

Dr hab. Marzenna Popek, prof. UMG
Katedra Jakości Towarów Przemysłowych i Chemii
Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości
Uniwersytet Morski w Gdyni

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr inż. Ilony Podkowy-Zawadzkiej
Kształtowanie jakości bezwodnych kosmetyków przeznaczonych do higieny

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska została wykonana pod kierunkiem dra hab. inż. Tomasza Wasilewskiego, prof. UTH.

Podstawą do sporządzenia recenzji jest pismo z dnia 27 kwietnia 2022 roku o powołaniu mnie przez Stałą Komisję Doktorską w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości na Wydziale Inżynierii Chemicznej i Towaroznawstwa Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego na recenzenta rozprawy (Uchwała Nr 02/2022/SDK z dnia 20 kwietnia 2022).

Opinię przygotowano zgodnie z wymogami zawartymi w aktach prawnych:

1. Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 roku (Dz. U. 2017 r. poz. 1789)
2. Ustawa z dnia 18 lipca 2018 roku – Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dnia 3 lipca 2018 roku (Dz. U. 2018 r. poz. 1668)

Przedmiotem recenzji jest ocena w jakim stopniu rozprawa stanowi oryginalne rozwiązanie problemu badawczego, czy Doktorantka wykazuje ogólną wiedzę teoretyczną w dyscyplinie *nauki o zarządzaniu i jakości* oraz czy posiada umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

Ocenę dokonano z uwzględnieniem kryteriów dotyczących:

- znaczenia problemu badawczego oraz celów pracy,
- sformułowanego w pracy celu oraz hipotez,
- zastosowanych metod badawczych,
- zawartości merytorycznej rozprawy doktorskiej oraz jej struktury,
- strony formalnej i edytorskiej rozprawy.

Znaczenie problemu badawczego

Przedstawiona do recenzji praca dotyczy oceny możliwości wytwarzania nowoczesnych kosmetyków przeznaczonych do higieny w formie stałej, charakteryzujących się wysokim bezpieczeństwem stosowania, z uwzględnieniem najważniejszych parametrów związanych z funkcjonalnością.

Produkcja kosmetyków od wielu lat opiera się nie tylko na połączeniu dobrej jakości, skuteczności działania, odpowiedniej strategii marketingowej i szerokiej dystrybucji, ale wchodzi również w zakres pielęgnacji środowiska naturalnego.

Podstawowym aspektem społecznym kosmetyku jest jego wkład w zachowanie higieny i dobrego wyglądu ciała, przekładający się na dobre samopoczucie, samoakceptację i akceptację konsumenta w oczach społeczeństwa. Rozwój produktu składa się z opracowania receptury, doboru surowców, wyboru opakowania oraz sposobu dystrybucji. Sprawnie funkcjonujące przedsiębiorstwo stara się każdy z tych etapów odpowiednio zoptymalizować tak, aby efekt końcowy był zgodny z koncepcją zrównoważonego rozwoju.

Przygotowywanie receptur kosmetyków musi być zawsze zgodne z obowiązującym prawem, zarówno w aspekcie bezpieczeństwa produktów kosmetycznych dla człowieka, jak i dla środowiska. Należy jednak podkreślić, że w ramach obowiązujących regulacji istnieje możliwość kreowania kosmetyków bliskich idei zrównoważonego rozwoju. Dobierając surowce, warto zwracać uwagę na ich biodegradowalność, toksyczność dla środowiska wodnego i zdolność do bioakumulacji.

Mgr inż. Ilona Podkowa-Zawadzka podjęła się oceny jakości bezwodnych kosmetyków przeznaczonych do higieny przygotowanych według autorskich receptur. Dobierając składniki do kosmetyków brała pod uwagę ich profil środowiskowy.

Przedmiot rozprawy i jej główny cel odnoszą się do ciekawej i zasługującej na wnikliwą analizę problematyki. Wytwarzaniu produktów kosmetycznych towarzyszy wiele inicjatyw przyczyniających się do zmniejszania oddziaływania kosmetyków na środowisko. Przemysł kosmetyczny analizuje zagrożenia spowodowane przez używane składniki dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego. Na podstawie przeprowadzonej oceny ryzyka na etapie wyboru składników, Doktorantka stara się stosować alternatywy o niższym poziomie zagrożenia, jeśli są dostępne.

