

Dr hab. inż. Aleksandra Wilczyńska, prof. UMG

Gdynia, 27.09.2022 r.

Katedra Zarządzania Jakością

Uniwersytet Morski w Gdyni

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Julii Szutowskiej zatytułowanej:

Projektowanie innowacyjnego produktu na przykładzie fermentowanego soku z jarmużu

Przedstawiona do recenzji praca została wykonana pod kierunkiem naukowym

promotora dr hab. inż. Danieli Gwiazdowskiej, prof. UEP

oraz promotora pomocniczego dr inż. Igi Rybickiej

Recenzja została przygotowana zgodnie z wymogami zawartymi w Ustawie o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dnia 20 lipca 2018 roku (Dz. U. 2018 r. poz., 1669 z późn. zmianami). Recenzowana praca doktorska oceniana była z uwzględnieniem przepisów tej ustawy, zgodnie z którymi rozprawa doktorska ma prezentować ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w dyscyplinie albo dyscyplinach oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej lub artystycznej. Ponadto, przedmiotem rozprawy doktorskiej ma być oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, oryginalne rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań naukowych w sferze gospodarczej lub społecznej albo oryginalne dokonanie artystyczne (art. 187, ust.1-2). Dodatkowo oceniono aktualność i ważkość tematyki badawczej, formalną i językową kompozycję rozprawy, jednoznaczność celów pracy i adekwatność hipotez, metody badawcze oraz poprawność wnioskowania.

Formalna ocena pracy

Recenzowana praca prezentuje badania Doktorantki w zakresie projektowania i rozwoju prototypu nowego produktu spożywczego uzyskanego poprzez fermentację soku z jarmużu

przy użyciu wyselekcjonowanych szczepów bakterii. Tytuł rozprawy został sformułowany poprawnie i jest adekwatny zarówno do jej celu, jak i do treści.

Zaprezentowana do recenzji praca liczy sobie ponad 220 stron, z czego część zasadnicza stanowi 179 stron. Na treść pracy składa się wstęp, część teoretyczna, część metodyczna, część empiryczna oraz podsumowanie. Resztę dysertacji stanowią wykaz stosowanych skrótów (na początku), wykaz literatury, spisy tabel i rysunków oraz załączniki.

W pierwszym rozdziale teoretycznym Autorka przedstawiła trendy panujące na rynku żywności, w tym w szczególności na rynku żywności fermentowanej. W rozdziale drugim skoncentrowała się na rozwoju nowych produktów spożywczych, przedstawiła tu m.in. polskie i europejskie uregulowania prawne dotyczące rynku produktów spożywczych oraz naukowe podstawy koncepcji rozwoju nowych produktów. Część teoretyczna stanowi wprowadzenie do problematyki badawczej i podkreśla znaczenie analizowanego problemu.

Kolejny rozdział zawiera założenia badawcze: cel pracy, hipotezy, metodykę badań. Ostatni, czwarty rozdział, to systematyczne, bardzo wyczerpujące omówienie wyników badań własnych i ich dyskusja. Taki układ pracy (który zresztą Autorka przedstawiła schematycznie we wstępie) oceniam jako logiczny, typowy dla prac przygotowanych w oparciu o badania empiryczne, prawidłowy.

Autorka przywołuje w pracy 343 pozycje literaturowe, z których zdecydowaną większość stanowią opracowania anglojęzyczne pochodzące z ostatniej dekady. Zarówno dobór, jak i wykorzystanie źródeł literaturowych oceniam jako właściwe.

Praca została przygotowana bardzo starannie, z dużą dbałością o warstwę edycyjną. Autorka posługuje się poprawnym językiem polskim, w tekście występują jedynie nieliczne błędy interpunkcyjne (zaznaczone w ocenianym egzemplarzu), które w żaden sposób nie umniejszają wartości merytorycznej pracy. Pod względem formalnym oceniam więc tę pracę bardzo wysoko.

