

dr hab. Justyna Syguła-Cholewińska, prof. UEK
Katedra Metrologii i Analizy Instrumentalnej
Instytut Nauk o Jakości i Zarządzania Produktem
Kolegium Zarządzania i Nauk o Jakości
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Kraków, 28-05-2025

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr inż. Natalii Weroniki Kłopotek

pt.: **WYKORZYSTANIE WIELOKRYTERIALNEGO PODEJŚCIA DO OCENY JAKOŚCI
PRODUKTU SPOŻYWCZEGO NA PRZYKŁADZIE YERBA MATE**

napisanej w Katedrze Zarządzania Jakością
Wydziału Zarządzania i Nauk o Jakości
Uniwersytetu Morskiego w Gdyni

pod kierunkiem Promotorów dr hab. inż. Przemysław Dmowski, prof. UMG
i dr inż. Agaty Szkiel

Recenzja została przygotowana na podstawie decyzji Rady Naukowej Wydziału Zarządzania i Nauk o Jakości Uniwersytetu Morskiego w Gdyni z dnia 6 marca 2025 roku, zgodnie z umową nr RWZNJB/115/3/2025 z Uniwersytetem Morskim w Gdyni reprezentowanym przez Prorektora ds. Nauki prof. UMG dr hab. Dariusza Barbuchę, z dnia 10 marca 2025 roku.

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska dotyczy wielokryterialnej oceny jakości produktu spożywczego Yerba Mate, jako produktu o właściwościach prozdrowotnych i pobudzających, którego jakość doskonali się w odpowiedzi na rosnące zainteresowanie - współczesnych konsumentów i firm produkujących żywność - produktami ze składnikami bioaktywnymi. Współcześnie obserwuje się zwiększający się wzrost zainteresowania społeczeństw krajów rozwiniętych do prowadzenia zdrowego stylu życia, stosowania zbilansowanej diety, w tym poszukiwania produktów roślinnych o właściwościach prozdrowotnych, pobudzających i antyoksydacyjnych, a produkt Yerba Mate wpisuje się w ten kontekst jako doskonały zamiennik tradycyjnej kawy lub herbaty.

W przedstawionej do recenzji rozprawie zaprezentowano podejście do kształtowania i oceny jakości produktów żywnościowych opierające się na badaniu wymagań i zachowań konsumentów, które zmieniają się w czasie i zależą od wielu czynników. Jakość Yerba Mate, podobnie jak innych produktów spożywczych ma charakter wielowymiarowy i może być oceniana wielokryterialnie. Składowe jakości Yerba Mate wskazane w pracy skupiają się na szeroko pojętym bezpieczeństwie produktu, bezpieczeństwie informacyjnym, zapewnieniu autentyczności, identyfikowalności produktu, a także dyspozycyjności i atrakcyjności sensorycznej obejmującej zapach, smak, posmak, barwę produktu i strukturę suszu. Autorka dysertacji skoncentrowała się na kompleksowej ocenie jakości produktu za pomocą subiektywnych ocen konsumentów w badaniach konsumenckich i analizie obiektywnych wyróżników jakości ocenianych z wykorzystaniem metod instrumentalnych. Ta wielokryterialna ocena jakości przeprowadzona w pracy jest tematem bardzo aktualnym i ważnym z punktu widzenia zarządzania jakością produktów spożywczych i rozwoju metod badań jakościowych.

Zaproponowane w rozprawie zastosowanie metody Kano do doskonalenia produktów spożywczych, wykorzystywanej dotychczas głównie do produktów przemysłowych i usług, stanowi uzupełnienie luki poznawczej i pozwala na zidentyfikowanie tych cech, które są szczególnie istotne dla konsumenta. Określenie bowiem zależności pomiędzy subiektywnymi cechami determinującymi wybory konsumentów a obiektywnymi parametrami kształtującymi jakość produktu w oparciu o analizę wybranych wyróżników jakości, której przeprowadzenia podjęła się Doktorantka jest wartościowym dokonaniem w aspekcie rozwoju metod badawczych zarządzania jakością i doskonalenia produktu.

