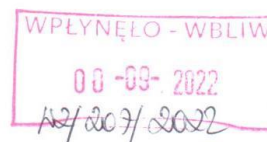




Kraków, 06.09.2022

Prof. dr hab. inż. Edyta Plebankiewicz
Politechnika Krakowska
Wydział Inżynierii Lądowej
Katedra Zarządzania w Budownictwie



RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr inż. Karola Pochybelko

pt. „Ocena wybranych czynników mających wpływ na jakość w budownictwie mieszkaniowym”

1. Podstawa opracowania recenzji

Podstawą opracowania recenzji jest uchwała Rady Dyscypliny Naukowej Inżynierii Lądowej i Transportu Politechniki Wrocławskiej nr 186/27/RDND06/2021-2024 z dnia 13 lipca 2022 roku oraz pismo Przewodniczącego Rady z dnia 15 lipca 2022 roku.

Podstawę prawną stanowi ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz. U. z 2022 r., poz. 574 z późn. zm.).

2. Ogólna charakterystyka rozprawy

Recenzowana praca została napisana pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Bożeny Hoły. Rozprawa została przedłożona w formie raportu wydanego przez Redakcję Wydawnictw Wydziału Budownictwa Lądowego i Wodnego Politechniki Wrocławskiej i liczy 237 stron łącznie z załącznikami. Praca składa się ze wstępu, 9 właściwych rozdziałów i zakończona jest wnioskami. Bibliografia zawiera 73 pozycje właściwie dobranych źródeł literatury, z czego tylko 11 z ostatnich 5 lat. Układ pracy jest właściwy, logiczny i spójny.

3. Ocena merytoryczna rozprawy

3.1. Temat pracy, problem naukowy i zastosowane metody

Na postrzeganie przedsiębiorstwa budowlanego duży wpływ ma szeroko rozumiana jakość realizowanych przez nie inwestycji budowlanych. Równocześnie jakość wykonania poszczególnych prac, na kolejnych etapach procesu inwestycyjnego, wpływa na

bezpieczeństwo konstrukcji budowlanych, jak i warunki eksploatacji samych obiektów. Pewnym wymiernym wyznacznikiem jakości obiektu budowlanego jest liczba i rodzaj usterek czy wad zidentyfikowanych na etapie odbiorów, w okresie rękojmi lub gwarancji. Usterki są powszechnym zjawiskiem w branży budowlanej i praktycznie niemożliwym do wyeliminowania. Ograniczanie jednak skali usterkowości obiektu budowlanego jest, jak słusznie zauważa Doktorant, możliwe przy przestrzeganiu zasad zapewniania jakości.

Zarówno zagadnienia jakości jak i usterkowości w budownictwie są przedmiotem zainteresowania naukowego wielu badaczy zarówno w kraju i za granicą. Nowością i oryginalnym podejściem do zagadnienia, w recenzowanej dysertacji, jest natomiast powiązanie czynników wpływających na jakość w budownictwie z wadami obiektów budowlanych.

Wybór tematu rozprawy oceniam bardzo pozytywnie. Temat badawczy dysertacji jest interesujący, ważny i innowacyjny.

Doktorant sformułował dwa główne cele rozprawy, a mianowicie:

- 1) Identyfikacja najczęściej stwierdzanych wad w budynkach mieszkalnych oraz ocena ich istotności w kontekście jakości obiektu budowlanego, oraz
- 2) Identyfikacja czynników występujących na poszczególnych etapach procesu inwestycyjnego i ocena ich wpływu na generowanie wad w budynkach mieszkalnych.

Należy uznać, że założone cele zostały w pracy osiągnięte.

W recenzowanej rozprawie nie wskazano też. Z punktu widzenia formalnego nie jest to konieczne, jednak ich określenie i udowodnienie wyraźnie akcentuje uzyskanie przejętego celu i tym samym rozwiązanie zdefiniowanego problemu badawczego.

Wśród metod badawczych należy wymienić analizę dokumentów oraz badanie in situ w celu identyfikacji czynników wpływu na jakość w budownictwie oraz usterek w budynkach mieszkalnych. Do analizy wyników badań ankietowych oraz ilościowej analizy usterek a także powiązań pomiędzy czynnikami a usterkami Doktorant wykorzystał właściwie dobrane metody statystyczne.

