

Radom, 14.09.2024

dr hab. inż. Magdalena Paździor, prof. URad

Uniwersytet Radomski

Wydział Ekonomii i Finansów

Katedra Zarządzania

## **RECENZJA**

**rozprawy doktorskiej mgr inż. Adama Miratyńskiego**

pt.: Studium jakości obuwia używanego do skateboardingu”

### **Podstawa i przedmiot opracowania recenzji**

Podstawą opracowania niniejszej recenzji jest pismo Dyrektora Szkoły Doktorskiej UEK, prof. dr hab. Stanisława Popka z dnia 22 czerwca 2024 roku (RDC.600.37P.1.2024) o zwróceniu się do mnie przez Radę Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie o ocenę rozprawy.

Promotorem rozprawy doktorskiej jest Pani prof. dr hab. Ewa Marcinkowska, a promotorem pomocniczym Pan dr Robert Gajewski.

Rozprawa mieści się w dziedzinie nauk społecznych, w dyscyplinie: nauki o zarządzaniu i jakości.

Oceniając rozprawę doktorską mgr inż. Adama Miratyńskiego wzięto pod uwagę wymagania formalno-prawne jakie dysertacjom stawia Ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (t.j. Dz. U. 2023 r. poz. 742, z późn. zm.).

### **Znaczenie problemu badawczego**

W pracy Doktorant podjął oryginalny problem, mający znaczenie zarówno teoretyczne jak i praktyczne. Przedstawiona do oceny praca dotyczy analizy jakości obuwia skateboardingowego z uwzględnieniem zmian wzornictwa, trendów oraz technologii. Doktorant badał te zagadnienia w kontekście trwałości użytkowej tego rodzaju obuwia oraz problemu zapewnienia wydajności i efektywności wykonywanych ewolucji przy równoczesnej konieczności zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników.

Skateboarding należy do grupy sportów ekstremalnych i włączony jest od niedawna do sportów olimpijskich. Zauważalny jest wzrost popularności tego sportu, a co za tym idzie wzrost użytkowników deskorolek, stwarzający wzrost popytu na sprzęt dedykowany tej dyscyplinie. Obuwie jest istotnym elementem stroju każdego deskorolkowca i ma wpływ na efektywność wykonywanych ewolucji na desce, ale też komfort i bezpieczeństwo sportowców. Problemami kluczowymi są tu zapewnienie odpowiedniej amortyzacji wstrząsów, odporności na ścieranie elementów obuwia oraz jego przyczepności do podłoża.

Eksploatacja obuwia deskorolkowego jest procesem intensywnie destrukcyjnym wpływającym stosunkowo szybko na obniżenie jego pierwotnych cech. Zmiany zachodzące w trakcie eksploatacji są kwestią indywidualną, ale też skutkiem wielu czynników zewnętrznych: prędkości poruszania, wysokości i odległości skoków, siły wywieranej na deskorolkę podczas lądowania. Zużycie obuwia w trakcie ewolucji jest głównie wynikiem tarcia powstającego pomiędzy białem deskorolki (papier ścierny), a także podłożem, od którego deskorolkowiec się odpycha w trakcie jazdy.

Zagadnienia poruszane w rozprawie są aktualne i istotne z punktu widzenia zapewnienia bezpieczeństwa sportowców, ale też licznej grupie amatorów jazdy na deskorolce. Mgr inż. Adam Miratyński realizując cel główny pracy podjął się realizacji kilku celów pomocniczych dotyczących m.in. ustalenia preferencji konsumenckich, czynników wpływających na jakość obuwia do skateboardingu, kluczowych elementów obuwia deskorolkowego, które najczęściej ulegają uszkodzeniu, opracowania wektorowej siatki zniszczeń wskazującej miejsca wymagające wzmocnienia poziomu odporności na tarcie oraz określenie wymagań dla „idealnego” obuwia deskorolkowego. Doktorant powiązał wyniki badania ankietowego zrealizowanego wśród użytkowników tego asortymentu obuwia z wynikami przeprowadzonego badania laboratoryjnego w zakresie wyznaczenia parametrów stref obuwia ulegających najczęściej uszkodzeniu.

