

Łódź, 16.04.2026

Prof. dr hab. inż. Andrzej Szymonik
Instytut Zarządzania
Wydział Organizacji i Zarządzania
Politechnika Łódzka

**Recenzja rozprawy doktorskiej Pani mgr Patrycji Bill-Józefiak pt.
„Jakość opakowań jednostkowych wybranych produktów mrożonych
a oczekiwania Klienta 5.0”**

Podstawa formalna opracowania recenzji

Podstawę formalną sporządzenia recenzji stanowi uchwała Nr MWSL/RDN/17/2026 Rady Dyscypliny Naukowej „Nauki o Zarządzaniu i Jakości” Międzynarodowej Wyższej Szkoły Logistyki i Transportu we Wrocławiu, z dnia 25 marca 2026 r. w sprawie wyznaczenia recenzentów rozprawy doktorskiej mgr Patrycji Bill-Józefiak.

Promotorem pracy jest prof. dr hab. inż. Zenon Zamiar, a promotorem pomocniczym – dr Marcin Pawęska, prof. MWSLIT.

Ocena struktury i formy rozprawy

Uwagi ogólne

Podjęcie tematyki określonej w tytule pracy znajduje uzasadnienie zarówno we względach teoretycznych, jak i praktycznych.

Uzasadnienie teoretyczne pracy wynika z trafnego uwypuklenia znaczenia opakowań jednostkowych w ochronie produktu, zapewnieniu jego bezpieczeństwa, komunikacji z konsumentem oraz kształtowaniu wartości postrzeganej, zwłaszcza

w kontekście zimnych łańcuchów dostaw charakterystycznych dla produktów mrożonych. Ujęcie to odpowiada na zidentyfikowaną w literaturze lukę dotyczącą kompleksowego, interdyscyplinarnego spojrzenia na jakość opakowań w całym cyklu dystrybucji, mając na uwadze produkty mrożone. Uwzględnienie współczesnych trendów rozwojowych, w tym koncepcji Przemysłu 5.0 oraz zrównoważonego rozwoju, dodatkowo wzmacnia aktualność i znaczenie podjętej problematyki.

Uzasadnienie praktyczne wynika z aktualności problematyki, z dwóch głównych powodów.

Po pierwsze, Doktorantka w przekonujący sposób osadziła swoje rozważania w realiach rynkowych, wykorzystując własne doświadczenia zawodowe w obszarze logistyki i zarządzania jakością. Analiza została oparta na obserwacji rynku oraz praktyce, co umożliwiło identyfikację rzeczywistych wyzwań funkcjonowania łańcuchów dostaw produktów mrożonych, takich jak zakłócenia transportowe, trudności w utrzymaniu właściwych warunków temperaturowych oraz konieczność ciągłego zapewniania bezpieczeństwa żywności. Doświadczenie Doktorantki w zarządzaniu opakowaniami stosowanymi w zimnych łańcuchach dostaw i procesami utylizacji znacząco wzmacnia trafność diagnozy problemów branżowych i podkreśla praktyczny charakter podjętych badań.

Po drugie, praca wykazuje wyraźny potencjał aplikacyjny, wskazując na możliwość wykorzystania wyników w logistyce. Podkreślono rolę opakowań w ochronie produktu, minimalizowaniu strat oraz budowaniu wartości dla klienta, co stanowi kluczowy element konkurencyjności w sektorze produktów mrożonych. Uwzględnienie rosnących oczekiwań Klienta 5.0 – obejmujących funkcjonalność, ekologiczność, przejrzystość i dostosowanie opakowań do współczesnych standardów użytkowych – nadaje opracowaniu wymiar praktyczny i przyszłościowy. Praca trafnie akcentuje znaczenie badań empirycznych oraz oceny dostępnych technologii jako podstawy do formułowania rekomendacji dla przedsiębiorstw, umożliwiających integrację nowoczesnych, zrównoważonych rozwiązań opakowaniowych z wymaganiami rynku i potrzebami konsumentów.