Struktura pracy

Przedstawiona do oceny dysertacja liczy 315 stron wraz z załącznikami. Wyróżniono w niej: wstęp, część teoretyczną, która obejmuje dwa rozdziały tj. „Wprowadzenie do problematyki jakości żywności” i „Instrumentarium zarządzania stosowane w doskonaleniu jakości produktów spożywczych” oraz część doświadczalną, która zawiera założenia metodologiczne pracy, w których sformułowano cel i hipotezy pracy, scharakteryzowano materiał badawczy i etapy badań. Wyodrębniono część zawierającą wyniki badań i ich dyskusję, podsumowanie i wnioski, ograniczenia badań, mocne strony badań, kierunki dalszych badań i bibliografię. Zauważono jednak, że spis treści nie jest spójny z podziałem zawartości pracy. Wskazana przez Autorkę w opisie struktury pracy (str. 11) część metodyczna nie została uwzględniona w spisie treści, ani wyodrębniona w tekście pracy. W części teoretycznej wskazano dwa rozdziały podzielone odpowiednio na trzy i cztery podrozdziały, w teście pracy występują natomiast wyodrębnione sekcje, którym nie przypisano numeracji (np. „Międzynarodowy handel Yerba Mate” - str. 18), których ranga jest trudna do rozpoznania dla czytelnika i utrudnia nieco lekturę pracy zwłaszcza, że główne części dysertacji takie jak „Wstęp”, „Podsumowanie i wnioski” lub „Mocne strony badań” są wyróżnione w taki sam sposób. Część „Kierunki dalszych badań” nie jest również uwzględniona w spisie treści. Pewne wątpliwości może budzić również objętościowy rozkład treści w podrozdziałach. Przykładowo podrozdział 2.1 liczy 3 strony, a podrozdział 1.3 stron 30; aczkolwiek usystematyzowanie treści tak obszernej i wielotematycznej dysertacji jest zadaniem niezmiernie trudnym i nieuniknione jest zatem stwierdzenie pewnych nieścisłości w tym zakresie.

Prezentacja wyników badań nie budzi zastrzeżeń. Dane na wykresach przedstawiono w sposób czytelny, przejrzysty graficznie, dobrze odzwierciedlający prezentowane zależności danych. Jedynie nieliczne rysunki (np. rys. 21 i 22) i tabele (tab. 31 i 32), w których dane lub opis osi zamieszczone są bardzo małą czcionką i powinny być powiększone przed publikacją.

Układ pracy jest logiczny i typowy dla tego typu opracowań naukowo-badawczych. Oceniana dysertacja została przygotowana z dbałością o poprawność językową i stronę redakcyjną. Wykaz analizowanych pozycji literaturowych jest szeroki. Spis literatury liczy 298 pozycji, obejmuje głównie artykuły naukowe w języku polskim i obcojęzyczne, a także źródła internetowe służące głównie do rozpoznania rynku produkcji w Ameryce Południowej. Podkreślenia wymaga, iż praca posiada bogatą dokumentację wyników badań, zawiera 57 tabel i 42 rysunki oraz 12 załączników z dokumentacją wyników.