Należy stwierdzić, że pomimo stosunkowo trudnej dostępności materiału doświadczalnego do badań laboratoryjnych Doktorant wypełnił swoją pracę luką badawczą i doprowadził do rozwiązania postawionych pytań badawczych. Opracowanie wytycznych dla producentów obuwia przeznaczonego do jazdy na deskorolce w celu doskonalenia jego jakości i pełniejszego dopasowania do potrzeb użytkowników jest bardzo istotne z punktu widzenia doskonalenia bezpieczeństwa deskorolkowców, poprzez dostarczenie na rynek zoptymalizowanych produktów oraz przyczynienie się do poprawy spełnienia zobowiązań środowiskowych producentów. Stąd można uznać, że przedstawiona praca ma walory aplikacyjne.

## **OCENA MERYTORYCZNA I FORMALNA PRACY**

### ***Zakres i struktura pracy, sposób opracowania (strona graficzna i językowa)***

Zakres rozprawy zaprezentowany w kolejnych rozdziałach odpowiada tematowi pracy zawartemu w tytule. Mocną stroną rozprawy jest jej kompozycja. Układ rozprawy jest logiczny, spójny i współgra z tematem dysertacji. Struktura pracy jest typowa dla prac redagowanych w oparciu o badania empiryczne oraz jest podporządkowana celowi i programowi badawczemu. Praca obejmuje dwie części: literaturową i doświadczalną, pomiędzy którymi zachowano odpowiednią proporcję. Tytuły rozdziałów i podrozdziałów zostały sformułowane prawidłowo i stanowią odzwierciedlenie ich treści. Rozprawa liczy 181 stron, z których badania literaturowe obejmują 45 stron. Zakres rozważań w poszczególnych rozdziałach jest optymalny i został poprawnie osadzony w literaturze przedmiotu. Praca zawiera również wstęp, podsumowanie i wnioski, spis źródeł literaturowych, tabel i rysunków. Spis cytowanej literatury obejmuje 135 pozycji z pośród których istotny udział jest literatury anglojęzycznej. Należy podkreślić, że znaczną liczbę publikacji wydano w ciągu kilku minionych lat. Duży udział mają internetowe źródła, w tym recenzje oraz opinie dotyczące jakości obuwia deskorolkowego publikowane w przestrzeni medialnej. Doktorant powołał się również w pracy na własną publikację, czym wykazał kilkuletnie zainteresowanie naukowe w zakresie tematyki dysertacji.

Uzupełnieniem pracy są cztery załączniki, w których zawarto formularz kwestionariusza Ankiety, wyniki badania współzależności badania ankietowego, analizę graficzną stref i poziomu uszkodzeń wraz z wartościami odczytu współrzędnych dla badanych marek obuwia, wyniki badania ścieralności podeszew i cholewek badanych modeli obuwia (płyta CD). Należy pozytywnie ocenić wyłączenie z treści pracy tych danych, co wpłynęło na czytelność dysertacji i nie rozbudowało sztucznie jej treści. W mojej opinii dobrym rozwiązaniem byłoby wprowadzenie do pracy wyjaśnienia/rozwinęcia skrótów stosowanych przez Doktoranta, zwłaszcza dotyczących tworzyw spodów omawianego obuwia (EVA, tworzywo TR, TPR, parametry NBS).

Strona graficzna i językowa recenzowanej pracy jest poprawna. Wykresy i tabele są czytelne.

### ***Problem badawczy, cel i hipotezy***

Problem badawczy i cel pracy odnoszą się do ciekawej i zasługującej na wnikliwą analizę problematyki. Czytając pracę daje się odczuć, że Doktorant jest nie tylko teoretykiem omawianych zagadnień, ale również praktykiem znającym z autopsji problemy jakości i trwałości obuwia użytkowanego przez deskorolkowców oraz zapewnienia bezpieczeństwa.