Ocena merytoryczna pracy

Na część literaturową pracy składa się wstęp oraz dwa rozdziały. Wstęp stanowi bardzo obszerne wprowadzenie w poruszaną w pracy tematykę. Autorka podkreśla w nim fakt, iż intensywny branży spożywczej i panująca w tym sektorze konkurencja determinują konieczność podejmowania przez przedsiębiorców działań w zakresie opracowywania nowych

produktów, a wyroby funkcjonujące już na rynku, ze względu na osiągnięcia nauki, muszą być ciągle ulepszone. Duża podaż tych produktów, a także pojawiające się nowe trendy konsumenckie, w tym ekologizacja konsumpcji i wzrost zainteresowania produktami naturalnymi powodują zmianę oczekiwań konsumentów wobec produktów spożywczych. Trendy te, związane m.in. ze zdrowym stylem życia, przekładają się na zainteresowanie konsumentów produktami o potwierdzonym działaniu prozdrowotnym. Według Autorki takimi produktami mogą być produkty tworzone na bazie warzyw i owoców poddanych fermentacji mlekowej. Stąd Autorka określiła główny cel pracy: zaprojektowanie i rozwój prototypu nowego produktu spożywczego poprzez fermentację soku z jarmużu przy użyciu wyselekcjonowanych szczepów bakterii. W uzupełnieniu celu głównego sformułowała również siedem celów szczegółowych, których tu nie będę przytaczała. Autorka sformułowała również problem badawczy: w jaki sposób fermentacja mlekowa kształtuje wybrane właściwości prozdrowotne soku z jarmużu zielonego? Dopełnieniem tej części jest sformułowanie pięciu hipotez, do których odniosę się w dalszej części recenzji.

Dla realizacji celów Autorka wyodrębniła etapy działań naukowych odzwierciedlających zamiary badawcze zawarte w tytule pracy. Etapy te zostały wyczerpująco opisane zarówno we wstępie, jak i później w części metodycznej.

Już na tym etapie oceny pracy mogę stwierdzić, iż tematyka, którą zajęła się Doktorantka, dotycząca projektowania i rozwoju produktów, jest jednym z najprężniej rozwijających się trendów badawczych w naukach o jakości. W wyniku badań przeprowadzonych przez Doktorantkę pozyskana została nowa wiedza, która pozwoli producentom opracować nowe produkty bądź wprowadzić ulepszenia odpowiadające faktycznym potrzebom i oczekiwaniom konsumentów. Stwierdzam więc, że kryterium związane z aktualnością tematyki rozprawy zostało spełnione bez żadnych zastrzeżeń.

W rozdziale pierwszym, zatytułowanym: *Trendy na rynku niemlecznej żywności fermentowanej*, Autorka przedstawiła kilka zagadnień, w tym charakterystykę branży spożywczej, niemleczne produkty fermentowane oraz innowacje produktowe na rynku żywności fermentowanej. Rozdział drugi poświęcony jest rozwojowi nowego produktu w branży żywnościowej. Szczególnie cenny jest tu podrozdział przedstawiający autorski model rozwoju nowego produktu spożywczego, opracowany na podstawie danych literaturowych. Podrozdział czwarty tego rozdziału przedstawia rozważania Autorki dotyczące zarządzania projektami i wykorzystania wiedzy z tego zakresu do projektowania i rozwoju nowych produktów spożywczych. Treść rozdziałów teoretycznych stanowi rozwinięcie tez zawartych

we wstępie, oparte na szerokim spektrum pozycji literaturowych. Jedynym mankamentem części teoretycznej jest, moim zdaniem, podsumowywanie treści poszczególnych rozdziałów, które jest zupełnie niepotrzebne.

Niemniej jednak uważam, że część teoretyczna niniejszej rozprawy napisana jest w przemyślany sposób, świadczy o bardzo dobrym rozeznaniu Autorki w podjętej tematyce i przede wszystkim uzasadnia przyjętą koncepcję pracy. Autorka wykazała się tu także ogólną wiedzą teoretyczną w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości, co spełnia wymóg ustawowy.

Część metodyczną (drugą) pracy rozpoczyna podrozdział zatytułowany: *Cele, hipotezy badawcze i zakres pracy*. W rozdziale tym Doktorantka w zasadzie powtórzyła to samo, co zapisała we wstępie. Uzupełniła tę część o schemat przedstawiający przebieg procesu badawczego. W tym miejscu chciałabym się odnieść do hipotez, które zostały sformułowane następująco:

H1. Czynniki demograficzne determinują wybory konsumentów w zakresie konsumpcji kiszonych warzyw.

H2. Spontanicznie fermentowany sok z jarmużu charakteryzuje się wyższą zawartością związków bioaktywnych niż świeży sok.

H3. Wybrane szczepy bakterii fermentacji mlekowej wyizolowane podczas spontanicznej fermentacji jarmużu zielonego charakteryzują się potencjalnymi właściwościami probiotycznymi.

H4. Mikrobiota jarmużu stanowi źródło bakterii fermentacji mlekowej przydatnych jako kultury starterowe do modelowania właściwości prozdrowotnych fermentowanego soku z jarmużu zielonego.