Z perspektywy celów pracy dobór podmiotów do badań oraz przyjęte metody i narzędzia badawcze oceniam jako właściwe.

3.2. Struktura rozprawy

We wstępie Autor określił przedmiot, cel i zakres pracy. Rozdział drugi poświęcony został analizie literatury przedmiotu, którą rozpoczyna próba zdefiniowania pojęcia „jakość” w ujęciu zarówno ogólnym i budowlanym. Omówiono rolę jakości w przedsiębiorstwie budowlanym, scharakteryzowano poszczególne grupy czynników mających wpływ na jakość oraz

przedstawiono wybrane pozycje literaturowe związane z usterkami w budownictwie. Pewien niedosyt budzą podrozdziały związane z usterkami, co szerzej omówię w uwagach do rozprawy.

Rozdział trzeci zawiera opis przeprowadzonych badań własnych oraz zastosowaną metodykę badań. Rozdział ten zawiera tylko dwa podrozdziały i został zamieszczony na trzech stronach rozprawy. Moim zdaniem można go było włączyć np. do wstępu lub jako podrozdział w innej części pracy.

W rozdziale czwartym przeanalizowano prawa i obowiązki uczestników budowlanego procesu inwestycyjnego w kontekście zapewnienia jakości.

W rozdziale piątym Doktorant omówił poszczególne etapy budowlanego procesu inwestycyjnego, ze wskazaniem elementów mających szczególne znaczenie w odniesieniu do uzyskania właściwego poziomu jakości oraz zestawiał czynniki mające wpływ na jakość w budownictwie. W rozdziale szóstym określone zostały uwarunkowania formalno-prawne dotyczące przebiegu i zasad odbiorów budowlanych. Zarówno w piątym jak i szóstym rozdziale Doktorant oparł się nie tylko na analizie literatury ale także na własnej wiedzy i doświadczeniu zawodowym. Ta część pracy jest moim zdaniem bardzo ważnym jej elementem, gdzie Doktorant wykazał się szeroką ogólną wiedzę teoretyczną w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport. Mimo kwestii dyskusyjnych dotyczących tych rozdziałów, zawartych uwagach do rozprawy, oceniam tą część bardzo wysoko.

Rozdział siódmy i ósmy poświęcone zostały omówieniu badań własnych Doktoranta w zakresie oceny czynników wpływających na jakość oraz występowanie usterek w budownictwie mieszkaniowym. W rozdziałach dziewiątym i dziesiątym Autor przedstawił dogłębną i szczegółową analizę statystyczną zidentyfikowanych wcześniej czynników wpływających na jakość, a w szczególności na generowanie usterek w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Całość kończą wnioski.

Przedstawiona w rozprawie struktura pracy jest poprawna pod względem merytorycznym. Przedstawiono rozważania teoretyczne oraz badania własne, które efektywnie prowadzą do osiągnięcia założonych celów pracy. Proces rozumowania jest logiczny, zaprezentowane analizy odnoszą się zarówno do literatury krajowej, międzynarodowej jak i doświadczenia zawodowego Doktoranta. Należy podkreślić także bardzo dobre przygotowanie rozprawy pod względem graficznym. Przygotowane przez Autora liczne schematy i ilustracje zawarte w pracy pozwalają na łatwiejsze śledzenie toku rozumowania, podejmowaniu decyzji i wyciągania wniosków przez Autora, przy przeprowadzaniu kolejnych analiz.

Dostrzeżono jednak pewne nieścisłości. Przykładowo podrozdział 4.5. nie został ujęty w spisie treści. Większość, ale nie wszystkie rozdziały kończy „Podsumowanie”. Moim

zdaniem albo każdy rozdział powinien kończyć się podsumowaniem albo żaden. Dla przejrzystości, tytuły podrozdziałów zawierających podsumowanie, powinny uwzględniać nr rozdziału, czyli np. „Podsumowanie rozdziału ...”.

3.3. Wartość naukowa i oryginalność rozprawy

Do osiągnięć Autora, potwierdzających zarazem wartość naukową dysertacji, zaliczam:

- identyfikację czynników mających wpływ na jakość realizacji budynków mieszkalnych wielorodzinnych,

- opracowanie metodyki analizy zidentyfikowanych czynników mających wpływ na jakość w budownictwie, z wykorzystaniem metod statystycznych,

- identyfikację i analizę ilościową usterek stwierdzonych podczas odbiorów lokali mieszkalnych.