Część literaturowa

Część literaturowa rozprawy stanowi wprowadzenie do części doświadczalnej i obejmuje 2 rozdziały, w których Autorka krótko scharakteryzowała produkt spożywczy Yerba Mate z uwzględnieniem sposobów uprawy i produkcji oraz jego klasyfikację. Wskazała parametry determinujące jakość tego produktu w wielu wymiarach z uwzględnieniem bezpieczeństwa informacyjnego i autentyczności. Szczegółowo opisała etapy procesu produkcyjnego Yerba Mate, w tym sposoby uprawy i zbioru charakterystyczne dla regionów (eksploatację lasu naturalnego, plantacje i sposoby mieszane), które wpływają na zróżnicowanie ilościowe i jakościowe produktu gotowego (zawartość składników mineralnych, witamin, walory sensoryczne, intensywność smaku). Przeanalizowała globalny rynek Yerba Mate i kierunki rozwoju handlu międzynarodowego, wskazując na wysoką pozycję Polski wśród czołowych europejskich importerów tego produktu. W oparciu o literaturę przedmiotu Dokonała autorskiego podziału asortymentu Yerba Mate na podstawie kilku szczegółowych kryteriów różnicujących, wynikających z warunków uprawy i produkcji Yerba Mate, tj.: kraju pochodzenia, struktury suszu, składu, typu produkcji oraz sposobu produkcji; z przyporządkowaniem charakterystycznych; co jest elementem niezmiennie ważnym do przygotowania charakterystyki materiału badawczego w badaniach wyróżników jakości.

W dalszej części Doktorantka zwróciła uwagę na ewolucję pojęcia jakości, które w coraz większym stopniu uwzględnia orientację na klienta i spełnianie jego wymagań, i w tym kontekście szczegółowo przedstawiła i omówiła determinanty jakości Yerba Mate, powszechnie przyjęte: dyspozycyjność, atrakcyjność sensoryczną oraz zdrowotność uzupełnioną o autentyczność i identyfikowalność. Doktorantka zwróciła uwagę na konieczność spełnienia wymagań europejskiego prawa żywnościowego w całym cyklu życia produktu, słusznie zauważyła jest to warunek konieczny aby wprowadzić Yerba Mate, produkt pochodzący z Ameryki Południowej, na polski rynek.

Na podstawie artykułów naukowych i aktów prawnych Pani mgr inż. Natalia Weronika Kłopotek sprecyzowała wymagania zapewnienia bezpieczeństwa żywności i możliwości jego monitoringu, notyfikacji w systemie RASFF oraz zdefiniowała rodzaje zagrożeń wpływających na bezpieczeństwo Yerba Mate tj. obecność pestycydów, metali ciężkich i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. W aspekcie autentyczności Yerba Mate zwróciła uwagę na regulacje ustawodawcze w zakresie bezpieczeństwa żywności i opisała strategie analityczne (ukierunkowane i nieukierunkowane) dotyczące oceny autentyczności i identyfikowalności Yerba Mate, a także przytoczyła przykłady zafałszowań. Szczegółowo przeanalizowała literaturę przedmiotu w zakresie rodzajów i zawartości związków bioaktywnych jako wyznacznika właściwości prozdrowotnych Yerba Mate, co świadczy o dobrym zgłębieniu tej tematyki dogłębnej przez Doktorantkę.

Doktorantka omówiła następnie atrakcyjność sensoryczną Yerba Mate jako determinantę jakości żywności mającą zasadniczy wpływ na zachowanie konsumentów i wybór produktu oraz dyspozycyjność. Podkreślenia wymaga, iż Pani mgr inż. Natalia Weronika Kłopotek stosując technikę TSDA samodzielnie opracowała koło sensoryczne deskryptorów sensorycznych Yerba Mate. Szeroko opisała sposoby i akcesoria do przygotowania napoju w różnych kulturach, co również potwierdza zgłębienie i zainteresowanie prezentowana w rozprawie tematyką.

W rozdziale drugim Autorka przedstawiła instrumentarium zarządzania stosowane w identyfikacji wymagań klientów, do projektowania wyrobów i doskonalenia ich jakości. Skupiła się na metodzie Kano stosowanej w części empirycznej pracy. Podkreślenia wymaga, że Doktorantka stosowała tę metodę we wcześniejszych badaniach w sektorze usług, o czym świadczą publikacje współautorskie Doktorantki zamieszczone w pracy.