Niewątpliwie atutem dysertacji jest fakt rozwiązywania problemu badawczego z tym praktycznym podłożem, ponieważ podjęcie i prawidłowe sformułowanie problemu badawczego wymagają ugruntowanej wiedzy w danej tematyce i stanowią wyjście do realizacji badań. Doktorant merytorycznie uzasadnił wybór problemu badawczego. W ocenianej pracy stanowił on podstawę do właściwej selekcji metod badawczych.

Główny cel pracy sformułowano w sposób następujący: „Celem pracy było pozyskanie oraz usystematyzowanie wiedzy na temat jakości obuwia skateboardingowego, obejmujące preferencje konsumentów, metodologie badawcze oraz aspekty mechaniczne. Praca miała ponadto na celu zidentyfikowanie najważniejszych parametrów wpływających na jakość obuwia oraz analizę trendów (modowych, designerskich, producenckich) i technologii w tej branży”.

W mojej opinii, przesłanie zawarte w celu głównym pracy jest zbyt obszerne. Sądzę, że lepszym rozwiązaniem byłoby ustalenie konkretnego syntetycznie brzmiącego celu sumującego poszczególne przeprowadzone działania – czyli obejmującego finalny efekt tego, co Doktorant chciał wykazać/osiągnąć na podstawie przeprowadzonych badań. *Dlatego oczekuję, że w trakcie obrony Doktorant odniesie się do kwestii sformułowania skonkretyzowanego celu głównego pracy i zaproponuje jego wersję w bardziej syntetycznej formie.*

W ramach ocenianej pracy w Części doświadczalnej nie określono tezy, co uważam za pewien mankament tej części dysertacji, natomiast sformulowano trzy hipotezy:

H1 - Produkty wybierane najchętniej przez konsumentów cechują się najlepszymi parametrami odporności na ścieranie.

H2 - Podeszwy typu Cupsole wyróżniają się lepszą odpornością na ścieranie w porównaniu z wulkanizowanymi.

H3 - Cholewki wykonane z nubuku najlepiej spełniają wymagania wytrzymałości na kontakt z papierem ściernym deskorolki.

Przedstawione hipotezy opracowano poprawnie, mają formę stwierdzeń i mieszczą się w zakresie problematyki badawczej pracy. Uważam, że Doktorant odpowiednio połączył postawione hipotezy z celami pomocniczymi i odpowiadającymi im pytaniami badawczymi. Należy stwierdzić, że cel oraz hipotezy określają podstawowe problemy, wokół których koncentrują się studia literaturowe oraz badania empiryczne pracy. Natomiast *brak sformułowania przez Doktoranta w sposób wyraźny tezy pracy pozostawia pewien niedosyt. Z tego też z tego powodu proszę Doktoranta o odniesienie się do tej uwagi w trakcie obrony.*

## ***Ocena teoretycznej części pracy***

Część literaturową Doktorant rozpoczął od rysu historycznego obuwia używanego przez deskorolkowców włącznie z prezentacją zmian trendów we wzornictwie i technologii. Omówiono mechaniczne aspekty wykonywania ewolucji w kontekście trwałości elementów i całego obuwia. Scharakteryzowano też stosowane w praktyce sposoby i środki zabezpieczania newralgicznych miejsc oraz konserwacji obuwia, w tym charakterystykę producentów i rozwiązania technologiczne stosowane w produkcji obuwia dla deskorolkowców. Następnie opisano budowę i rodzaje obuwia przeznaczonego do jazdy na deskorolce, a także rynek obuwia w tym obuwia używanego oraz przybliżono źródła subiektywnych rankingów, recenzji i testów użytkowych obuwia skateboardingowego. W ostatnim rozdziale Części literaturowej scharakteryzowano rodzaje spodów i cholewek obuwia dla deskorolkowców oraz wskazano i omówiono metody badań.