Biorąc pod uwagę ograniczone zasoby surowców ze źródeł nieodnawialnych, wprowadzane są składniki z zasobów odnawialnych. Zatem, określony przez Doktorantkę w pracy problem badawczy należy uznać za aktualny i ważny.

Ponieważ problematyka poruszana w rozprawie jest bardzo istotna z punktu widzenia poprawy zdrowia ludzi poprzez dostarczanie na rynek zoptymalizowanych produktów kosmetycznych oraz poprzez spełnianie zobowiązań wobec środowiskowego filaru zrównoważonego rozwoju, przedstawiona praca ma istotne walory aplikacyjne.

OCENA MERYTORYCZNA I FORMALNA RECENZOWANEJ PRACY

Problem badawczy, cel i hipotezy

Podjęcie i prawidłowe sformułowanie problemu badawczego wymaga wiedzy o danej tematyce ponieważ stanowi punkt wyjścia do badań naukowych. W tym kontekście można stwierdzić, że Doktorantka merytorycznie uzasadniła wybór problemu badawczego. Stanowił on podstawę do właściwej selekcji metod, technik i narzędzi badawczych.

Tytuł rozprawy *Kształtowanie jakości bezwodnych kosmetyków przeznaczonych do higieny* został sformułowany prawidłowo.

Doktorantka zdefiniowała cel główny pracy jako: *wykazanie na drodze empirycznej możliwości wytwarzania nowoczesnych kosmetyków przeznaczonych do higieny w formie stałej charakteryzujących się oczekiwanym przez klienta wysokim bezpieczeństwem stosowania, z uwzględnieniem kluczowych parametrów związanych z ich funkcjonalnością.*

Dobrym rozwiązaniem byłoby sformułowanie celów szczegółowych, ponieważ można byłoby je powiązać ze sformułowanymi hipotezami badawczymi.

Doktorantka sformułowała tezę oraz trzy hipotezy badawcze, które zostały zaprezentowane w *Części Badawczej*, a teza, którą zamierza udowodnić jest następująca:

Istnieje możliwość wytworzenia nowoczesnych, bezwodnych kosmetyków przeznaczonych do higieny ciała, charakteryzujących się wysokim bezpieczeństwem stosowania bez znaczącego zmniejszenia ich funkcjonalności.

Jej sformułowanie nie budzi większych zastrzeżeń, ponieważ odzwierciedla kluczowe elementy określonego celu badawczego.

Większe zastrzeżenia budzą sformułowane trzy hipotezy badawcze:

- 1. Zastosowanie anionowych surfaktantów na bazie aminokwasów jako podstawowych związków myjących w bezwodnych kosmetykach przeznaczonych do higieny ciała może pozwolić na uzyskanie bezpiecznych produktów o odpowiednich właściwościach użytkowych.*
- 2. Zastosowanie hydrofilowych polimerów pochodzenia naturalnego jako substancji wypełniających jako podstawowych związków myjących w bezwodnych kosmetykach*

- przeznaczonych do higieny ciała może pozwolić do otrzymania bezpiecznych produktów przy jednoczesnym zachowaniu odpowiedniego poziomu użyteczności*
3. *Istnieje możliwość wytworzenia nowoczesnych, bezwodnych kosmetyków przeznaczonych do higieny ciała, z udziałem substancji hydrofobowych, bez negatywnego wpływu na ich właściwości użytkowe.*

Przedstawione hipotezy mają formę stwierdzeń i mieszczą się w zakresie problematyki badawczej recenzowanej dysertacji, jednak Doktorantka skupiła się głównie na problemach, które wiążą się z częścią empiryczną pracy. Sformułowanie hipotez 1 i 2 w zaprezentowanej formie nie jest zbyt fortunne. Hipoteza powinna zostać sformułowana w sposób jednoznaczny i nie budzący żadnych wątpliwości. Zastosowane w dwóch pierwszych hipotezach terminu *może* jest na tyle pojemne, że właściwie nie wymaga udowodnienia. Sformułowanie hipotez nie stanowi warunku koniecznego przeprowadzenia rzetelnego badania naukowego. Zatem warto byłoby zastanowić się, czy nie należało zastąpić hipotez pytaniami badawczymi?

