnie jak w poprzednich częściach, również tutaj pojawiają się pewne nieścisłości językowe, np. w zdaniu: „dokładną analizę definicji Lean Construction analizuje w swojej publikacji (Mossman, 2018)” (s. 40).

W kolejnym, teoretycznym rozdziale Autor przedstawił zagadnienia dotyczące wykorzystania technologii BIM w zarządzaniu projektami budowlanymi, wychodząc od omówienia istoty BIM, definicji, zalet oraz zarysu historii tej koncepcji. W drugim podrozdziale zaprezentowano informacje dotyczące zastosowania technologii BIM w zarządzaniu, ze szczególnym uwzględnieniem poziomów modelu. Również w tym fragmencie widoczna jest znaczna wstrzeźliwość w rozwijaniu i ilustrowaniu omawianych treści.

Treścią kolejnego rozdziału, spajającego dwa poprzednie, są wyniki systematycznego przeglądu literatury w zakresie „Lean Construction” i BIM. Po przedstawieniu założeń metodycznych oraz wyników analizy bibliometrycznej, mgr Adrian Michalski zaprezentował wybrane rezultaty badań światowych w tym obszarze. Jest to wartościowa część pracy, mimo iż została ujęta w sposób bardzo zwięzły. Daje ona jednak obraz stanu wiedzy i dorobku badawczego w omawianym zakresie. W rozdziale tym znajduje się również przegląd metod i technik wspomagających „Lean Construction”. Jest to raczej sygnalizacja zagadnień niż ich obszerne omówienie — techniki zostały wymienione punktowo, z krótkim objaśnieniem ich istoty. Na zakończenie części teoretycznej Autor zwięźle podsumował wyniki przeprowadzonego przeglądu literatury, wyciągając słuszne wnioski.

Treści zaprezentowane w części teoretycznej są podstawą stwierdzenia realizacji celu poznawczego pierwszego i zacytowania celu poznawczego drugiego (CP₁ i CP₂).

Kolejne dwa rozdziały – empiryczne stanowią *clou* rozprawy. W nich odnaleźć można treści potwierdzające realizację postawionych celów celów użytecznych (CU₁, CU₂ i CU₃), odpowiedzi na pytania badawcze postawione przez autora dysertacji oraz weryfikację zaproponowanych hipotez.

W rozdziale piątym przedstawione zostały wyniki badania ilościowego przeprowadzonego z wykorzystaniem autorskiego kwestionariusza wywiadu metodą CATI i CAWI. Pozytywnie oceniam jasne przedstawienie metodyki badania oraz wskazanie, które cele i hipotezy były weryfikowane. Na podkreślenie zasługuje pozyskanie odpowiedzi od 323 respondentów, co – wobec trudności w uzyskiwaniu danych od przedsiębiorców – należy uznać za znaczące osiągnięcie, nawet jeśli zostało to zlecone podmiotowi zewnętrznemu.

Kwestionariusz ankiety został opisany poprawnie, a próba badawcza została odpowiednio scharakteryzowana. Wyniki zaprezentowano w formie graficznej, a autor wykazał umiejętność zastosowania elementów statystyki opisowej i inferencyjnej oraz pracy z oprogramowaniem statystycznym. Nietety w tej części widoczne są liczne nieprecyzyjne sformułowania oraz odstępstwa od właściwej nomenklatury ekonomicznej. Autor pisze m.in., że „przeprowadził badania pilotażowe na populacji pięciu przedstawicieli branży budowlanej” (s. 77), podczas gdy populacja jest pełną zbiorowością. W cytowanym fragmencie trafniejsze byłoby użycie terminu „próba” zamiast „populacja”. Takich elementów jest więcej: „wyboru ankiety jako narzędzia badawczego” (s. 77) (narzędziem jest kwestionariusz), „poznać informację” (s. 82) zamiast „pozyskać informację”, czy wskazanie „badania ilościowego w postaci ankiety” (s. 80) zamiast „z wykorzystaniem kwestionariusza ankiety”. Uwag redakcyjnych wymaga także użycie w tekście słowa „firma” w znaczeniu „przedsiębiorstwo”. W języku polskim termin ten odnosi się zasadniczo do nazwy (oznaczenia) przedsiębiorcy, dlatego w pracy trafniejsze byłoby konsekwentne stosowanie określenia „przedsiębiorstwo”. W rozdziale zauważalna jest nadmierna swoboda w stosowaniu terminów „narzędzia”, „metody”, „techniki”. Zwracam także uwagę na różne brzmienia H_1 w części empirycznej i we wprowadzeniu do dysertacji – jest to niespójność formalna, wymagająca korekty. W kilku miejscach występuje redundancja lub powtarzanie oczywistych informacji (np. dwukrotne wskazywanie, że kwestionariusz stanowi załącznik).