Odnosząc się do Części teoretycznej dysertacji przedstawiam swoje uwagi o charakterze szczegółowym i oraz kwestie o charakterze dyskusyjnym:

- Wskazane byłoby zamieszczenie w pracy wyjaśnienia stosowanych skrótów dla opisywanych w pracy materiałów stosowanych na elementy podeszew obuwia.
- Rysunek 2.1. prezentujący wg Doktoranta konstrukcję typowego obuwia deskorolkowego nie jest jego konstrukcją, lecz zestawieniem elementów. W mojej opinii wskazano nie wszystkie elementy, a niektóre nazwano niepoprawnie (np. nosek) i zastosowano w nazewnictwie przemieszaną nomenklaturę stosowaną popularnie z tą, która obowiązuje w teorii technologii obuwia (np. pięta – powinno być: tylnik) oraz nomenklaturę w języku polskim i obcym, podczas gdy jest polski odpowiednik nazwy elementu.
- Wskazany jest komentarz do faktu powołania się na normy ASTM (rozdział 2.1), podczas, gdy w rozdziale 3.3. Doktorant powołuje się na normy PN-EN-ISO (tabela 3.2). Liczę, że na obronie mgr inż. Adam Miratyński wyjaśni zasadność i cel powoływania się w pracy na te dwa rodzaje standardów.
- Ciekawszym i czytelniejszym z punktu widzenia pokazania różnic dla dwóch rodzajów podeszew byłoby uzupełnienie rysunku 2.2 o porównanie schematów przekroju poprzecznego obuwia montowanego dwoma różnymi systemami (wulkanizowanym i dublowanym).
- Dyskusyjny jest dla mnie cel umieszczenia w pracy rozdziału 2.3. i przytoczenia subiektywnych ocen obuwia z forów internetowych – być może lepiej byłoby powiązać ten materiał jako pomoc/wskazówka przy opracowywaniu kwestionariusza ankiety przeprowadzonej w części doświadczalnej pracy.

- Zauważam brak pewnej konsekwencji w prezentacji omawianych dwóch różnych rodzajów montażu obuwia. Zatytułowanie rysunku 3.1. „Schematem procesu montażu podeszwy wulkanizowanej” jest trochę na wyrost. Rzeczywiście jest to rysunek przedstawiający w bardzo ogólny i uproszczony sposób rezultaty kolejnych etapów procesu montażu tego obuwia. Natomiast wskazane byłoby ich nazwanie, aby nie stanowiły jedynie lakonicznego obrazka niewiele wnoszącego do naukowego opracowania. Poza tym, skoro Doktorant zamieszcza schemat jednego z dwóch „topowych” systemów montażu obuwia skateboardingowego – to również można było zamieścić w pracy schemat procesu montażu obuwia z podeszwą typu Cupsole, a nie schemat konstrukcji obuwia (rysunek 3.2.), w którym również należało nazwać poszczególne elementy.
- W rozdziale 3.3. mgr inż. Adam Miratyński wyjaśniając kwestie oceny jakości materiałów obuwia pisze ogólnie o „dostępnym powszechnie zestawie norm”, „bazach danych oferujących szeroki zakres badań”, czy „ogóle wymagań zawartych w tych dokumentach”. Są to uogólnienia na wyrost. *Brakuje mi szczegółów o jakich dokumentach mowa, co oznacza wg Doktoranta powszechny dostęp do dokumentów normatywnych, który faktycznie jest obwarowany ograniczeniami. Dlatego proszę na obronie o wyjaśnienie przez Doktoranta i uszczegółowienie tych kwestii.*
- W tabeli 3.1. obejmującej zestawienie norm dla badań laboratoryjnych dla materiałów i obuwia dotyczących odporności na ścieranie brakuje normy PN-EN ISO 1297-2:2017-02, wg której Doktorant realizował badania. Wskazane byłoby również zamieszczenie w pracy uzasadnienia wyboru tych wybranych przez Doktoranta norm jako podstawy badań laboratoryjnych.

Podsumowując można uznać, że Część literaturowa została przygotowana w oparciu o obszerny zbiór publikacji o charakterze naukowym i popularnonaukowym. Jej zawartość merytoryczna została poprawnie skorelowana z częścią badawczą rozprawy doktorskiej i jej sposób przygotowania należy uznać za właściwy.

