

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr inż. poż. Andrzeja Migasa
pt. „*Metodyka kształtowania ergonomicznej jakości ewakuacji osób z niepełnosprawnościami z budynków z
użyciem krzeseł ewakuacyjnych*”
doktorat wdrożeniowy

napisanej pod kierunkiem naukowym dr hab. inż. Marcina Butlewskiego, prof. PP
oraz promotora pomocniczego prof. dr hab. inż. Macieja Sydora

Formalna podstawa opracowania

Niniejszą recenzję sporządzono na podstawie Uchwały nr 66/2024-2028 Rady Dyscypliny Nauk o Zarządzaniu i Jakości Politechniki Poznańskiej z dnia 13.10.2025 r. Celem recenzji jest ocena, czy przedłożona rozprawa doktorska spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim w dyscyplinie nauk o zarządzaniu i jakości, w szczególności w zakresie: oryginalności rozwiązania problemu naukowego, poprawności metodologicznej, wartości poznawczej i aplikacyjnej, spójności strukturalnej oraz poziomu warsztatu naukowego doktoranta.

1. Dobór problematyki badawczej

Przedmiotem rozprawy doktorskiej jest problematyka kształtowania ergonomicznej jakości systemów ewakuacji osób z niepełnosprawnościami z budynków, ze szczególnym uwzględnieniem roli krzeseł ewakuacyjnych jako elementu systemu bezpieczeństwa organizacji. Tematyka ta pozostaje w ścisłym związku z obszarem zarządzania bezpieczeństwem, zarządzania jakością procesów oraz ergonomii systemowej, a tym samym mieści się w granicach dyscypliny nauk o zarządzaniu i jakości i stanowi o jej interdyscyplinarnym i nowoczesnym charakterze.

Należy podkreślić, że zagadnienia ewakuacji osób z niepełnosprawnościami, mimo rosnącej obecności w regulacjach prawnych oraz dokumentach strategicznych, w praktyce organizacyjnej często traktowane są w sposób fragmentaryczny i instrumentalny. W dobie postępującej inkluzywności społecznej oraz starzenia się społeczeństw, kwestia bezpiecznej i godnej ewakuacji osób z niepełnosprawnościami (OzN) przestaje być jedynie problemem technicznym, a staje się wyzwaniem z zakresu zarządzania operacyjnego i jakości usług publicznych. Autor trafnie identyfikuje lukę poznawczą polegającą na braku metodycznego, systemowego podejścia do oceny i projektowania rozwiązań ewakuacyjnych, które integrowałoby perspektywę użytkową, organizacyjną oraz infrastrukturalną.

Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że autor nie ogranicza się do analizy technicznych parametrów sprzętu ewakuacyjnego, lecz traktuje system ewakuacji jako złożony układ społeczno-techniczny, w którym skuteczność działania zależy od interakcji pomiędzy człowiekiem, organizacją, infrastrukturą i stosowanymi rozwiązaniami technicznymi. Takie ujęcie problematyki jest zgodne z nowoczesnymi nurtami badawczymi w naukach o zarządzaniu, akcentującymi procesowy i systemowy charakter zjawisk organizacyjnych. Autor słusznie zauważa, że dotychczasowe podejście do ewakuacji koncentrowało się głównie na przepustowości dróg i parametrach technicznych budynków, pomijając kluczowy aspekt antropotechniczny: relację między operatorem sprzętu, osobą ewakuowaną a samym narzędziem (krzesłem ewakuacyjnym). Z punktu widzenia nauk o zarządzaniu, praca wnosi istotny wkład w obszar zarządzania bezpieczeństwem oraz ergonomii jako składowej jakości procesów. Tematyka ta dobrze wpisuje się w koncepcję „Total Quality Management” w sferze bezpieczeństwa, gdzie jakość procesu jest mierzona minimalizacją ryzyka i obciążenia człowieka.

Dobór tematu należy ocenić jednoznacznie pozytywnie – zarówno z punktu widzenia aktualności badawczej, jak i potencjalnej użyteczności wyników dla praktyki zarządczej oraz projektowej.

2. Ocena celu badawczego

Cel główny rozprawy został sformułowany jako opracowanie metodyki kształtowania ergonomicznej jakości ewakuacji osób z niepełnosprawnościami z budynków z wykorzystaniem krzeseł ewakuacyjnych. Cel ten jest jasno określony, precyzyjny oraz adekwatny do zidentyfikowanej luki badawczej.