Treści prezentowano w sposób zrozumiały i logiczny. Część literaturowa rozprawy nie jest rozbudowana, ma charakter syntetyczny, ale w wystarczający sposób porusza zagadnienia uzasadniające umiejscowienie przeprowadzonych badań empirycznych i świadczy o dobrym przygotowaniu Doktorantki do prowadzenia prac badawczych. Należy zatem uznać wybór tematu pracy przez Panią mgr inż. Natalię Weronikę Kłopotek za w pełni uzasadniony zarówno w aspekcie poznawczym, jak i aplikacyjnym. Przeprowadzone studia literaturowe wskazują na dobrą znajomość omawianej tematyki, zainteresowanie problematyką, a także dogłębne poznanie materiału badawczego.

Cel i zakres rozprawy

W prezentowanej rozprawie doktorskiej Pani mgr inż. Natalia Weronika Kłopotek postawiła jedną główną hipotezę badawczą, brzmiącą „Metoda Kano w połączeniu z wybranymi badaniami fizykochemicznymi i konsumenckimi jest odpowiednia dla wskazania zależności pomiędzy obiektywnymi kryteriami jakości a subiektywnymi kryteriami oceny konsumenckiej” i sformułowała trzy spójne hipotezy szczegółowe. Wyzaczyła główny cel badań, którym było opracowanie modelu produktu spożywczego uwzględniającego zależności pomiędzy obiektywnymi kryteriami jakości, a subiektywnymi kryteriami oceny konsumenckiej na przykładzie Yerba Mate oraz cztery cele szczegółowe. Cele i hipotezy dobrze korespondują z tytułem pracy. Doktorantka postawiła ponadto pięć pytań badawczych, które były pomocne w tworzeniu modelu produktu Yerba Mate. Przetworzyła schemat projektowania modelu, którego założenia stanowiły podstawę określenia zakresu badań i wyboru metod badawczych. Przedstawiony przez Doktorantkę zakres badań koresponduje z celami i hipotezami rozprawy, stanowi logiczny układ dobrze zaplanowanych analiz zakończonych charakterystyką modelowego produktu i wskazaniem kierunków jego doskonalenia.

Część doświadczalna

Część doświadczalna zawiera omówione powyżej cele, hipotezy, pytania badawcze i schemat projektowania modelu, jak również materiały i metodykę badawczą, wyniki i ich dyskusję zakończoną podsumowaniem i wnioskami. Ta część pracy jest obszerna i stanowi zasadniczą część rozprawy (od str. 84 do 227). Omówienie wyników badań podzielono na konsumencką ocenę jakości Yerba Mate (rozdział 4) i na ocenę wybranych, istotnych zdaniem Doktorantki, jej parametrów fizykochemicznych (rozdział 5).

Materiał i zastosowane metody badawcze zostały omówione bardzo dokładnie z dbałością o szczegóły. Wybór materiału badawczego dokonany na podstawie analizy asortymentu Yerba Mate dostępnego na polskim rynku, głównie e-commerce, jest dobrze uzasadniony. Moja drobna uwaga dotyczy natomiast edycji rysunku 12 (str. 92), który ma przedstawiać etapy badań. Wydaje się on niepełny, przedstawione pod schematem informacje w przypisach nie mają odnośnika na rysunku, brak jest również tytułu rysunku, w niektórych oknach brak informacji lub okna nie są wyodrębnione, co sprawia, że przedstawiony schemat badań jest nieczytelny.