### ***Ocena Części doświadczałnej pracy***

Część doświadczałna pracy obok celu i zakresu badań (rozdział 4) składa się z rozdziału „Materiał doświadczałny” (rozdział 5), „Metody badań” (rozdział 6) oraz „Wyniki badań i dyskusja” (rozdział 7),

W sformułowaniu celu pracy (obok wcześniejszych uwag) wydaje się, iż deklaracja Doktoranta, że będzie miał na celu ustalenie „trendów modowych, designerskich i

technologicznych” nie do końca pokrywa się z faktycznym efektem badań eksperymentalnych przeprowadzonych w części badawczej pracy.

W rozdziale piątym pracy opisano materiał doświadczalny oraz zasady jego wyboru do dwóch grup badań: analizy graficznej zniszczeń oraz oznaczeń parametrów fizykomechanicznych. Kolejny rozdział dotyczył charakterystyki metod badań, tj. badania ankietowego preferencji konsumentów, identyfikacji oraz wyznaczenia stref w obuwiu narażonych na największe uszkodzenia oraz badania ścieralności podeszew i cholewek, a także zastosowanych narzędzi analizy statystycznej oraz graficznej wyników. Część doświadczalną kończy zestawienie wyników poszczególnych badań oraz ich analiza.

Uważam, że zakres badań wymagał od Doktoranta szerokiego przygotowania merytorycznego. Na uwagę zasługuje opracowanie autorskiej metodyki pomiaru i urządzenia pomiarowego do opracowania wektorowej siatki zniszczeń. Zastosowano właściwą dla problemu metodykę badań oraz właściwe narzędzia analizy statystycznej i graficznej wyników badań. Należy uznać, że mgr inż. Adam Miratyński wykazał się dobrą znajomością metodyki badań charakterystycznych dla dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości.

Odnosząc się do Części doświadczalnej dysertacji przedstawiam swoje uwagi o charakterze szczegółowym oraz kwestie o charakterze dyskusyjnym:

- Wśród źródeł informacji, jakie posłużyły za podstawę opracowania metod badań Doktorant wymienia m.in. dokumentację prywatną. Nie jest jasne o jakie dokumenty chodzi i nie są one wyróżnione w wykazie literatury.
- Doktorant w pracy słusznie zauważa, że stopień zużycia obuwia jest kwestią indywidualną i zależy od wielu czynników zewnętrznych, w tym m.in. predyspozycji każdego użytkownika a jazdę na deskorolce determinuje asymetryczność, determinowana preferencjami użytkowników. Natomiast w tym kontekście mam wrażenie niedosytu w zakresie dyskusji wyników. Nie doszukałam się odniesienia do tej kwestii czy analizy jej wpływu na uzyskane wyniki. W mojej opinii wskazane też byłoby nawiązanie w ostatecznej dyskusji wyników do zdefiniowanych skupień użytkowników obuwia deskorolkowego. *Stąd pytanie: Czy przy wyborze materiału doświadczalnego do badania stref narażonych na największe uszkodzenia wzięto pod uwagę kwestię indywidualnych cech użytkowników, którzy eksploatowali obuwie do badań i fakt, że materiał badawczy wytypowany do analizy obejmował modele eksploatowane przez różne osoby i obuwie o różnym stopniu zużycia.*
- W opisie metodyki badania ścieralności Doktorant słusznie zwraca uwagę na ograniczenia w pobieraniu ilości próbek do badania. Liczba próbek poddanych badaniu jest kwestią znormalizowaną, a Doktorant jedynie wskazuje, że było to „uzależnione od możliwości

pozyskania materiału doświadczalnego oraz konieczności selekcji konkretnych modeli”. Podobnie przy opisie badania ścieralności cholewek czytam, że „norma została zaadoptowana [...] uwzględniając ograniczenia wynikające ze specyfiki produktu”. *Dlatego oczekuję wyjaśnienia przez mgr inż. Adama Miratyńskiego ewentualnych odstępstw od znormalizowanych warunków pomiaru ścieralności zarówno wierzchów i spodów oraz komentarza odnośnie ich możliwego wpływu na ostateczne wnioskowanie.*