Autor prawidłowo wyprowadza cele szczegółowe, problemy naukowe oraz pytania badawcze. Obejmują one m.in.: analizę uwarunkowań infrastrukturalnych determinujących dobór sprzętu ewakuacyjnego, ocenę poziomu wiedzy i świadomości decydentów organizacyjnych, badanie ergonomii użytkowania krzeseł ewakuacyjnych oraz opracowanie modelu wspierającego racjonalne decyzje projektowe i organizacyjne.

Na podkreślenie zasługuje spójność logiczna pomiędzy celem głównym, celami szczegółowymi oraz strukturą dalszych rozdziałów pracy. Cele badawcze nie mają charakteru deklaratywnego – ich realizacja prowadzi do konkretnego rezultatu w postaci autorskiej metody o charakterze aplikacyjnym. Takie podejście w pełni odpowiada specyfice doktoratu wdrożeniowego.

3. Ocena metod badawczych

Zastosowany w rozprawie warsztat badawczy należy ocenić jako dojrzały i adekwatny do charakteru podejmowanego problemu. Autor wykorzystał zróżnicowane metody badawcze, obejmujące zarówno analizę teoretyczną, jak i badania empiryczne.

W części teoretycznej przeprowadzono systematyczny przegląd literatury przedmiotu, obejmujący analizę ilościową i jakościową publikacji naukowych oraz analizę obowiązujących uwarunkowań prawnych. Przegląd ten stanowi podstawę do dalszych etapów badawczych i pozwala na precyzyjne osadzenie pracy w aktualnym stanie wiedzy.

Część empiryczna obejmuje badania wiedzy decydentów organizacyjnych, analizę infrastrukturalnych uwarunkowań ewakuacji oraz badania ergonomiczne prowadzone w warunkach zbliżonych do rzeczywistych. Szczególnie wartościowe jest wykorzystanie narzędzi do rejestracji ruchu operatorów krzeseł ewakuacyjnych, co pozwoliło na obiektywizację oceny ergonomicznej.

Proces badawczy ma charakter iteracyjny – autor w sposób świadomy modyfikuje kolejne etapy badań w odpowiedzi na uzyskiwane wyniki. Świadczy to o wysokiej kulturze metodologicznej i dobrym rozumieniu specyfiki badań w naukach społecznych.

4. Struktura i ocena merytoryczna pracy

Struktura rozprawy doktorskiej jest poprawna z punktu widzenia wymogów formalnych stawianych pracom doktorskim oraz logiczna z perspektywy realizacji przyjętych celów badawczych. Autor wyraźnie wyodrębnił część wprowadzającą, teoretyczną, empiryczną, metodyczną oraz wdrożeniową, a całość zamknął podsumowaniem. Taki układ sprzyja przejrzystości wyводу i umożliwia czytelnikowi śledzenie toku rozumowania autora od identyfikacji problemu badawczego aż do sformułowania wniosków aplikacyjnych.

4.1. Część wprowadzająca

Część wprowadzająca rozprawy została opracowana poprawnie i spełnia swoją funkcję metodologiczną. Autor przedstawia w niej uzasadnienie wyboru tematu, precyzuje przedmiot badań, problem badawczy, cele pracy oraz pytania badawcze. Wprowadzenie nie ma charakteru wyłącznie formalnego, lecz stanowi merytoryczne otwarcie dalszych rozważań.

4.2. Część teoretyczna – przegląd literatury i uwarunkowań systemowych

Część teoretyczna pracy jest niezbyt obszerna i stanowi jeden z kluczowych elementów rozprawy. Autor przeprowadził przegląd literatury krajowej i zagranicznej, obejmujący zagadnienia ewakuacji osób z niepełnosprawnościami, ergonomii systemowej, zarządzania bezpieczeństwem oraz jakości procesów. Na uwagę zasługuje fakt, że przegląd literatury nie ogranicza się do prostego zestawienia poglądów poszczególnych autorów, lecz zawiera elementy syntezy i porządkowania wiedzy.

W rozdziale poświęconym analizie literatury autor od razu rozpoczął od przedstawienia aspektów technicznych systematycznego przeglądu literatury. Brakuje w tym rozdziale wprowadzenia teoretycznego, w którym na podstawie przedstawionego problemu badawczego oraz celu pracy ustalono by zakres takiego przeglądu oraz pozostałe aspekty leżące u jego podstaw. Zamiast tego mamy od razu szczegółowy opis przeprowadzonej kwerendy literaturowej.