Doktorantka szczegółowo przedstawiła ścieżkę identyfikacji atrybutów Yerba Mate i wybór najistotniejszych do przygotowania kwestionariusza ankiety Kano. Opisała etapy zastosowania tej metody do kategoryzacji wymagań konsumentów wobec Yerba Mate i przedstawiła charakterystykę grupy badawczej. Zgodnie z zamieszczoną w tabeli 14 charakterystyką respondentów biorących udział w badaniu Kano ponad 76% stanowią osoby poniżej 30 roku życia. Cenne byłoby rozważenie, np. w

przypadku podziału tej grupy na segmenty, jak jednorodna jest grupa młodych dorosłych w aspekcie zachowań konsumenckich wobec Yerba Mate zwłaszcza w dobie rosnącej popularności zamienników tradycyjnych napojów, czy naturalnych napojów na bazie Yerba Mate takich jak „Mio-Mio”?

W dalszej części rozdziału Doktorantka przedstawiła metodykę oznaczenia lotnych związków organicznych techniką SPME-GC-MS, oznaczenia związków bioaktywnych i ich aktywności antyoksydacyjnej (analizy metabolomicznej z wykorzystaniem LC-Q-Orbitrap HRMS, profilowania przeciwutleniaczy z wykorzystaniem metody derywatywacji postkolumnowej z odczynnikiem ABTS i metodykę analizy ilościowej metodą HPLC-DAD) oraz metody analizy statystycznej stosowane w pracy. Dobór i wykorzystanie aktualnych, zaawansowanych metod badawczych wskazuje na dobry warsztat badawczy i wkład Doktorantki w rozwój technik badawczych wykorzystywanych w badaniach jakości produktu, jego cech subiektywnych jak i obiektywnych.

Cześć „Wyniki badań i ich dyskusja” została podzielona na dwa rozdziały zgodnie z założonym zakresem badań, obejmuje aż 201 stron, co odzwierciedla znaczący zakres pracy badawczej wykonanej przez Panią mgr inż. Natalię Weronikę Kłopotek. Rezultaty wykonanych doświadczeń udokumentowane są w sposób wiarygodny w tabelach, na rysunkach i fotografiach. Omówienie wyników zostało zaprezentowane w sposób uporządkowany i systematyczny, z dużą dbałością o ich szczegółową analizę i interpretację. Czytelne jest, że wnioski wyciągnięte z poszczególnych etapów badań stały się dla Doktorantki podstawą do ukierunkowania realizacji kolejnych.

Konsumencką ocenę jakości Yerba Mate Autorka rozpoczęła od zidentyfikowania cech, na które konsumenci zwracają największą uwagę podczas wyboru Yerba Mate takie jak struktura suszu, smak i działanie pobudzające. Wyniki badania ankietowego, studia literaturowe i wcześniejsze badania własne posłużyły Jej do przygotowania narzędzia do badań metodą Kano. Po kategoryzacji wymagań Doktorantka zidentyfikowała wymaganie obowiązkowe – możliwość parzenia wielokrotnego, jednowymiarowe - obecność zanieczyszczeń szkodliwych oraz siedem wymagań atrakcyjnych: cenę, markę, możliwość ponownego szczelnego zamknięcia, działanie prozdrowotne, kraj pochodzenia, działanie pobudzające i działanie odchudzające, które posłużyły do przygotowania modelu produktu. Dziwić może natomiast zakwalifikowanie przez konsumentów występowania łagodnego smaku do cech obojętnych, podobnie jak wyglądu naparu, choć gorzki smak jest przez nich niepożądany, aczkolwiek w małym stopniu wpływa na ich niezadowolenie. Czym można więc wytłumaczyć taki wynik badania?