Rozdział szósty uważam za wartościowy. Autor podjął kontynuację działań zmierzających do realizacji celów użytkowych oraz poznawczych. Wyniki badań jakościowych zostały przedstawione wyczerpująco (choć trudne w odbiorze były zapisy wypowiedzi respondentów). Dokładnie opisano przebieg wywiadów oraz sposoby opracowania wyników. Szczególnie cenny jest podrozdział dotyczący rekomendacji, mających istotne znaczenie w pracach w dyscyplinie Nauki o zarządzaniu i jakości.

W rozdziale tym także pojawiają się uchybienia formalne i stylistyczne. Niepoprawne jest sformułowanie „kolejną analizowaną hipotezą jest” (s. 126), które powinno raczej brzmieć: „kolejną weryfikowaną hipotezą była”. Pojawiają się też drobne nieścisłości terminologiczne m.in. w zakresie rozróżnienia metody i narzędzia badawczego (np. wywiad został określony jako narzędzie, podczas gdy narzędziem jest kwestionariusz/scenariusz wywiadu). Zauważalne są także sformułowania wymagające doprecyzowania, np. „działa współpraca między analizowanymi zagadnieniami” (s. 140). Warto również rozważyć ujednolicenie języka w części poświęconej weryfikacji hipotez. Autor stosuje zapisy „hipoteza H_6 jest

potwierdzona” (s. 125) lub „Fakt ten potwierdza zasadność hipotezy H_6 ”. Zamiast tych określeń właściwsze jest sformułowanie, że istnieją (bądź nie istnieją) podstawy do przyjęcia hipotezy.

Pozytywnie oceniam ostatni fragment rozprawy doktorskiej, który stanowi podsumowanie zawierające rekapitulację dociekań mgr. Adriana Michalskiego oraz cenne rekomendacje, podkreślające użyteczny charakter dysertacji. W tej części Autor odniósł się do realizacji celów badawczych, weryfikacji hipotez oraz odpowiedzi na postawione pytania badawcze. Pomimo zastrzeżeń dotyczących płynności językowej i niepełnej precyzji sformułowań, uważam ten fragment za wartościową część pracy. Dojrzałą postawą badawczą jest wskazanie ograniczeń związanych z badaniami (choć pierwsze zdanie w tym fragmencie wymaga doprecyzowania – sformułowanie: „Uzyskane wyniki badań mają ograniczenia w ich interpretacji na całą populację” należy rozumieć zapewne jako ograniczenia w uogólnianiu wyników na całą zbiorowość; w tym kontekście trafniejsze byłoby użycie określenia „zbiorowość”). Asumptem do dalszego rozwoju jest wyznaczenie przyszłych kierunków badań.

W odniesieniu do wymogu ustawowego, zgodnie z którym rozprawa doktorska powinna prezentować ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w dyscyplinie, należy stwierdzić, że zostało to w pracy spełnione. Autor dysertacji, przedstawiając przedmiotowe treści, odnosi się zarówno do ustaleń literaturowych, jak i do doświadczeń zdobytych w toku wieloletniej pracy w sektorze budowlanym, w szczególności przy realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych. Tego rodzaju połączenie pozwala przyjąć, że Kandydat dysponuje wiedzą teoretyczną w zakresie podejmowanej problematyki oraz potrafi ją osadzić w kontekście praktycznym, co zostało zaprezentowane w rozprawie.

Ocena trafności doboru metod i narzędzi badawczych, umiejętność ich zastosowania

Realizacja celów badawczych połączona z odpowiedziami na pytania badawcze oraz weryfikacja postawionych hipotez wymagała przeprowadzenia szeroko zakrojonych badań empirycznych – ilościowych i jakościowych.

Doktorant wykazał się dojrzałą postawą badawczą, co potwierdza trafny dobór metod badawczych oraz rzetelna realizacja badań empirycznych z wykorzystaniem danych pierwotnych.