Przeprowadzony przegląd literatury pokazuje potrzebę prowadzenia badań w trzech obszarach. Autor nie skomentował tego jak te badania mają być prowadzone i przez kogo. Zabrakło też w tej części pracy jawnego wskazania luki poznawczej, o której autor pisał we wprowadzeniu. Przedstawione rozważania teoretyczne nie zawierają jasnego wskazania dlaczego ta problematyka jest osadzona w obszarze nauk o zarządzaniu i jakości. Autor we wprowadzeniu pisze, że podejmowana tematyka oprócz wielu aspektów o charakterze technicznym i ergonomicznym dotyka również aspektów organizacyjnych co w zawołany sposób umiejscawia rozważania w obszarze nauk o zarządzaniu. Nie zostało to jednak wprost wskazane, a tym samym nie została wprost wskazana luka poznawcza z tej dyscypliny.

W ramach analizy literatury autor zastosował zarówno analizę ilościową, jak i jakościową publikacji naukowych, co pozwoliło na identyfikację dominujących nurtów badawczych oraz obszarów niedostatecznie rozpoznanych. Takie podejście świadczy o dojrzałości warsztatu naukowego i umiejętności krytycznej analizy dorobku naukowego.

Istotnym elementem części teoretycznej jest również analiza obowiązujących uwarunkowań prawnych i normatywnych dotyczących ewakuacji osób z niepełnosprawnościami. Autor poprawnie identyfikuje ograniczenia wynikające z rozproszenia regulacji oraz ich technokratycznego charakteru, wskazując jednocześnie na brak podejścia systemowego uwzględniającego perspektywę organizacyjną i ergonomiczną.

Należy jednak zauważyć, że część teoretyczna jest miejscami nadmiernie rozbudowana, zaś jako całość powinna być nieco szersza. Autor istotnie zawęził swoje poszukiwania do konkretnego obszaru. Dla lepszej czytelności wywodu oraz lepszego uzasadnienia osadzenia tej rozprawy w naukach o zarządzaniu i jakości, mimo jej interdyscyplinarności, przydałoby się szersze ujęcie zagadnień ergonomicznych. W niektórych fragmentach autor poświęca zbyt wiele miejsca opisowi zagadnień o charakterze definicyjnym lub ogólnym, które są powszechnie znane i dobrze ugruntowane w literaturze. Skrócenie tych fragmentów mogłoby zwiększyć dynamikę wywodu i lepiej wyeksponować elementy bezpośrednio związane z problemem badawczym.

4.3. Część empiryczna – badania własne

Autor prezentuje wyniki badań dotyczących poziomu wiedzy i świadomości decydentów organizacyjnych w zakresie systemów ewakuacji osób z niepełnosprawnościami, a także analizy infrastrukturalnych uwarunkowań doboru sprzętu ewakuacyjnego.

W rozdziale trzecim przedstawiono analizy wiedzy decydentów na temat aspektów technicznych ewakuacji. Autor przedstawił powody zajęcia się tym zagadnieniem oraz sposób konstrukcji kwestionariusza badawczego. Zabrakło jednak w tym miejscu powiązania tej części pracy z celami pracy oraz problemem badawczym. Oczywiście to powiązanie istnieje, lecz znacznie łatwiej czytałoby się pracę gdyby autor zdecydował się na jawne powiązanie tych elementów.

Proszę o wyjaśnienie w jaki sposób, czyli w oparciu o jakie przesłanki dobrano próbę badawczą przedstawioną w rozdziale 3.2.2. W badaniu wzięli udział przedstawiciele 41 podmiotów. Ale nie podano jakie kompetencje i wiedzę mieli ci przedstawiciele. Nie wiadomo czy z każdej instytucji po jednym przedstawicielu wzięło udział, jakie pełnili funkcje, a zatem jaka jest ich wiarygodność jako respondentów w badaniu. Nie podano również struktury instytucji czyli ile których instytucji wzięło udział w badaniu. Autor podał czego dotyczyły pytania zawarte w ankiecie lecz zabrakło powiązania ich z celami pracy oraz pytaniami badawczymi.