W odniesieniu do hipotezy trzeciej należy stwierdzić, że Doktorantka nie sformułowała hipotezy a tezę, której tekst jest bardzo zbliżony do zaprezentowanej w rozprawie tezy doktorskiej. Z definicji – hipoteza to przypuszczenie na temat rzeczywistości, a sprawdzenie jej odbywa się przez porównanie stanu hipotetycznego z rzeczywistym.

Ze sformułowanych hipotez i celu badawczego wynika trzy etapowy program badawczy. Należy wskazać, że hipotezy łączą się z drugą częścią pracy *Część Doświadczalna* obejmującą weryfikację sformułowanych hipotez.

Przedstawione uwagi mają charakter dyskusyjny i wynikają z potrzeby uporządkowania sformułowanych hipotez i ich większej spójności. Mimo sformułowanych uwag należy stwierdzić, że cel, teza oraz hipotezy określają podstawowe problemy, wokół których koncentrują się studia literaturowe oraz badania empiryczne.

Zakres i struktura pracy

Zakres rozprawy zaprezentowany w kolejnych jej rozdziałach odpowiada tematowi zawartemu w tytule.

Struktura pracy jest typowa dla prac redagowanych w oparciu o badania empiryczne oraz jest podporządkowana celowi i programowi badawczemu. Przekazana do recenzji praca zawiera studia literaturowe, badania empiryczne oraz analizę wyników i wnioski. Rozprawa liczy 174 strony, z których badania literaturowe to 86 stron, natomiast część badawcza ma 88 stron. Na treść pracy składa się również spis materiałów źródłowych

w postaci spisu literatury oraz aktów prawnych i normatywnych. Uzupełnieniem pracy jest spis rysunków i tabel. Spis cytowanej literatury obejmuje 333 pozycje, z pośród których istotny udział ma 287 publikacji anglojęzycznych, co świadczy o umiejętności wykorzystywania przez Doktorantkę literatury przedmiotu. Należy podkreślić, że znaczącą liczbę publikacji (207) wydano w ciągu ostatnich dziesięciu lat.

OCENA MERYTORYCZNA PRACY

Wstęp pracy doktorskiej jest uzasadnieniem podjęcia się przez mgr inż. Ilonę Podkova-Zawadzka rozwiązania problemu badawczego.

Część literaturowa

Część literaturową Doktorantka rozpoczęła od charakterystyki, podziału i kryteriów oceny jakości kosmetyków przeznaczonych do higieny. Za szczególnie istotne dla dalszej części dysertacji było wskazanie regulacji prawnych, które decydują o najważniejszej cesze kosmetyku, jaką jest bezpieczeństwo, potwierdzone badaniami i analizą prowadzoną w trakcie oceny bezpieczeństwa. W dalszej *Części literaturowej* scharakteryzowano kosmetyki w formie wodnej i bezwodnej wraz z przykładowymi recepturami wybranych produktów. Najważniejszą częścią tego rozdziału jest opis wybranych wyróżników jakości kosmetyków.

W rozdziale *Nowe strategie w kształtowaniu jakości kosmetyków przeznaczonych do higieny* Doktorantka przedstawiła wymagania stawiane produktom kosmetycznym w kontekście zrównoważonego rozwoju. Wskazano w nim, że przemysł kosmetyczny podejmuje inicjatywy i działania przyczyniające się do zrównoważonego rozwoju tego przemysłu i jego produktów. Słusznie w nim zauważono, że wytwarzanie produktu kosmetycznego stanowi integralną część jego cyklu życia – od pozyskiwania surowców poprzez wytwarzanie produktu, jego dystrybucję i użytkowanie do utylizacji. Wykreowanie kosmetyków bliższych idei zrównoważonego rozwoju wymaga przemyślanego doboru surowców. Rozważania na ten temat stanowią ostatnią, istotną część rozdziału. Nie jest to jednak podrozdział poświęcony nowym technologiom, jak zatytułowała go Doktorantka, a raczej dotyczy roli poszczególnych składników i ich wpływu na skórę oraz możliwości wykorzystania surowców poprawiających jakość kosmetyków w aspekcie bezpieczeństwa stosowania. W ciągu ostatnich lat pojawiło się w literaturze wiele rozwiązań, które mają służyć poprawie jakości i bezpieczeństwa produktu kosmetycznego, jednocześnie opierającego się na zrównoważonym rozwoju. Doktorantka przedstawiła wybrane podejścia, służące zoptymalizowaniu właściwości produktu, tak aby spełniał on swoje funkcje, a zarazem

minimalizował oddziaływanie na środowisko naturalne. Ta część pracy może być traktowana jako swoiste uzasadnienie podjętych badań empirycznych.