Ocena uzyskanych rezultatów i ich znaczenie dla nauki i praktyki

Przeprowadzone postępowanie badawcze, osadzone na wystarczających podstawach teoretycznych, pozwoliło Doktorantowi na osiągnięcie postawionych celów, prowadząc

w rezultacie do odpowiedzi na postawione pytania badawcze i weryfikację wskazanych hipotez. Sformułowane na tej podstawie wnioski/rekomendacje posiadają istotną wartość dla rozwoju dyscypliny Nauki o zarządzaniu i jakości i noszą znamiona aplikacyjności w zakresie intensyfikacji zastosowania koncepcji „Lean Construction” i technologii BIM.

Ocena poprawności formalno-językowej, stylistycznej i interpunkcyjnej

W zakresie oceny formalno-językowej praca wypada nieco słabiej niż w warstwie merytorycznej. Autor nie ustrzegł się uchybień redakcyjnych, stylistycznych oraz innych niedociągnięć formalnych, które wskazano po części przy omawianiu poszczególnych rozdziałów dysertacji. W wielu miejscach zauważalne jest także nie w pełni prawidłowe stosowanie nomenklatury ekonomicznej. Należy jednak podkreślić, że mimo tych zastrzeżeń – mających zdecydowanie mniejsze znaczenie aniżeli kwestie merytoryczne – nie wpływa to na moją ogólną, pozytywną ocenę dysertacji.

Ocena doboru literatury, umiejętność wykorzystania źródeł

Mgr Adrian Michalski posłużył się obszerną literaturą (202 pozycje), w znacznej części wyłonioną w ramach systematycznego i parasolowego przeglądu literatury. W istotnym zakresie są to opracowania anglojęzyczne, co świadczy o eksploracji dorobku naukowego w wymiarze międzynarodowym. Autor wykorzystał pozycje zwarte, artykuły naukowe indeksowane w uznanych bazach, akty normatywne oraz opracowania statystyczne i instruktażowe opracowania branżowe. Dokonując jakościowej oceny doboru literatury, należy podkreślić dobrą znajomość dorobku naukowego z zakresu omawianych zagadnień oraz umiejętność jego właściwego wykorzystania w pracy.

Wnioski końcowe

Opiniowana rozprawa doktorska stanowi istotne opracowanie z perspektywy wymiaru aplikacyjności dyscypliny Nauki o zarządzaniu i jakości. Przeprowadzona wieloaspektowa ocena pozwala sformułować wniosek, że dysertacja autorstwa mgr. Adriana Michalskiego pt. „Wykorzystanie koncepcji Lean Construction i technologii BIM w zarządzaniu projektami budowlanymi” została oparta na adekwatnym studium literaturowym, a zaprezentowane w niej treści stanowią potwierdzenie wiedzy teoretycznej Autora w dyscyplinie Nauki o zarządzaniu i jakości. Przeprowadzone postępowanie badawcze świadczy o odpowiednim poziomie predyspozycji i umiejętności mgr. Adriana Michalskiego do samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Przedmiotem rozprawy doktorskiej jest oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, a przedstawione treści obejmują oryginalne wyniki własnych badań, co stanowi

przesłankę do uznania dysertacji za nowatorskie rozwiązanie istotnego problemu badawczego z dyscypliny Nauki o zarządzaniu i jakości, o wyraźnych walorach aplikacyjnych. Na wartość recenzowanej pracy składają się: przegląd literatury, trafnie dobrane — w kontekście realizacji celów — metody badawcze oraz wnioskowanie sformułowane na podstawie uzyskanych wyników.

Konkludując, recenzowana rozprawa doktorska mgr. Adriana Michalskiego pt. „Wykorzystanie koncepcji Lean Constraction i technologii BIM w zarządzaniu projektami budowlanymi” napisana pod kierunkiem naukowym dr. hab. inż. Eryka Głodzińskiego prof. uczelni (Politechnika Warszawska) spełnia wymagania określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, co upoważnia mnie do wystąpienia z wnioskiem do Rady Naukowej Dyscypliny Nauki o zarządzaniu i jakości Politechniki Warszawskiej w Warszawie o jej przyjęcie i dopuszczenie do publicznej obrony.

Toruń, dnia 20 grudnia 2025 r.

Margareta Nowak