Przedstawiony w pracy wymiar teoretyczny i praktyczny w pełni koresponduje z tytułem dysertacji. Praca wychodzi naprzeciw potrzebie usystematyzowania

i uporządkowania aktualnego stanu wiedzy. Należy podkreślić, że rozprawa spełnia oczekiwania wynikające z jej tematu, tytułu oraz dyscypliny nauk o zarządzaniu i jakości.

Ocena struktury, zastrzeżeń i uwag krytycznych

Należy zaakcentować aktualność i znaczenie wybranego tematu, ponieważ ściśle jest on związany z dynamicznymi zmianami technologicznymi oraz rosnącymi wymaganiami wobec opakowań jednostkowych w sektorze produktów mrożonych. W warunkach intensywnego rozwoju e-commerce, zaostrzających się regulacji środowiskowych oraz koncepcji Przemysłu 5.0, opakowania muszą zapewniać nie tylko bezpieczeństwo i stabilność jakości produktów, lecz także wysoką funkcjonalność, trwałość i zgodność z zasadami zrównoważonego rozwoju. Ewolucja oczekiwań konsumentów oraz złożoność łańcuchów dostaw dodatkowo wzmacniają znaczenie badań nad ich jakością.

Ta ważna, skomplikowana i dynamiczna dziedzina, dotycząca funkcjonowania ziemnych łańcuchów dostaw stała się przedmiotem badań i treścią recenzowanej rozprawy doktorskiej.

Pozytywnie należy ocenić pracę pod względem struktury, która jest przemyślana i logiczna. Rozdziały zawierają część teoretyczną i praktyczną, stanowiąc zrozumiałą dysertację o elementach naukowych i utylitarnych. Pozytywnie należy również ocenić recenzowaną pracę z punktu widzenia metodologicznego. Treść podjętych i przeprowadzonych przez Autorkę rozważań w pełni odpowiada tytułowi i tematowi pracy.

Zaprezentowany w dysertacji ogólny problem badawczy, sformułowany w postaci pytania: „*W jaki sposób rozwój Przemysłu 5.0 wpływa na jakość opakowań jednostkowych produktów mrożonych oraz ich dostosowanie do oczekiwań Klienta 5.0, z uwzględnieniem aspektów technologicznych i środowiskowych?*” – pozostaje ściśle powiązany z celami badań, zarówno poznawczym i utylitarnym, jak i czterema celami szczegółowymi oraz czterema problemami badawczymi. Zależność ta świadczy o logicznym, konsekwentnym i naukowym podejściu Doktorantki do rozwiązywania problemów o charakterze teoretycznym i praktycznym.

Sformułowana hipoteza badawcza („*Implementacja zrównoważonych i innowacyjnych rozwiązań technologicznych w projektowaniu i produkcji opakowań jednostkowych produktów mrożonych istotnie wpływa na postrzeganą jakość produktów, co przekłada się na poziom satysfakcji oraz decyzje zakupowe Klientów 5.0.*”) wraz z czterema szczegółowymi, w swej treści pozostaje bliska głównemu problemowi badawczemu, ponieważ w obu przypadkach przedmiotem analiz są opakowania funkcjonujące w zimnych łańcuchach dostaw. W związku z tym zasadne staje się pytanie, czy konieczne było równoczesne formułowanie zarówno problemu badawczego, jak i hipotezy. Można przyjąć, że w niniejszej dysertacji wystarczyłby jeden z tych elementów, ponieważ oba odnoszą się do identycznych podmiotów oraz zakresów badawczych.

Przyjęta przez Autorkę formuła celów, problemu badawczego, hipotezy oraz zakresu badań sytuują rozważania na dwóch komplementarnych płaszczyznach: teoretyczno-metodycznej oraz analityczno-empirycznej, co wzmacnia wartość poznawczą i aplikacyjną pracy.

Pracę wyróżnia szeroka i solidna baza źródłowa, która została prawidłowo dobrana do tematu rozprawy. Wymienione pozycje zwarte, regulacje prawne, artykuły, dokumenty i strony internetowe są, w moim przekonaniu, reprezentatywne i umożliwiają rzetelne opisanie badanych zagadnień.