Podstawowym elementem nowatorskim zawartym w pracy jest, moim zdaniem, analiza zależności pomiędzy czynnikami wpływającymi na jakość a liczebnością usterek w budownictwie mieszkaniowym wielorodzinnym.

4. Uwagi krytyczne i dyskusyjne

4.1. Uwagi o charakterze merytorycznym

Na wstępie chciałabym podkreślić, że przedstawione w niniejszym punkcie uwagi krytyczne odnośnie do recenzowanej rozprawy nie obniżają jej wartości merytorycznej i jej ogólnej pozytywnej oceny. Zostały one podane w charakterze dyskusji i pewnego rodzaju uporządkowania przedstawionych treści, co może być przydatne w trakcie opracowywania późniejszych publikacji naukowych. Podstawowe uwagi i pytania, na które oczekiwałabym odpowiedzi od Doktoranta, podaję w kolejności w jakiej pojawiają się w rozprawie.

1) Jedną z podstawowych kwestii dyskusyjnych, dotyczy kluczowych definicji i pojęć stosowanych w pracy. Doktorant podaje m. in. definicję „wady” odwołując się do artykułu z 2006 roku. Moim zdaniem bardziej trafne byłoby odwołanie do aktów prawnych, w których to, jak sam Doktorant pisze, znaleźć można definicję wady. Pytanie zatem do Doktoranta: W jakich przepisach prawa i w jaki sposób jest definiowana wada?

Uważam także, że na etapie definiowania pojęć stosowanych w pracy, jeszcze jest za wcześnie na podawanie definicji „jakości”, zwłaszcza, że Doktorant nie podaje tu jej źródła. Różne definicje jakości są z kolei podane w rozdziale drugim. Moim zdaniem przydatne byłoby zaproponowanie przez Doktoranta definicji jakości, najbardziej adekwatnej do zagadnień poruszanych w rozprawie. Co prawda na stronie 37 w rozdziale „2.5. Podsumowanie przeglądu literatury”, Autor pisze: „W niniejszej pracy jako definicję jakości, przyjęto spełnienie lub przekroczenie wymagań klienta”, jednak moim zdaniem, jest to zbyt uproszczona definicja.

2) W rozdziale „2.3. Rodzaje stwierdzonych usterek podczas odbioru robót”, Doktorant odwołuje się do zaledwie trzech pozycji literaturowych, w tym jednej błędnie. W pozycji [32] omówiono usterki zgłaszane w czasie rękojmi, a nie jak twierdzi Doktorant, w czasie odbiorów. Kolejny podrozdział 2.4. nazwano: „Przykłady przeprowadzonych analiz jakości budynków mieszkalnych” i w nim Autor nadal omawia, w oparciu o literaturę, wady/usterki w budynkach mieszkalnych. Uważam, że te dwa podrozdziały (2.3. i 2.4.) powinny być połączone w jeden i Doktorant powinien wyraźnie określić na jakim etapie były stwierdzone wady. Przegląd literatury dotyczący usterek jest moim zdaniem niewystarczający. Doktorant omówił oczywiście wybrane pozycje literaturowe, ale przynajmniej dla porządku powinny być podane wyniki badań przeprowadzonych w różnych krajach, co znajduje odzwierciedlenie w bogatej literaturze z tego tematu. Czytając rozprawę, można odnieść wrażenie, że kwestie wad w budynkach mieszkalnych są badane jedynie w Polsce i Hiszpanii, co nie jest zgodne z prawdą. Te odwołania do Hiszpanii zresztą są dość częste, np. na str. 64 Doktorant chwali „hiszpański model prowadzenia inwestycji budowlanych”. Pytanie do Doktoranta, dlaczego akurat system hiszpański jest tak przez Niego wyróżniany?