Proszę o wyjaśnienie dlaczego w badaniach z rozdziału 4. wybrano taki zestaw urządzeń ewakuacyjnych. Czy są to wszystkie możliwe do zastosowania urządzenia ewakuacyjne, czy też jest to pewien podzbiór możliwych rozwiązań, a jeśli tak to jakim kryterium kierowano się wybierając akurat te urządzenia ewakuacyjne do analiz.

Szczególnie wartościowe są badania ergonomiczne prowadzone w warunkach zbliżonych do rzeczywistych, z wykorzystaniem narzędzi do rejestracji ruchu operatorów krzeseł ewakuacyjnych. Pozwoliło to na obiektywizację oceny ergonomicznej oraz odejście od wyłącznie deklaracyjnych ocen użytkowników.

Prezentacja wyników badań jest przejrzysta, a ich interpretacja logiczna i osadzona w kontekście wcześniejszych rozważań teoretycznych. Autor unika nadmiernych uogólnień i zachowuje ostrożność interpretacyjną, co należy ocenić pozytywnie.

4.4. Część metodyczna i wdrożeniowa

W pracy zabrakło jasnego wyводу w którym autor uzasadniłby wybór przyjętych metod badawczych. Nie podano dlaczego do realizacji przyjętych celów badawczych oraz do udzielenia odpowiedzi na pytania badawcze przyjęto takie, a nie inne metody badań, próby badawcze oraz metody wnioskowania. Odnosi się wrażenie, że zostały one narzucone arbitralnie przez autora bez wyjaśnienia, że są to optymalne rozwiązania badawcze.

W badaniu zabrakło ważnego aspektu który mógłby podnieść na jeszcze wyższy poziom przeprowadzone analizy. Podczas ewakuacji po schodach w prezentowanych rozwiązaniach zwykle biorą udział ratownicy, którzy stoją powyżej oraz poniżej transportowanej osoby. Autor napisał, że osoba znajdująca się poniżej ma niższy dyskomfort pracy oraz większe obciążenie, co według autora jest spowodowane prawdopodobnie tym, że stojąc tyłem do kierunku ruchu instynktownie odwraca się, co może zaburzać stabilność i aby tę stabilność poprawić to silniej stara się przeciwdziałać grawitacji. Element, którego zabrakło to prosta analiza rozkładu sił, którą można byłoby pokazać w przekroju bocznym, ukazując jak wygląda rozkład obciążenia na ratowników znoszących po schodach osobę. Z takiej prostej analizy łatwo byłoby wywnioskować jak duża jest dysproporcja w obciążeniach dla osoby powyżej i poniżej osoby transportowanej. Osobną kwestią, którą warto byłoby rozważać jest transport osób po schodach, ale w kierunku do góry, a nie tylko na dół. Zapewne i takie sytuacje występują chociażby wtedy, kiedy trzeba wynosić osoby z piwnic

albo na wyższe kondygnacje, które nie są zajęte przez ogień w trakcie trwania akcji ratunkowej, umożliwiając tym samym ewakuację z bezpiecznych kondygnacji.

W rozdziale 5. autor dokonuje oceny jakości ergonomicznej krzeseł ewakuacyjnych i na początku rozdziału podaje klasyfikację rodzajów urządzeń ewakuacyjnych, która to klasyfikacja była już właściwie wykorzystana w rozdziale 4.2.

Na stronie 54. Autor pisze, że punktem wyjścia przeprowadzonego badania było pytanie badawcze: "które z dwóch typów krzeseł ewakuacyjnych – wyposażony w cztery stałe koła czy w dwa składane koła – charakteryzuje się większą ergonomią z perspektywy operatora przeprowadzającego ewakuację". Takie pytanie badawcze nie występuje na liście pytań badawczych przedstawionych w rozdziale 1.4.

W rozdziale 6. przeprowadzono badania ankietowe wśród użytkowników krzeseł ewakuacyjnych. Tutaj również autor dość ogólnie opisał dlaczego to badanie należy przeprowadzić. W rozdziale 6.2 przedstawia metodykę badania ankietowego w oparciu o literaturę, jednakże wcześniej wykorzystywał badania ankietowe więc taki opis mógłby się znaleźć w tamtej części pracy.

Ciekawym wątkiem w badaniach przedstawionych w rozdziale 6. jest to, że oprócz samych aspektów użytkowych dotyczących bezpośredniego użycia krzeseł respondenci byli pytani również o percepcję związaną z bezpieczeństwem w budynkach ze względu na istnienie sprzętu ewakuacyjnego. Dotyka to aspektów organizacyjnych zarządzania budynkiem czyli tego, że na bezpieczeństwo poza wyposażeniem technicznym oraz ergonomią tegoż, istotny wpływ mają walory organizacyjne leżące w gestii zarządzających budynkami.