Struktura rozprawy, sposób opracowania materiału empirycznego, forma przeprowadzonej analizy oraz przyjęta metodyka badań pozwalają stwierdzić, że cel pracy został osiągnięty.

Doktorantka wykazała się ogólną wiedzą teoretyczną w reprezentowanej dyscyplinie nauk o zarządzaniu jakością, dobrą znajomością przedmiotu badań oraz umiejętnością analitycznego ujęcia rozpatrywanego problemu.

Opiniowana rozprawa, w odniesieniu do przedstawionych treści, charakteryzuje się dużą oryginalnością poruszanych kwestii. Należy przy tym podkreślić, że jest to jedno z nielicznych tak obszernych opracowań, opartych na przeprowadzonych badaniach, które podejmują tę problematykę w obszarze dotyczącym zimnych łańcuchów dostaw.

Praca będąca przedmiotem rozprawy obejmuje:

- 183 strony,
- 29 rysunków i 13 tabel (wszystkie ponumerowane, opisane oraz umieszczone w tekście zasadniczym), 3 załączniki,
- bibliografię liczącą 192 pozycje (szkoda, że wśród nich nie ma ani jednej publikacji Doktorantki).

Rozprawa została podzielona na:

- „Wstęp”, w którym Autorka zarysował ogólne tło badanego problemu oraz przedstawiła informacje o zawartości poszczególnych rozdziałów dysertacji;
- pięć merytorycznych rozdziałów, w tym cztery ostatecznie zakończone zostały przemyślanymi i rzeczowymi wnioskami;
- „Zakończenie”.

Wstęp pracy poprzedza „Spis treści”. Po „Zakończeniu” umieszczono „Bibliografię”, „Spis rysunków”, „Spis tabel”, „Spis załączników”, „Streszczenie” i „Abstrakt”.

Taka struktura pracy jest właściwa, treść rozdziałów jest zgodna z ich tytułami, a kolejne rozdziały stanowią logiczne rozwinięcie głównego wątku recenzowanej dysertacji.

W rozdziale pierwszym pt. *Założenia badawcze rozprawy doktorskiej*, Doktorantka wykorzystując swoje doświadczenie zawodowe w obszarze gospodarki magazynowej, w sposób tradycyjny i zgodnie z ogólnie przyjętymi wymogami, zaprezentowała uzasadnienie wyboru tematu pracy, przedmiot, cele badań, problemy i hipotezę, zadania badawcze oraz narzędzia i techniki badawcze.

Wysoko należy ocenić Autorkę za profesjonalne połączenie różnorodnych technik badawczych (teoretycznych i empirycznych), co pozwoliło na osiągnięcie celu dysertacji i zgromadzenie bogatego materiału do weryfikacji problemu badawczego i hipotezy pracy. Atutem jest także logiczna struktura procesu badawczego i triangulacja wyników, a także wskazanie luki badawczej dotyczącej braku kompleksowego podejścia do jakości opakowań mrożonek.

Do głównych niedociągnięć tego rozdziału należy brak precyzyjnego określenia ram czasowych badań, co utrudnia ocenę aktualności wyników. Ponadto nie

wyodrębniono jednoznacznie zmiennych zależnych i niezależnych ani ich operacjonalizacji, mimo formułowania hipotez przyczynowo skutkowych.

W rozdziale drugim, pt. „*Charakterystyka opakowań jednostkowych produktów mrożonych*”, Autorka przedstawia interdyscyplinarny zakres analizy, obejmujący definicje opakowań, ich funkcje, aspekty logistyczne oraz ekologiczne. Rozdział opiera się na aktualnej literaturze z lat 2018–2025, prezentuje spójne powiązanie funkcji opakowań z jakością produktów mrożonych oraz charakteryzuje się logiczną, przejrzystą strukturą.

Autorka wykazuje wysoki poziom szczegółowości, opisując m.in. materiały opakowaniowe, procesy fizykochemiczne oraz zagadnienia ergonomii. Umiejętnie łączy teorię z praktyką, odnosząc się do realiów zimnego łańcucha, transportu i magazynowania, a przejrzyste tabele dodatkowo podkreślają analityczny charakter pracy.