- Sugerowałabym, aby Doktorant unikał stwierdzeń ogólnych i formułowanych na wyrost. Np. w rozdziale opisującym metodykę badań brak jest zasadności dla umieszczenia komentarza, że „uzyskane informacje mogą być przydatne w tworzeniu nowych rozwiązań technologicznych lub/oraz udoskonalaniu już istniejących”. Podobnie zdarzają się w pracy sformułowania upraszczające, np. stwierdzenie, że „badania laboratoryjne miały na celu zrealizowanie symulacji autentycznych warunków użytkowania” nie jest zgodne ze stanem faktycznym. Owszem wybrane metody badań laboratoryjnych są prowadzone w warunkach zbliżonych do warunków użytkowania, ale ich celem jest pomiar i ocena danego parametru a nie „zrealizowanie symulacji warunków”.
- W tabelach 7.17 do 7.23 sugerowałabym na przyszłość umieszczanie jednostek dla prezentowanych parametrów bezpośrednio w tytule kolumny, a nie powielanie ich przy każdej wartości umieszczonej w tabeli.
- Wskazana byłaby dyskusja porównawcza dla wyników umieszczonych na wykresach 7.3 do 7.23., a nie jedynie zamieszczenie zbiorczych zestawień i opatrzenie ich tym samym schematem komentarza. Podobnie, takie podejście wzbogaciło by analizę uzyskanych wyników zaprezentowanych na wykresach 7.24 do 7.26. Pozostawia to pewien niedosyt odnośnie dyskusji rezultatów. Na przyszłość proponuję też odniesienie przez Doktoranta wyników badań własnych do publikowanych ewentualnie podobnych badań.

Ostatnią część dysertacji stanowi rozdział Podsumowanie i wnioski, w których Doktorant odniósł się do realizacji celów pracy oraz wyników z przeprowadzonych badań i weryfikacji hipotez. Poza tym, co ważne, mgr inż. Adam Miratyński wskazał praktyczne przesłanki wynikające z wykonanych eksperymentów formułując założenia dla „idealnego buta deskorolkowego” oraz możliwe kierunki dalszych badań.

### **Podsumowanie i wnioski końcowe**

Podsumowując ocenianą rozprawę mgr inż. Adama Miratyńskiego stwierdzam, że zarówno problem badawczy i celowość jego podjęcia zasługują na uznanie, a praca cechuje się walorami poznawczymi i aplikacyjnymi. Doktorant połączył wiedzę teoretyczną z praktyką

wynikającą z Jego osobistych zainteresowań. Recenzowana rozprawa doktorska prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną Doktoranta w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości. Świadczą o tym rozważania podjęte w części teoretycznej pracy na przykładzie obuwia do jazdy na deskorolce, odnoszące się m.in. do powiązania fizycznych aspektów użytkowania produktu i jego wpływu na zużycie z poziomem i wymaganiami jakościowymi dla materiałów zastosowanych w produkcji.

Prezentacja w rozdziale 6 rozprawy metodyki i organizacji własnego badania (w tym proces prowadzący do opracowania autorskiego kwestionariusza ankiety oraz określenia również autorskiego przyrządu pomiarowego do wyznaczenia stref w obuwiu narażonych na największe uszkodzenia oraz analiza wyników z wykorzystaniem metod analizy statystycznej w rozdziale 7, wskazują, że doktorant potrafi zaprojektować proces badawczy, pozyskać i opracować materiał, dobrać odpowiednie metody i właściwie z nich skorzystać.

Rozprawa stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego zdefiniowanego w tytule i celu pracy. Doktorant zrealizował cele badawcze i zweryfikował hipotezy badawcze postawione na początku badań.

Pomimo uwag zawartych w recenzji (w tym dyskusyjnych) stwierdzam, że rozprawa mgr inż. Adama Miratyńskiego pt.: „Studium jakości obuwia używanego do skateboardingu” spełnia w pełni wymogi stawiane pracom doktorskim. Tym samym wnoszę do Rady Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie o przyjęcie rozprawy i dopuszczenie mgr inż. Adama Miratyńskiego do dalszych etapów postępowania doktorskiego.

Radom, 14.09.2024



/dr hab. inż. Magdalena Paździor prof. URad /