W pracy zawarto bardzo ciekawą analizę dotyczącą korelacji poszczególnych aspektów badania ankietowego, a wnioski są bardzo interesujące i śmiałe, jednakże sposób ich prezentacji zwłaszcza poprzez tabelę numer 5 jest trudny do zrozumienia i zaakceptowania. W tabeli korelacji zawarto ponumerowane kolumny i rzędy lecz autor nie skomentował czego one dotyczą. W dalszej części wyводу przedstawiono wnioski oparte na tych wyliczeniach, które jak wspomniałem wyżej są bardzo interesujące jednak tabela wcale nie ułatwia interpretacji zwłaszcza, że w tabeli zawarto 34 czynniki, a w kwestionariuszu jest 28 pytań.

Najciekawszą częścią pracy jest rozdział 7. w którym autor przedstawił założenia koncepcji kształtowania jakości ergonomicznej systemu ewakuacji z budynków. Przedstawione postępowanie ma charakter spójnej metody obejmującej wszystkie najważniejsze aspekty systemu ewakuacji z budynków w zakresie jakości ergonomicznej urządzeń ewakuacyjnych. Metodyka ma walory aplikacyjne i charakteryzuje się tym, że łączy aspekty projektowe, organizacyjne i operacyjne. Została zrealizowana z uwzględnieniem potrzeb interesariuszy: producentów sprzętu, nabywców, oraz operatorów dokonujących ewakuacji. Autor opracował metodę w oparciu o wcześniej przygotowane studium literatury, a także wykonane eksperymenty i wywiady z użytkownikami tych urządzeń.

Opracowanie metodyki zrealizowano w zgodzie z zasadami projektowania ergonomicznego. Metodyka zawiera aspekty organizacyjne poprzez integrację podejścia projektowego, organizacyjnego, uwzględnienie potrzeb i ról interesariuszy. A ponadto posiada walory edukacyjne i łatwość adaptacji do różnych uwarunkowań fizycznych obiektów. Jedynym mankamentem tego rozdziału jest to, że autor na początku napisał, że metodykę opracowano przez pogłębienie dotychczas przeprowadzonych badań. Należy stwierdzić, że tego pogłębienia nie było, natomiast wykorzystano zrealizowane badania, by na ich podstawie wyekstrahować wnioski i zsyntetyzować spójną metodykę.

Bardzo ciekawe wnioski zawarto w rozdziale 8., w którym autor prezentuje zrealizowane wdrożenia, a także ścieżkę dojścia do nich. Szkoda, że prace zrealizowane i przedstawione w tej

części nie zostały przez autora wskazane jako element procesu badawczego, bo ułatwiłyby zrozumienie wielu wątków i podniosłoby to wartość poznawczą w tej pracy.

Kulminacyjnym elementem rozprawy jest opracowanie autorskiej metody kształtowania ergonomicznej jakości systemów ewakuacji osób z niepełnosprawnościami. Metoda ta integruje uwarunkowania infrastrukturalne, organizacyjne oraz ergonomiczne i ma charakter systemowy.

Na szczególne podkreślenie zasługuje aplikacyjny potencjał zaproponowanej metody. Autor nie ogranicza się do sformułowania zaleceń o charakterze ogólnym, lecz przedstawia konkretne etapy postępowania, które mogą być wykorzystane przez praktyków odpowiedzialnych za projektowanie i zarządzanie systemami ewakuacyjnymi.

Część wdrożeniowa pracy potwierdza praktyczną użyteczność uzyskanych wyników i dobrze wpisuje się w formułę doktoratu wdrożeniowego.

Wnioski końcowe logicznie wynikają z przeprowadzonych badań i potwierdzają, że cel pracy został osiągnięty. Autor udowodnił, że ergonomia nie jest tylko „dodatkiem”, ale kluczowym parametrem jakościowym systemu bezpieczeństwa.

4.5. Podsumowanie strukturalne

Podsumowując ocenę struktury i treści merytorycznej pracy należy stwierdzić, że autor w sposób poprawny i konsekwentny zrealizował przyjęty plan badawczy. Nieliczne uwagi krytyczne dotyczą przede wszystkim proporcji objętościowych poszczególnych podrozdziałów, jednak nie wpływają na ogólną dobrą ocenę merytoryczną rozprawy.