Do słabszych stron rozdziału należy zaliczyć fakt, że opracowanie opiera się przede wszystkim na literaturze naukowej, przy jednoczesnym niedostatku przykładów praktycznych z polskiego rynku, takich jak konkretne firmy, marki opakowań czy technologie stosowane w kraju. Ponadto w pracy pojawia się niewielka liczba rysunków i grafik, co przy tak technicznej tematyce mogłoby stanowić wartościowe uzupełnienie treści.

Kolejny rozdział, pt. *Innowacje technologiczne w dobie Przemysłu 5.0 jest ściśle związany z tematem pracy*. Wartością dodaną dla nauki i praktyki jest przedstawienie krótkiej analizy pozytywnych i negatywnych stron materiałów stosowanych w opakowaniach jednostkowych produktów mrożonych w kontekście oczekiwań Klienta 5.0. Do pozytywów należy skuteczna ochrona przed niską temperaturą, dobra barierowość tworzyw oraz możliwość integracji z rozwiązaniami inteligentnymi i materiałami z recyklingu. Z drugiej strony tradycyjne polimery obciążają środowisko, biopolimery mają ograniczoną odporność na mrożenie, a technologie inteligentne zwiększają koszty i mogą utrudniać recykling.

Uważam, że zbyt ogólnikowo potraktowano w tym rozdziale negatywne aspekty materiałów opakowaniowych, pomijając ich istotne ograniczenia środowiskowe, technologiczne i ekonomiczne. W szczególności problematyczny

pozostaje recykling laminatów wielowarstwowych oraz zależność tradycyjnych tworzyw od surowców petrochemicznych, a także ograniczona efektywność ekologiczna biopolimerów wymagających kompostowania przemysłowego.

W rozdziale czwartym pt. *Wpływ opakowań jednostkowych produktów mrożonych na decyzje zakupowe konsumentów*”, Autorka w sposób naukowy i praktyczny zrealizowała założone cele badawcze, wykazując się umiejętnością analizy problemu oraz właściwego doboru metod i literatury. W części praktycznej skutecznie wykorzystwała wiedzę teoretyczną, a uzyskane wyniki przedstawiła w sposób logiczny i uporządkowany. Praca jest spójna, poprawna językowo, a wnioski wynikają z przeprowadzonych analiz.

Słabą stroną tego rozdziału jest niewystarczająco pogłębiona analiza omawianych zagadnień oraz ograniczone wykorzystanie literatury przedmiotu. Momentami brakuje szerszego kontekstu teoretycznego, a niektóre wnioski nie zostały w pełni uzasadnione.

Ostatni rozdział pt. *Najlepsze praktyki i rekomendacje w zakresie funkcjonalności opakowań jednostkowych produktów mrożonych* zawiera materiał, który w sposób przejrzysty i przemyślany przedstawia nowoczesne podejście do opakowalnictwa, łącząc wysoką wartość merytoryczną z praktycznym zastosowaniem. Opracowanie obejmuje szeroką analizę współczesnych rozwiązań, takich jak monomateriały, laminaty recyklowalne, biotworzywa, wskaźniki TTI oraz technologie cyfrowe (blockchain, kody QR). Autorka trafnie integruje koncepcję Przemysłu 5.0 z potrzebami rynku, uwzględniając personalizację, zrównoważony rozwój i perspektywę konsumenta. Rzetelnie przeprowadzone badania jakościowe (IDI) pozwoliły na klarowne zestawienie wniosków, a zaproponowane modele opakowań – kompletne i możliwe do wdrożenia – stanowią istotny walor aplikacyjny pracy, szczególnie dla branży mrożonek.

Uważam, że rozdział piąty miałby większą wartość, gdyby badania jakościowe, były poszerzone o badania ilościowe, o analizę kosztów oraz porównania rozwiązań i użytych materiałów.

Pragnę zwrócić uwagę na „Zakończenie” pracy, które byłoby wartościowsze i zgodne ze standardami rozprawy doktorskiej, gdyby zostało uzupełnione o jednoznaczne podsumowanie stopnia realizacji wszystkich celów badawczych, wyraźną konkluzję potwierdzającą rozwiązanie problemu badawczego oraz czytelne powiązanie celów szczegółowych z odpowiadającymi im wynikami badań.