3) Na str. 39 w rozdziale 3. „Zakres badań własnych i zastosowana metodyka”, w pierwszym zdaniu Autor pisze: „W celu rozwiązania sformułowanego problemu opracowano metodykę identyfikacji i oceny czynników mających wpływ na generowanie usterek w czasie realizacji budynków mieszkalnych”. Nie mogę się zgodzić z tym stwierdzeniem. Jak tłumaczy Uniwersalny słownik języka polskiego, „metodyka” to: „zbiór zasad dotyczących sposobów wykonywania jakiejś pracy lub trybu postępowania prowadzącego do określonego celu”. Jak podaje Doktorant na str. 69, zestawienie czynników „opracowano na podstawie analizy zadań uczestników procesu, uwarunkowań prowadzenia procesu oraz własnego doświadczenia”, co trudno określić mianem „metodyki”. Co zatem Doktorant miał na myśli pisząc o „metodyce identyfikacji usterek”?

4) Na str. 59 Autor przedstawia tabelę 2 „Harmonogram zadań uczestników procesu kontraktowania robót budowlanych”. Proszę o wyjaśnienie na jakiej podstawie został opracowany ten harmonogram? Czy jest to opracowanie własne Doktoranta? Czy harmonogram obowiązuje w konkretnym przedsiębiorstwie? Na ile można ten schemat (jego poszczególne elementy) uznać za uniwersalne?

5) Czynniki mające wpływ na jakość w budownictwie Doktorant zestawiał w tabeli 3. Określenie tych czynników (w tytule nadanym tabeli 3) jest zdecydowanie zbyt ogólne. Z podanego zakresu czynników wynika, że został on zawężony jedynie do czynników mających wpływ na jakość realizacji obiektów mieszkaniowych wielorodzinnych, w określonej technologii. Ponadto jest tu przyjęta jedynie perspektywa generalnego wykonawcy. I to moim

zdaniem powinno być wyraźnie w pracy wyartykułowane. O zawężeniu do wybranych specyficznych inwestycji świadczą m. in. czynniki 8 i 9. Przykładowo czynnik 8 to „opóźnienia w realizacji robót żelbetowych, będących kluczowym elementem, każdej inwestycji...”. Zdecydowanie roboty żelbetowe nie są kluczowe dla „każdej inwestycji”, ale są kluczowe dla specyficznych inwestycji analizowanych w rozprawie.

Część czynników wymaga bliższej charakterystyki. Proszę Doktoranta o doprecyzowanie czynnika 5 „Brak analizy ofert na wykonanie robót i skonfrontowania ich z kosztorysem inwestorskim”. O jakie oferty i o jaki kosztorys tutaj chodzi? Kosztorys inwestorski w ogólnym ujęciu to «kosztorys sporządzany przez inwestora w celu określenia wartości planowanej inwestycji». Wykonawca nie musi mieć do niego dostępu, a czynnik 5 jest uwzględniony na etapie II – przygotowanie przez wykonawcę...

6) Ostatnie zestawione przez Doktoranta etapy, to odbiory po których następuje przeprowadzenie procesu usunięcia wad i usterek. Dlaczego nie uwzględniono okresu rękojmi i gwarancji? Dlaczego nie uwzględniono okresu eksploatacji?

7) Na str. 93 Autor pisze: „zdefiniowano Respondenta. Ankieta kierowana była do osób zarządzających procesem budowy budynku mieszkalnego: inżyniera budowy, kierownika budowy, specjalisty ds. kontraktowania, dyrektora ds. realizacji inwestycji i osób z zarządu”. Te informacje są niepełne. Kiedy była przeprowadzona ankieta? Czy byli to pracownicy jednego przedsiębiorstwa budowlanego czy kilku? Moim zdaniem, to czy byli to przedstawiciele jednego czy więcej przedsiębiorstw, mogło wpłynąć na uzyskane wyniki badań.

8) Najwięcej moich pytań i wątpliwości budzi rozdział 8. „Wyniki badań usterkowości”. Po pierwsze proszę o dopracowanie o to kiedy (w jakim okresie) były badane usterki. Na str. 101 a potem na str. 179, Doktorant pisze, że chodzi o usterki stwierdzone przy odbiorach. Natomiast na str. 102, pisze o usterek zgłaszanych w czasie odbiorów technicznych i w okresie gwarancji, co może zasadniczo zmieniać postać rzeczy. Proszę podać czy obowiązywał tu okres gwarancji czy rękojmi? Jeśli była to gwarancja, na jak długo była przewidziana? Budynki były oddane w latach 2017 – 2020, przy czym aż 5 budynków było oddanych w roku 2019 i prawdopodobnie dla nich nie było możliwości ujęcia wad zgłaszanych przez cały okres gwarancji. Czy zgłaszane wady były więc zebrane dla wszystkich budynków w takim samym okresie czasu? Czy odbiorów dokonywały te same osoby? Wykrycie wad w czasie odbioru w pewnym stopniu zależy od predyspozycji osób w odbiorze uczestniczących. Dlaczego dokonano tylko analizy ilościowej usterek, natomiast nie wykonano ich żadnej analizy jakościowej (istotność, możliwość usunięcia, koszty usunięcia)? Czy tabela 10 zawiera tylko usterki zaakceptowane czy wszystkie zgłoszone?