Podsumowując należy uznać, że część teoretyczna została przygotowana w oparciu o obszerny zbiór artykułów i przepisów prawnych, zarówno polskich, jak i anglojęzycznych. Jej zawartość merytoryczna została słusznie skorelowana z częścią badawczą rozprawy doktorskiej i jej sposób przygotowania należy uznać za wystarczający.

Część badawcza powinna stanowić największą wartość poznawczą i wartość dodaną rozprawy doktorskiej. Opisano w niej cel i zakres pracy, sformułowano tezę i hipotezy oraz schemat programu badawczego. Scharakteryzowano materiał badawczy, sposób przygotowania prototypów kosmetyków oraz metody i warunki prowadzenia badań. Ponadto, Autorka wykazała się dobrą znajomością metodyki badań jakościowych produktów kosmetycznych. Uważam, że zakres badań wymagał od Doktorantki szerokiego przygotowania merytorycznego.

W rozdziale *Wyniki badań i ich dyskusja* dokonano analizy uzyskanych wyników. Pewne teksty odnoszące się do doniesień naukowych dotyczących innowacji w produkcji kosmetyków stanowią powtórzenie rozdziału 2.2. Natomiast rozdziały: 6, 7, oraz 8 są analizą uzyskanych wyników. Właściwości wszystkich otrzymanych preparatów zaprezentowano według tego samego schematu.

Ostatnią część dysertacji stanowi rozdział: *Podsumowanie, dyskusja wyników i wnioski*, w których Doktorantka odniosła się do celów pracy oraz wskazała praktyczne przesłanki wynikające z przeprowadzonych eksperymentów badawczych i uzyskanych wyników. Odnosząc się do *Części teoretycznej* i *Części doświadczalnej* dysertacji przedstawiam swoje uwagi krytyczne i zastrzeżenia o charakterze szczegółowym oraz kwestie o charakterze dyskusyjnym, dotyczące:

- Cytowana literatura, na którą powołuje się Doktorantka powinna być umieszczana na końcu zdania/wypowiedzi.
- Pomimo, że praca została napisana poprawnym językiem, Autorka nie uniknęła skrótów myślowych i wyrażen niezrozumiałych, np.: *Kosmetyki w UE reguluje* (str. 21), *Podstawowa definicja szamponu obejmuje, że są to...* (str. 25), *wytaczanie kierunków strategii...* (str.48); *którymi kierujemy się działania.* (str.49), *długotrwałe opakowanie* (str. 56).
- Nazwy podrozdziałów *Formy wodne*, *Formy bezwodne* są bardzo lakoniczne i niewiele mówią o zawartości merytorycznej. Można by je zastąpić tekstem, który znajduje się poniżej tytułu podrozdziału: *Charakterystyka i podział kosmetyków w formie wodnej.*