H5. Kontrolowana fermentacja soku z jarmużu pozwala na uzyskanie wyższej zawartości wybranych składników bioaktywnych w porównaniu ze świeżym sokiem i sokiem poddanym spontanicznej fermentacji.

Według mnie hipoteza pierwsza sformułowana w tak ogólny sposób, w jaki uczyniła to Doktorantka, jest truizmem - zwykle w tego rodzaju badaniach okazuje się, iż różne czynniki demograficzne – płeć, wiek lub miejsce zamieszkania respondentów są czynnikami różnicującymi wybory i zachowania konsumentów i fakt ten był zapewne Doktorantce znany. Być może należałoby wskazać, które konkretnie czynniki mogą wpływać na zachowania konsumentów na rynku produktów fermentowanych konsumentów – wiek, płeć, itp.? Pozostałe

hipotezy dotyczą różnych czynników, mogących wpłynąć na kształtowanie jakości i pożądanых cech projektowanego prototypu. Korespondują z celami szczegółowymi, ich potwierdzenie lub odrzucenie było możliwe po przeprowadzeniu zaplanowanych badań.

W następnym podrozdziale Doktorantka scharakteryzowała wyczerpująco materiał badawczy, odczynniki i mikroorganizmy wskaźnikowe. Autorka wykorzystała w pracy zróżnicowane metody badawcze, które opisała syntetycznie w kolejnym podrozdziale tego rozdziału. Zwarte i całościowe przedstawienie metodyki w jednym podrozdziale oceniam pozytywnie. Jeśli chodzi o tę część, mam pewne pytania i zastrzeżenia, co do doboru próby do badań ankietowych. Autorka pisze tylko o ustaleniu właściwej wielkości próby, natomiast w jaki sposób zapewniła jej reprezentatywność? W jaki sposób dobierano respondentów do badań? Próba musi być reprezentatywna, aby uogólnić wnioski wynikające z badania próby na całą populację, a przecież Autorka postawiła sobie za cel zbadanie zachowań polskich konsumentów na rynku niemlecznych produktów fermentowanych.

Natomiast generalnie można stwierdzić, iż metodyczne podejście Autorki do realizacji przyjętego celu nie wzbudza zastrzeżeń.

W rozdział zatytułowanym *Wyniki i dyskusja*, przedstawione zostały poszczególne zagadnienia w formie odrębnych podrozdziałów, w których Autorka opisała zarówno wyniki badań empirycznych, jak i wybranych prac koncepcyjnych. Pierwszy z nich poświęcony jest opisowi procesu generowania i selekcji pomysłu, oparty na analizie aktualnie panujących na rynku trendów konsumenckich. Autorka szczegółowo opisała, w jaki sposób, analizując dostępną literaturę, doszła do wniosku, że produktem, podlegającym badaniom w dalszych etapach pracy powinien być sok z jarmużu. Proces ten przedstawiono w sposób zwięzły, logiczny, Autorka wykazała się tu umiejętnością przeprowadzenia krytycznej analizy literatury. Natomiast uważam, iż podrozdział ten powinien stanowić część rozważań teoretycznych.

W kolejnej części tego podrozdziału Doktorantka przedstawiła również wyniki badania zachowań polskich konsumentów na rynku niemlecznych produktów fermentowanych. Wyniki te zostały przedstawione, a także przedyskutowane wyczerpująco. W części tej mam uwagi do sformułowań, jakimi posługuje się Doktorantka przedstawiając wyniki analizy regresji, a mianowicie pisze Ona, iż: *szansa, że kobiety wykażą się wyższą częstotliwością spożycia niż mężczyźni...* (str. 107) Kilukrotnie używa takiego sformułowania, podczas gdy prawidłowo powinno być: *szansa, że kobiety częściej będą spożywały niż mężczyźni jest...* Błędne pod względem merytorycznym i stylistycznym jest również zdanie: *Przeprowadzona analiza regresji porządkowej pozwoliła zweryfikować pozytywnie H1 w przypadku kiszonych soków*

warzywnych, a negatywnie w przypadku kiszonych przetworów warzywnych. Hipoteza pierwsza dotyczyła ogólnie warzyw kiszonych, dlatego Autorka odnosząc się do niej podzieliła je na grupy?