W kolejnych etapach badań Doktorantka analizowała zróżnicowanie wyboru, kategoryzacji wymagań, rozmiaru satysfakcji i niezadowolenia klienta w zależności od cech socjodemograficznych. Wykazała istotne statystycznie zróżnicowanie kategoryzacji niektórych wymagań w zależności od płci, na tyle znaczące, że w pracy zaproponowała dwa modele produktu: spełniający wymagania mężczyzn i osobno kobiet. Ocenę konsumencką Doktorantka zakończyła prezentacją wyników oceny zachowań konsumentów wobec Yerba Mate, które świadomie poszerzyła o grupę respondentów niespożywających napoju w celu zidentyfikowania opinii nt. barier i czynników wpływających na wybór tego produktu. Ciekawym spostrzeżeniem już na tym etapie badań jest powiązanie przez Autorkę określenia stopnia wyczuwania poszczególnych zapachów (zapach dymu, ziołowy, trawiasty, miętowy) i smaków (gorzki i cierpki) Yerba Mate deklarowanego przez respondentów w badaniach ankietowych z rzeczywistą zawartością lotnych związków organicznych badanych w pracy, związanych ze składem chemicznym produktu oraz z zawartością substancji bioaktywnych. Ponadto ciekawym jest zdiagnozowanie przez Panią mgr inż. Natalię Weronikę Kłopotek różnic w wyczuwalności zapachów tj. owocowego i zbliżonego do zielonej herbaty Yerba Mate w wyższym stopniu przez kobiety niż

mężczyzn. Uzupełnienie badań o zidentyfikowanie możliwości zachęcenia do zakupu i konsumpcji Yerba Mate przez osoby, które tego produktu nie spożywają poprzez identyfikację barier powstrzymujących przed zakupem było niezwykle cenne w projektowaniu modelu i formułowaniu zaleceń dla producentów chcących popularyzować produkt, pozyskiwać nowych klientów, a także w kontekście zarządzania i planowania strategii marketingowych. Uzyskane w pracy rezultaty wnoszą więc nie tylko wkład w rozwój nauki, ale mają również charakter aplikacyjny.

Podsumowując tę część pracy, za prawidłowy i w pełni uzasadniony uważam dobór prób badawczych i wykorzystanych metod badawczych, w tym metod statystycznych. Selekcja wymagań na poszczególnych etapach analizy, świadome zmiany klasyfikacji kryteriów, poszerzanie zakresu czynników mających wpływ na tworzony model produktu świadczą o umiejętności dokonywania analizy uzyskiwanych wyników przez Doktorantkę i wyciągania wniosków z kolejnych etapów badań.

W kolejnym rozdziale „Wyników badań i ich dyskusji” Doktorantka oceniła wybrane parametry fizykochemiczne Yerba Mate. Zaprezentowała rezultaty oznaczenia lotnych związków organicznych w suszach mających na celu określenie profilu zapachowego produktów. 261 zidentyfikowanych lotnych związków organicznych charakteryzujących zapachy pogrupowano w 8 grup zapachowych, a także związki o nieokreślonym przez Autorkę zapachu oraz pochodne z produkcji materiałów opakowaniowych Yerba Mate. Doktorantka wskazała aż 34 związki charakterystyczne dla większości analizowanych produktów, choć występujące w różnych ilościach oraz dominujące związki w pojedynczych produktach, będące potencjalnym kryterium autentyczności Yerba Mate. Zdaniem Doktorantki zidentyfikowanie w tych badaniach obiektywnych wyróżników jakości - LZO pozwoliło na zinterpretowanie subiektywnych wymagań konsumentów wobec zapachu dymnego Yerba (cecha przeciwna) oraz zielonej herbaty (cecha atrakcyjna dla kobiet) poprzez wskazanie związków kształtujących te zapachy i posłużyło do oceny autentyczności produktów pochodzących z różnych krajów, podobnie jak istotne statystycznie różnice w zawartości związków bioaktywnych w naparach Yerba Mate. Doktorantka przeanalizowała wzajemne korelacje zawartości związków bioaktywnych odpowiedzialnych za atrakcyjne dla konsumenta cechy takie jak działanie prozdrowotne, pobudzające i odchudzające. Na podstawie wnikliwych analiz statystycznych otrzymanych rezultatów potwierdziła silne działanie przeciwutleniające Yerba Mate (najwyższe w produktach pochodzenia paragwajskiego i urugwajskiego) związane z wysoką zawartością kwasów hyroksycynamonowych oraz flawonoidów choć zawartość tych związków jest zróżnicowana nie może stanowić jednoznacznego kryterium autentyczności pochodzenia.