Ocena formy rozprawy

Wykorzystanie literatury jest właściwe i kreatywne, co świadczy o dobrym przygotowaniu Doktorantki do samodzielnej pracy naukowej.

Wnioski są zrozumiałe, wynikają z badań i są cenne dla teorii i praktyki.

Konstrukcja rozprawy, sposób opracowania materiału empirycznego, forma analizy oraz przyjęta metodyka badań pozwoliły na osiągnięcie założonych celów pracy (poznawczego i utylitarnego), potwierdzenie hipotezy, rozwiązanie problemów badawczych i weryfikację problemu badawczego.

Język użyty w pracy jest poprawny i zrozumiały. Jak każda praca, posiada pewne uchybienia techniczne (puste miejsca na stronach np. s. 58, 116, które sztucznie powiększają objętość; w bibliografii s. 165 brakuje pozycji 147 -jest pusta), które jednak nie mają wpływu na wartość merytoryczną i metodologiczną rozprawy doktorskiej.

Odsyłacze zastosowane w pracy nie budzą zastrzeżeń.

W czasie obrony, proszę:

- ustosunkować się do moich uwag zawartych w recenzji,
- udzielić odpowiedzi na następujące pytania:
 1. W jaki sposób technologie Przemysłu 5.0 mogą realnie zwiększyć funkcjonalność i bezpieczeństwo opakowań jednostkowych produktów mrożonych w łańcuchu chłodniczym?
 2. Która funkcja opakowania jednostkowego produktów mrożonych — ochronna, informacyjna, logistyczna, marketingowa, ekologiczna czy użytkowa — ma, Pani zdaniem, największy wpływ na jakość produktu w całym zimnym łańcuchu dostaw i dlaczego?

3. Jakie cechy odróżniają opakowania inteligentne od aktywnych w kontekście żywności mrożonej i które z tych rozwiązań ma największy potencjał zwiększenia trwałości oraz jakości produktów w łańcuchu dostaw?
4. Które potrzeby Konsumenta 5.0 najbardziej odróżniają go od Konsumenta 4.0 i w jaki sposób wpływa to na konieczność wdrażania inteligentnych oraz zrównoważonych rozwiązań opakowaniowych?
5. Jakie bariery — techniczne, ekonomiczne lub regulacyjne — są obecnie najważniejsze przy wdrażaniu inteligentnych wskaźników TTI w opakowaniach jednostkowych mrożonek i w jaki sposób można je przezwyciężyć?

Recenzowana praca doktorska pt. „Jakość opakowań jednostkowych wybranych produktów mrożonych a oczekiwania Klienta 5.0” wpisuje się w dyscyplinę nauk o zarządzaniu i jakości, ponieważ:

- przedmiotem badań jest jakość opakowań analizowana w kontekście procesów zarządzania, logistyki oraz funkcjonowania zimnych łańcuchów dostaw,
- koncentruje się na identyfikacji cech jakościowych wpływających na decyzje zakupowe i satysfakcję klientów, co stanowi kluczowy obszar badań w naukach o zarządzaniu i jakości,
- wykorzystuje metodologię badań charakterystyczną dla tej dyscypliny (badania ilościowe i jakościowe, analizę konsumentów i ekspertów),
- odnosi się do współczesnych koncepcji zarządzania, takich jak Przemysł 5.0 oraz zorientowana jest na klienta, integrując aspekty jakości, innowacji i zrównoważonego rozwoju.

Konkluzja

Stwierdzam, że przedstawiona do recenzji dysertacja spełnia wymogi rozprawy doktorskiej zawarte w *Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki* z dnia 14.03. 2003 r. oraz w **Ustawie z dnia 18 marca 2011 r. o zmianie ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym, ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki oraz o zmianie niektórych innych ustaw**, a także odpowiada warunkom określonym w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce*

(Dz.U.2024.1571 z póź. zm.) co sprawia, że może być przedmiotem publicznej obrony.