W kolejnym podrozdziale rozdziału 3. przedstawiono szczegółowo wyniki badań: podstawowych - oceny wyróżników jakościowych spontanicznie fermentowanego soku z jarmużu i stosowanych – określenie potencjalnie probiotycznych właściwości wybranych izolatów bakterii fermentacji mlekowej. Ostatni podrozdział tego rozdziału opisuje kolejne etapy pracy: proces opracowywania prototypów soku z jarmużu poddanego fermentacji kontrolowanej oraz ocenę wybranych parametrów jakości wytworzonych prototypów. Sposób prezentacji wyników wraz z dyskusją, przeprowadzoną na dobrym poziomie, oceniam jako poprawny. Na końcu każdego podrozdziału znajduje się syntetyczne podsumowanie uzyskanych wyników zawierające zdanie informujące o efekcie weryfikacji hipotezy. Zastrzeżenia moje budzi podsumowanie na końcu podrozdziału dotyczącego badań podstawowych i zawarte w nim stwierdzenie, iż: *Pozytywna weryfikacja hipotezy (drugiej) obejmowała właściwości przeciwutleniające oraz wyższą zawartość związków fenolowych, negatywna dotyczyła spadku zawartości witaminy C.* W podobny sposób w podsumowaniu podrozdziału ostatniego tego rozdziału Autorka odniosła się do weryfikacji hipotezy nr 5. Hipotezy nr 2 i 5 odnoszą się do zawartości (wybranych) składników bioaktywnych w soku z jarmużu: świeżym, fermentowanym spontanicznie i fermentowanym w sposób kontrolowany. Zostały sformułowane w sposób jednoznaczny, niedualny, dlatego Autorka nie może jednocześnie weryfikować ich pozytywnie i negatywnie! Poza tym stwierdzenia dotyczące weryfikacji tych hipotez zostały sformułowane niepoprawnie pod względem stylistycznym.

Całość pracy kończy obszerne podsumowanie, moim zdaniem zbyt obszerne, w którym powtórzone zostały właściwie wszystkie treści, prezentowane wcześniej w podsumowaniach poszczególnych podrozdziałów. Autorka opisała w nim ponownie najważniejsze wyniki, poinformowała o weryfikacji hipotez badawczych, natomiast zabrakło tu wyodrębnionych wniosków. Jest to podejście niestandardowe, co prawda Autorka odniosła się do zrealizowanych badań i wyników uzyskanych na poszczególnych etapach, przez co wykazała, iż zrealizowała główny cel pracy, ale nie sformułowała w sposób tradycyjny wniosków. Uważam, że Doktorantka prezentując pracę podczas obrony powinna przemyśleć sposób, w jaki przedstawi zarówno hipotezy, jak i wnioski płynące z przeprowadzonych badań.

Podsumowując ocenę merytoryczną chciałabym podkreślić, że dysertację należy ocenić jako opracowanie, w którym zrealizowany został założony zakres badań i postawione cele.

Ubolewam jedynie nad tym, że Autorka nie pokusiła się o to, aby przeprowadzić badania konsumenckie, a zwłaszcza oceny akceptowalności nowego produktu. Wytłumaczyła się z tego w podsumowaniu, natomiast według mnie jest to ważny, jeśli nie najważniejszy etap opracowywania nowego produktu i szkoda, że został pominięty. Niemniej jednak przeprowadzenie całego cyklu badań było znacznym przedsięwzięciem.

Wszystkie przedstawione powyżej uwagi mają charakter dyskusyjny i nie wpływają na końcową, pozytywną ocenę prezentowanej pracy. Mają one na celu zwrócić uwagę Doktorantki na pewne aspekty i stanowić zachętę do dalszej pracy. Być może będą też przydatne przy przygotowaniu publikacji.

Podsumowanie

Niezależnie od pewnych zastrzeżeń i wątpliwości powstałych w trakcie studiowania, mogę jednoznacznie stwierdzić, że rozprawa mgr Julii Szutowskiej przedstawia oryginalne rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań naukowych. We wszystkich na początku wymienionych kryteriach moja ocena tej dysertacji jest pozytywna. Temat podjęty przez Panią magister jest aktualny, a przeprowadzone badania pozwoliły na zrealizowanie postawionego celu. Autorka dowiodła, iż posiada odpowiednią wiedzę i nabyła kompetencje niezbędne do samodzielnego prowadzenia badań naukowych. Przedstawiona do recenzji praca mgr Julii Szutowskiej spełnia więc wymagania ustawowe stawiane pracom doktorskim w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości.

Wniosuję więc Rady Awansów Naukowych Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu o wszczęcie dalszych kroków przewidzianych procedurą o nadanie stopnia naukowego i dopuszczenie Pani mgr Julii Szutowskiej do publicznej obrony pracy doktorskiej.