W zestawieniu ilościowym usterek (rozdział 8.4.), wątpliwości budzą grupy usterek „zabrudzenia” i „wilgoć na elementach budynków”, które wyróżniają się w tym podziale tym, że nie są związane z lokalizacją. Powstaje więc pytanie, czy np. „zabrudzenie okna” było umieszczone w grupie usterek „okna” czy w grupie usterek „zabrudzenia”? Co oznaczają ustereki „inne” – jest ich 383, więc dotyczy to znaczącej liczby wad. Proszę podać przykłady usterek zaliczonych do „innych”.

9) W rozdziale 9.4. Doktorant przeprowadza analizę oceny czynników wpływających na jakość przez osoby zatrudnione na różnych stanowiskach. Np. osób zatrudnionych na stanowisku „kierownik budowy” jest osiem. Czy to nie za mała próba badawcza, żeby na tej podstawie wyciągać wnioski? Czy przeprowadzono jakiegokolwiek analizy pozwalające na potwierdzenie wystarczającej liczebności prób badawczych?

10) W rozdziale 10.5.5. Doktorant przedstawia ocenę istotności czynników w zależności od zajmowanego stanowiska. Moim zdaniem pogłębionej analizy i komentarza wymagają czynniki 5, 9, 18 i 26, gdzie ocena była różna dla różnych stanowisk (od bardzo istotnej do mało istotnej). Podobnie dla oceny istotności czynników w zależności od doświadczenia respondentów (rozdział 10.7.4.), czynnik 26 został inaczej oceniony przez każdą grupę. Poproszę o komentarz. Skąd zdaniem Doktoranta wzięło się takie zróżnicowanie ocen wśród różnych grup respondentów?

11) Niektóre wnioski w rozprawie, potwierdzone zapewne doświadczeniem zawodowym Doktoranta, są moim zdaniem zbyt daleko idące i nie wynikają z analiz przeprowadzonych w pracy. Np. rozdział 11.2., wniosek 4: „... wysoka wartość mediany oceny wpływu czynnika na jakość ... mówi nam, że dla wskazanych inwestycji projekt wykończenia wnętrza części wspólnych miał bardzo duży wpływ na jakość, co przełożyło się na opóźniony termin zakończenia tych inwestycji”. W następnym zdaniu „... co miało wpływ na wykonanie inwestycji zgodnie z planem...”. Na jakiej podstawie Doktorant wyciąga takie wnioski? W pracy nie podano żadnych informacji na temat dotrzymania założonych dla inwestycji terminów i budżetów.

Podobnie, trudno znaleźć potwierdzenie w przeprowadzonych analizach i badaniach, dla niektórych wniosków aplikacyjnych (rozdział 11.6). Np. pkt. 1. „... na etapie kontraktowania nie należy wprowadzać zmian w dokumentacji, których uzgodnienie, weryfikacja projektowa i ilościowa może spowodować opóźnienia...” czy pkt. 2 „... co w konsekwencji uniemożliwia zrealizowanie inwestycji w zakładanym budżecie ...” Proszę o komentarz odnośnie terminów realizacji i budżetów analizowanych inwestycji.

W pracy nie zostały potwierdzone, zamieszczone we wnioskach, skądinąd słuszne stwierdzenia. Przykładowo: pkt. 7 „... niedopuszczalne jest rozpoczęcie realizacji inwestycji

bez przygotowanego i zatwierdzonego projektu wykończenia wnętrz części wspólnych...”; pkt. 10. „... należy dostosować poziom wynagradzania pracowników odpowiedni do kwalifikacji i kompetencji...”; pkt. 12 „ W przypadku prowadzenia przez jednego zamawiającego (inwestora) kilku inwestycji w jednym czasie, nie należy się uzależniać od jednego wykonawcy.” Podobnie pkt. 17, 19, 22 i 23.

