

dr hab. inż. Sławomir Obidziński, prof. PB
Politechnika Białostocka
Wydział Budownictwa i Nauk o Środowisku
Katedra Inżynierii Rolno-Spożywczej i Kształtowania Środowiska

RECENZJA

Rozprawy doktorskiej mgr Konrada Żukiewicza

na temat: „Kwantyfikacja strat w wybranych sektorach gospodarki żywnościowej”.

Niniejsza recenzja została wykonana w związku z wyznaczeniem mnie przez Radę Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna UP w Lublinie z dnia 18 października 2024 roku (Uchwała RD IM nr 5/2024) na recenzenta **rozprawy doktorskiej mgr Konrada Żukiewicza** na temat: „Kwantyfikacja strat w wybranych sektorach gospodarki żywnościowej”, na podstawie umowy o dzieło nr RD IM/5//2024 (z dnia 25.10.2024r.), zawartej z Uniwersytetem Przyrodniczym w Lublinie, reprezentowanym przez Rektora UP w Lublinie w imieniu, którego działa na podstawie udzielonego pełnomocnictwa Prorektor ds. Kadr - prof. dr hab. Andrzej Marczuk.

1. Charakterystyka podjętego problemu

Problem marnowaniu żywności to jeden z największych problemów ówczesnego świata. Potwierdza to również Doktorant, który podaje, że rozwój społeczno-ekonomiczny współczesnego świata doprowadził do szeroko rozumianego dobrobytu społecznego szczególnie w Europie i Ameryce Północnej, który to wiąże się z nieograniczonym konsumpcjonizmem. Konsekwencją nieuzasadnionych potrzebami konsumenta gromadzenia produktów rolno-spożywczych jest zjawisko marnowania żywności, określane jako globalny problem nie tylko gospodarczy, ale i etyczny oraz środowiskowy. Skutkiem wysokiego poziomu konsumpcjonizmu, wyrażonego zwiększonym popytem konsumentów na dobra spożywcze jest zwiększenie ich podaży przez dostawców. Dlatego też zjawisko marnowania żywności dotyka każdego etapu łańcucha żywnościowego, od producenta, przez dystrybutora, po odbiorcę końcowego.

Problem ten jest więc pewnym rodzajem konfliktu interesów pomiędzy producentem i konsumentem, ponieważ producenci zainteresowani są maksymalizacją sprzedaży swoich produktów i ich działania zmierzają do przekonania klienta do zakupów, natomiast konsumenci, często skutecznie przekonywani przez producentów, wpadając w pułapkę zakupów, kupują produkty zbędne i w konsekwencji to oni często są ostatnim ogniwem marnotrawstwa, gdyż nie są w stanie skosztować lub nawet przetworzyć nadmiaru zakupionych produktów.

Przeciwdziałanie marnowaniu żywności w kontekście gospodarki zrównoważonej oraz gospodarki w obiegu zamkniętym to jedno z kluczowych działań, które łączy aspekty ekologiczne, społeczne i ekonomiczne. Gospodarka w obiegu zamkniętym oraz wytyczne pojawiające się w aktualnych aktach prawnych koncentrują się na maksymalizacji wartości zasobów poprzez ich ponowne wykorzystanie, recykling oraz minimalizowanie odpadów.

W związku z tym trwają poszukiwania innowacyjnych, skutecznych sposobów/działań zmierzających do przeciwdziałania marnowaniu żywności lub też jego ograniczeniu, na każdym etapie łańcucha żywnościowego.

Przedstawiona praca doktorska mgr Konrada Żukiewicza wpisuje się doskonale w naukowe działania zmierzające do znalezienia innowacyjnych, pragmatycznych sposobów/działań, w tym działań systemowych zmierzających do przeciwdziałania marnowaniu żywności lub też jego ograniczeniu, w dobie propagowania zrównoważonej gospodarki.

2. Ogólna charakterystyka pracy

Rozprawa doktorska mgr Konrada Żukiewicza została zredagowana na 80 stronach i składa się ze streszczenia w języku polskim i angielskim, wykazu publikacji Doktoranta składających się na rozprawę doktorską, 8 rozdziałów, spisu literatury oraz spisu rysunków i tabel. W zakres rozprawy wchodzi również trzy załączniki w postaci kopii artykułów (zamieszczonych na 65 stronach) składających się na rozprawę doktorską.