Prowadzenie wywodu w omawianiu wyników tej części pracy, krytyczne podejście Doktorantki do otrzymanych rezultatów, argumentacja oceny oparta na kierunkowo zaplanowanych badaniach świadczą o dużej dojrzałości badawczej Doktorantki.

Ostatnim etapem prowadzonych w pracy badań jest autorskie opracowanie przez Doktorantkę propozycji modeli Yerba Mate na podstawie subiektywnych i obiektywnych wyróżników jakości, w oparciu o poszukiwanie istotnych zależności i takich cech produktów, które w najwyższym stopniu spełniają wymagania konsumentów, co stanowiło główny cel pracy. W celu skwantyfikowania wskazanych w rozprawie zależności Doktorantka zaproponowała autorski wzór, który ma pozwolić w mierzalny i powtarzalny sposób obliczyć stopień spełnienia istotnych dla konsumenta wymagań przypisanych do poszczególnych kategorii z przyznaną wagą danego wymagania z uwzględnieniem rozmiaru satysfakcji konsumenta, a także ma wskazać różnice pomiędzy jakością oczekiwaną a oferowaną. Tę część rozprawy oceniam bardzo wysoko i nie wnoszę żadnych uwag.



Pracę kończą podsumowanie i wnioski, które są rozbudowane i szczegółowe. Doktorantka z dużą skrupulatnością zwróciła uwagę na wszystkie uzyskane efekty, prawidłowo zweryfikowała hipotezy badawcze i wyczerpująco umotywowwała zrealizowanie założonych celów badawczych. Należy docenić jasne wskazanie ograniczeń badawczych i mocnych stron pracy oraz kierunków dalszych badań, co stanowi ważny element tego typu rozprawy naukowej i podnosi wartość pracy.

Podsumowanie

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska Pani mgr inż. Natalii Weroniki Kłopotek pt. „Wykorzystanie wielokryterialnego podejścia do oceny jakości produktu spożywczego na przykładzie Yerba Mate” mieści się w dziedzinie nauk społecznych, w dyscyplinie zarządzanie i nauki o jakości. Autorka wykazała umiejętność korzystania z dotychczasowego dorobku nauki w przedmiotowym zakresie badań. Cześć doświadczalna została zaplanowana poprawnie i realizowana przy wykorzystaniu odpowiednich metod badawczych. Elementem innowacyjnym pracy jest wykorzystanie metody Kano w badaniach produkty spożywczego, stosowanej dotychczas w sektorze usług i zaprojektowanie modeli Yerba Mate, co stanowi istotny wkład naukowy Autorki. Główny cel badań i cele szczegółowe zostały osiągnięte, a wyniki zaplanowanych i prowadzonych eksperymentów i analiz pozwoliły na zweryfikowanie postawionych hipotez.

Prezentowaną dysertację pod względem merytorycznym oceniam wysoko. Na podkreślenie zasługuje wieloaspektowość pracy i jej charakter aplikacyjny, dlatego wnoszę o jej wyróżnienie.

Po zapoznaniu się z przedstawioną do oceny dysertacją Pani mgr inż. Natalii Weroniki Kłopotek oceniam ją pozytywnie i stwierdzam, że w pełni spełnia wymogi formalne stawiane tego typu opracowaniom zgodnie z art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024, poz. 1571 z późn. zm.). W związku z powyższym wnoszę do Rady Naukowej Wydziału Zarządzania i Nauk o Jakości Uniwersytetu Morskiego w Gdyni o dopuszczenie Pani mgr inż. Natalii Weroniki Kłopotek do dalszych etapów przewodu doktorskiego (postępowania o nadanie stopnia doktora).

Dr hab. Justyna Syguła-Cholewińska, prof. UEK