12) W rozdziale 11.7 Podsumowanie, Doktorant pisze: „Podsumowując, przeprowadzone w niniejszej rozprawie badania i ich wyniki można wykorzystać przy realizacji każdego obiektu mieszkalnego”. Czy na pewno „każdego”? „Są one przydatne dla uczestników procesu inwestycyjnego ... a przede wszystkim dla klienta ...”. Moim zdaniem wyniki są bardziej przydatne dla generalnego wykonawcy. W jakim zakresie mogą być przydatne dla klienta?

13) Rozdział 11.8 „Opracowanie informatycznej bazy danych zawierającej informacje o wadach stwierdzonych podczas odbiorów lokali mieszkalnych...” Proszę o bliższe informacje na temat formy, zakresu, dostępu i możliwości wykorzystania bazy danych, o której pisze Doktorant.

4.2. Uwagi o malej wadze a także o charakterze redakcyjnym i edycyjnym

Praca jest napisana dobrym językiem, zarówno pod względem stylistycznym jak i gramatycznym. Bardzo dobrym pomysłem są schematy (np. rys. 5; 27, 28) zamieszczone w rozprawie. Pomagają one śledzić tok rozumowania Doktoranta i wpływają na ogólny pozytywny odbiór pracy. Autorowi nie udało się jednak uniknąć drobnych błędów, w tym redakcyjnych, z których podaję wybrane.

- W rozdziale 2.1.1. Autor podaje różne definicje jakości, wymieniając jako podstawę jedno opracowanie D. Horbaczewskiego z 2006 r . Nie jest jasne do jakiego źródła odwołuje się Autor. Moim zdaniem, ponieważ jest to podstawowe pojęcie wykorzystywane w pracy, należałoby odwołać się bezpośrednio do prac autorów podających definicje.

- Na str. 24 rozprawy, Autor używa bez wyjaśnienia pojęcie „wartość kosztów jakości”. Powinno ono być zdefiniowane.

- Ryzykowne wydaje się tak jednoznaczne powiązanie „usterek” z „jakością”. Usterki, zwłaszcza te stwierdzane na etapie odbiorów są tylko jednym (ale nie jedynym) czynnikiem świadczącym o jakości.

- Na str. 63 Doktorant stwierdza, że na przebieg realizacji inwestycji wpływ mogą mieć czynniki zależne i niezależne od uczestników procesu inwestycyjnego a następnie wymienia te uzależnione m. in. od dostawcy, który formalnie nie jest uczestnikiem procesu inwestycyjnego. Może warto by te kwestie uporządkować i podzielić na uczestników procesu inwestycyjnego

zgodnie z Prawem budowlanym i pozostałych uczestników (interesariuszy) przedsięwzięć budowlanych?

- Na str. 73 zamieszczono wykres dotyczący opinii respondentów. Autor podaje 2 źródła – w tekście jest to [52], a na rysunku [60]. Jakże więc jest źródło danych?

- Do oceny stopnia wpływu czynników (str. 97 – 98) zastosowano skalę 1-5; gdzie 1- bardzo niski; 2 – niski; 3- trudno powiedzieć; 4 wysoki i 5 – bardzo wysoki. Dlaczego ocena 3 to „trudno powiedzieć” a nie po prostu „średni”? Ocena „trudno powiedzieć” to zupełnie inna kategoria ocen niż „niski”; „wysoki”.

- Wykaz ważniejszych oznaczeń w pracy został ułożony alfabetycznie. Moim zdaniem bardziej przejrzysty byłby inny układ. Np. osobno oznaczenia dotyczące usterek, osobno czynników itd. Być może pozwoliliby to uniknąć błędów w oznaczeniach: np. w wykazie n to liczba inwestycji, natomiast np. na stronie 112 mamy zapis „ n niezależnych próbek” czy na tej samej stronie „... wpływu czynnika n na jakość...”. W wykazie r to liczba poziomów zmiennej X , a np. w tabeli 32, r to współczynnik korelacji. Zresztą współczynnik korelacji Spearmana jest w pracy oznaczany miejscami jako r_s , miejscami jako rho_s , a w innych przypadkach jako r .