5. Redakcja pracy

Rozprawa została przygotowana starannie pod względem edytorskim. Język pracy jest poprawny, precyzyjny i odpowiada standardom rozpraw doktorskich. W tekście występują nieliczne literówki i drobne niedociągnięcia redakcyjne, które nie wpływają na ocenę merytoryczną pracy.

Język rozprawy jest profesjonalny, styl konsekwentny i klarowny. Widoczne są jednak niedomknięcia techniczne: (1) w nagłówku „Słownik pojęć” (s. 18) pozostawiono komentarz „uzupełnić”; (2) w tytule załącznika 1. występuje błąd fleksyjny – „informację wstępną” zamiast „informacją wstępną”; (3) w kilku podrozdziałach (np. 1.6–1.8, 7.1–7.4) objętość jest <1 strony, co sugeruje scalanie lub rozbudowę. Bibliografia jest szeroka, ale udział pozycji z ostatnich 7 lat nie przekracza poziomu 70% – szczególnie w obszarze zarządzania, ergonomii ewakuacji, projektowania inkluzyjnego i najnowszych zaleceń normatywnych. Poza tym, spisy tabel/rysunków i układ rozdziałów są kompletne.

Podczas prezentacji wyników badań autor przedstawił je na mało czytelnych wykresach zaś prezentacja danych metryczkowych takich jak wiek, wzrost czy masa bez korelowania tego z odpowiedziami na pozostałe pytania jest niejasna.

Rozdział 6., zawierający wyniki badań, jest bardzo obszerny (ponad 30 stron), co jest zrozumiałe, jednak kontrastuje to z rozdziałem 7. (Metodyka), gdzie podrozdziały 7.1, 7.2, 7.3 i 7.4 są zbyt krótkie – każdy z nich obejmuje mniej niż jedną stronę tekstu (str. 98–99). Takie rozdrobnienie struktury przy małej objętości treści obniża czytelność wyводу.

6. Uwagi i pytania

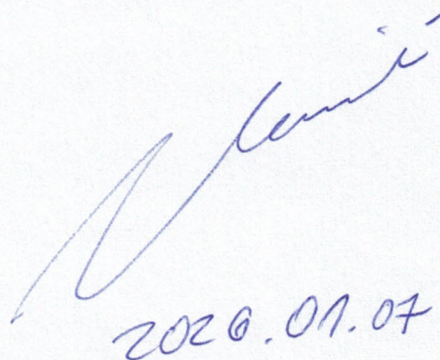
1. W jakim zakresie opracowana metoda może zostać poddana formalnej standaryzacji na poziomie krajowym lub branżowym?

2. Jakie ograniczenia jej stosowania autor dostrzega w odniesieniu do obiektów zabytkowych?
3. W jakim stopniu badana grupa 102 operatorów odzwierciedla zróżnicowanie populacji osób, które w rzeczywistości mogą być zmuszone do obsługi krzesła (np. osoby o mniejszej sile fizycznej, kobiety, pracownicy biurowi)?
4. Czy opracowana metodyka przewiduje scenariusze, w których ewakuacja odbywa się w warunkach silnego zadymienia, co drastycznie zmienia percepcję i ergonomię pracy operatora?
5. Proszę o wyjaśnienie w jaki sposób skonstruowano zalecenia zawarte w tabeli trzeciej z rozdziału 4.3.3. Jest to bardzo ciekawe zestawienie mające dużą wartość użytkową, natomiast nie wiadomo w jaki sposób dobrano zalecenia ewakuacyjne do poszczególnych rodzajów schodów. Czy wynikają one z zaleceń producentów poszczególnych urządzeń ewakuacyjnych czy też są wynikiem badań przeprowadzonych przez autora?

7. Wniosek

Rozprawa doktorska mgr inż. poz. Andrzeja Migasa stanowi oryginalne i wartościowe rozwiązanie problemu naukowego. Autor wykazał się samodzielnością badawczą, dojrzałością metodologiczną oraz umiejętnością integracji wiedzy teoretycznej z praktyką organizacyjną.

Praca spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim w dyscyplinie nauk o zarządzaniu i jakości. Wnoszę o dopuszczenie rozprawy do publicznej obrony.



2020.07.07