- Podrozdział 1.4, dotyczący charakterystyki wyróżników jakości kosmetyków, pozostawia pewien niedosyt. Opis stanowi zlepek informacji dotyczących metodyki, urządzeń pomiarowych oraz wymagań. Cel jaki sobie postawiła Doktorantka to kształtowanie jakości, zatem ta część pracy ma istotne znaczenie, szczególnie w kontekście *Części doświadczalnej*. Skoro np. *Zdolność emulgowania zabrudzeń tłuszczowych jest ważnym wyróżnikiem jakości*, dlaczego w tekście opisano jedynie sposób badania?
- Schemat programu badawczego jest przydatnym narzędziem i ułatwia śledzenie procesu, jednak od strony edytorskiej jest mało czytelny.
- We wszystkich przypadkach otrzymywania prototypów zastosowano tą samą technikę. Należało zatem opisać ją tylko jeden raz. Doktorantka ten sam tekst umieściła w pracy trzykrotnie.
- Niezrozumiały jest podział tekstu w *Części Doświadczalnej*. Rozdział III to *Wyniki badań i ich dyskusja*, po czym, jako ostatni rozdział 9 pojawia się rozdział *Podsumowanie, dyskusja wyników i wnioski*. Wprowadza to pewne zakłócenie, ponieważ w rozdziałach 6, 7 i 8 Doktorantka dokonała analizy jakościowej otrzymanych produktów kosmetycznych, czyli przeprowadziła dyskusję uzyskanych wyników przeprowadzonych eksperymentów.
- Każdy rozdział analizy jakościowej uzyskanych kosmetyków rozpoczyna się ponownie przeglądem literatury. Jeśli dobrze rozumiem intencję Doktorantki, tekst ten uzasadnia wybór składników i wskazuje oryginalności zaproponowanego rozwiązania. Tekst pod rysunkami opisują uzyskane wyniki, lecz niestety brakuje w nich pogłębionej analizy uzyskanych rezultatów. Może należałoby odnieść się do rezultatów innych autorów stosujących podobne składniki i dokonać porównania uzyskanych efektów.
- Znaczna część tekstu rozdziału 9 *Podsumowanie, dyskusja wyników i wnioski* dotyczy nadal dyskusji wyników. Zbędne było ponowne przywołanie zastosowanych metod badawczych. Można odnieść wrażenie, że ten rozdział stanowi swoiste streszczenie całej dysertacji. Podsumowanie powinno być sformułowane zwięźle.
- W rozdziale *Nowe strategie w kształtowaniu jakości kosmetyków przeznaczonych do higieny*, Doktorantka przeanalizowała wszystkie aspekty zrównoważonego rozwoju w głównych fazach cyklu życia produktu kosmetycznego. Niestety, w *Podsumowaniu*, ocenę etapów cyklu życia uzyskanych produktów zgodnie z duchem zrównoważonego rozwoju, zawarła w jednym, ostatnim zdaniu rozprawy.

Po zapoznaniu się z dysertacją, proszę Doktorantkę o udzielenie odpowiedzi na pytania podczas publicznej obrony:

1. Jak Doktorantka interpretuje zapis zawarty w dysertacji: *Podsumowując, tylko wtedy, gdy dany składnik został wyhodowany, zebrany, traktowany w odpowiedni sposób można go uznać za zrównoważony.*
2. W pracy podjęta została problematyka zrównoważonego rozwoju kosmetyków przede wszystkim w kontekście bezpieczeństwa kosmetyków oraz ich oddziaływania na środowisko naturalne. Chciałabym poznać opinię Doktorantki w kwestii odpowiedzialności społecznej przedsiębiorstw kosmetycznych?
3. Bazując na uzyskanych wynikach, jaki zadaniem Doktorantki powinien być optymalny skład produktu kosmetycznego przeznaczonego do higieny ze składników zaproponowanych w recepturach kosmetyków?

Wniosek końcowy

Mimo, że w recenzji zostały wskazane pewne błędy formalne oraz zgłoszono uwagi krytyczne, z punktu widzenia podjętej tematyki badawczej oceniana praca reprezentuje wystarczający poziom naukowy oraz walor oryginalności, zatem odpowiada warunkom stawianym rozprawom doktorskim w obowiązującej ustawie o stopniach i tytule naukowym.

Uzyskane wyniki badań stanowią dobrą podstawę do dalszych prac zmierzających do opracowania i praktycznego wdrożenia bezwodnych kosmetyków do higieny ciała w formie proszku i tabletek.

Przedłożona do recenzji dysertacja spełnia kryteria *Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r.* (Dz. U., 2017 r. poz. 1789) ponieważ:

1. Stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego dotyczącego określenia możliwości wytworzenia nowoczesnych bezwodnych kosmetyków przeznaczonych do higieny ciała charakteryzujących się wysokim bezpieczeństwem stosowania bez znaczącego zmniejszenia ich funkcjonalności.
2. Potwierdza ogólną wiedzę Doktorantki w dyscyplinie *nauki o zarządzaniu i jakości.*
3. Analiza części badawczej dysertacji wskazuje, że Doktorantka posiada umiejętność planowania eksperymentów naukowych.

Stwierdzam, że recenzowana praca doktorska mgr inż. Ilony Podkowy–Zawadzkiej pt.: *Kształtowanie jakości bezwodnych kosmetyków przeznaczonych do higieny* spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim i wnioskuję do Stałej Komisji Doktorskiej w dyscyplinie

nauki o zarządzaniu i jakości na Wydziale Inżynierii Chemicznej i Towaroznawstwa
Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego o dopuszczenie
jej do publicznej obrony.

J. Popo
30.06.2022