- Str. 57 – definiując takie pojęcia jak „przedmiar robót” powinno się odwoływać do obowiązujących aktów prawnych, w których te pojęcia są zdefiniowane.

- W kilku miejscach Autor błędnie stosuje pojęcie „projekt” zamiast „przedsięwzięcie” (np. 23; 26; 54). W dziedzinie budownictwa są to dwa różne pojęcia.

- Na str. 28, rys. 3 i na str. 117, rys. 30, opisy są w języku angielskim. Skoro praca jest w j. polskim i wyjaśnienia do rysunku w tekście są w j. polskim, zastosowanie tylko na rysunkach opisów w j. angielskim jest niezrozumiałe i może świadczyć o braku pewnej staranności Autora.

- Str. 39 – powinno się tu znaleźć precyzyjne odwołanie do rozporządzenia.

- Str. 43, powinno być „w rozdziale 4.1.” zamiast „poniżej”.

- Str. 45 – kilkakrotnie Doktorant odwołuje się do art. 10 ustawy Prawo budowlane. Należałoby wyjaśnić czego dotyczy ten artykuł.

- Na str. 65 Doktorant wymienia dokumenty sporządzane i przechowywane przez kierownika budowy. Powinno się tu znaleźć odwołanie do literatury.

- Str. 74 – „Prawo budowlane” (z wielkiej litery) a dalej prawo budowlane (z małej litery). Powinno być ujednolicone.

- Str. 75, 79, 82 - brakuje odwołań do literatury przy cytowaniu ustaw i rozporządzeń.

- Str. 85 – niepełny opis rysunku – brak podania lat uzyskania wyników.

- Str. 86 – niefortunne określenia: „w pierwszych latach użytkowania budynku mogą powstawać zarysowania lub spękania na ścianach i sufitach. Pojawienie się ich nie jest oznaką wad konstrukcyjnych...” Nie zawsze, ale czasami może być to oznaka wad konstrukcyjnych.

- Spis literatury: brakuje podanej podstawy dotyczącej aktów prawnych (np. poz. 2, 11, 19, ...); niektóre pozycje powinny być zastąpione nowszymi wydawnictwami (np. poz. 10 z 1975 r.); w niektórych pozycjach brakuje nazwy wydawnictwa czy nazwy czasopisma, jest jedynie podany tytuł i rok wydania (np. poz. 16, 42, 53, 59, 67, 68, 71); brak roku wydania, (np. poz. 48 -tylko nazwiska autorów i tytuł, 49, 51, 69). Moim zdaniem w spisie literatury lepszym rozwiązaniem byłoby osobne zestawienie aktów prawnych. Trudno również uwierzyć, że w dzisiejszych czasach, Autor nie korzystał z żadnych pozycji dostępnych tylko w wersji elektronicznej, co też powinno być zaznaczone w spisie literatury.

5. Ocena końcowa

Stwierdzam, że rozprawa mgr inż. Karola Pochybelko pt. „Ocena wybranych czynników mających wpływ na jakość w budownictwie mieszkaniowym”, spełnia warunki stawiane rozprawom doktorskim, a w szczególności:

- prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną Kandydata, popartą doświadczeniem zawodowym, w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport, w szczególności dotyczącej jakości w budownictwie oraz odbiorów robót budowlanych,
- prezentuje umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej, co Doktorat udowodnił planując i przeprowadzając badania i analizy przewidziane w rozprawie,
- przedmiotem rozprawy doktorskiej jest oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, jakim jest zależność pomiędzy czynnikami wpływającymi na jakość a usterkami wykrywanymi na etapie odbiorów w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.

Należy także zaznaczyć, że obok wartości naukowych i poznawczych dysertacja ma także duże znaczenie dla praktyki.

6. Konkluzja

Pracę oceniam pozytywnie oraz wyrażam przekonanie, że rozprawa doktorska mgr inż. Karola Pochybelko pt. „Ocena wybranych czynników mających wpływ na jakość w budownictwie mieszkaniowym”, spełnia wymogi stawiane pracom doktorskim zgodnie z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz. U. z 2022 r., poz. 574 z późn. zm.). Dlatego stawiam wniosek o dopuszczenie jej do publicznej obrony.