Rozdział pierwszy pracy zatytułowany „1. Zestawienie prac naukowych składających się na rozprawę doktorską” zawiera informacje na temat trzech artykułów naukowych stanowiących część badawczą pracy. W rozdziale drugim „2. Wstęp” Autor wprowadza Czytelnika w tematykę marnotrawienia żywności. W kolejnym – trzecim rozdziale „3. Stan wiedzy” Autor charakteryzuje szczegółowo tematykę marnotrawienia żywności i dotychczasowych prób jej zapobiegania. W rozdziale czwartym „4. Cel badań i hipotezy badawcze” Doktorant przedstawił cel prowadzonych badań, zaprezentował swoje hipotezy badawcze oraz problem badawczy. W następnym – piątym rozdziale „5. Materiał i metody badawcze” zaprezentowane zostały „materiały badawczy” oraz wykorzystane w pracy metody badawcze, a w rozdziale szóstym „6. Syntetyczne omówienie publikacji wchodzących w skład rozprawy doktorskiej”, zostały krótko omówione publikacje stanowiące rozprawę doktorską. W kolejnym rozdziale „7. Wyniki” Doktorant przedstawił szczegółowo uzyskane wyniki badań (przedstawione w publikacjach 1-3), a w rozdziale „8. Dyskusja” zaprezentował ich dyskusję z wynikami innych badaczy. W rozdziale dziewiątym „9. Wnioski w punktach”, przedstawione zostały wnioski z uzyskanych badań.

Zwieńczeniem rozprawy jest spis literatury wykorzystanej w rozdziałach 2-8.

W dalszej kolejności Doktorant zamieścił kopię trzech artykułów naukowych stanowiących część badawczą pracy wraz z oświadczeniami autorów (po każdym z artykułów).

3. Ocena pracy

Rozprawa doktorska mgr Konrada Żukiewicza napisana jest poprawnym i zrozumiałym językiem. Pomimo pewnej ilości drobnych uchybień edytorskich, od strony formalnej nie budzi większych zastrzeżeń. Należy uznać, iż jest przejrzysta i przedstawia wartościowy wkład naukowy, uzupełniający wiedzę w obszarze inżynierii mechanicznej i inżynierii żywności.

Na początku pracy przydałby się spis symboli (mimo, że w pracy występuje ich niewiele) oraz skrótów w niej występujących, które pojawiają się na rysunkach, w tabelach, w treści pracy, zarówno w części teoretycznej jak również przy prezentowanej analizie statystycznej wyników (w rozdziale 7 pracy).

Po zaprezentowaniu streszczeń w języku polskim i angielskim, Doktorant przedstawia zestawienie prac naukowych składających się na rozprawę doktorską, złożone z 3 publikacji:

1. **Żukiewicz K.**, Słowik T., Dudziak A. Preventing food waste in the food distribution sector in the light of the current legislation in Poland. *Inżynieria Rolnicza* 2022. <https://bibliotekanauki.pl/articles/2204314>. DOI: 10.2478/agriceng-2022-0015
2. **Żukiewicz K.**, Słowik T., Dudziak A., Mazur J., Łusiak P. Sustainable development and the problem of waste on the food market in relation to households. *Sustainability* 2022. <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/18/11126>. DOI: 10.3390/su141811126
3. **Żukiewicz K.**, Słowik T., Dudziak A., Łusiak P., Mazur J. Activities for counteracting wasting food by supermarket chains in the context of sustainable development. *Inżynieria Rolnicza* 2024. DOI:10.2478agriceng-2024-0013

W odniesieniu do Rozdziału drugiego pracy zatytułowanego „2. *Wstęp*”, uważam, że mógłby być nieco bardziej rozwinięty i w większym stopniu wprowadzać Czytelnika w tematykę pracy.

W rozdziale trzecim „3. *Stan wiedzy*” Autor wprowadza Czytelnika w tematykę rozprawy związaną z marnotrawieniem żywności. Sygnalizuje Czytelnikowi, iż z tym problemem wiążą się poważne, często nieodwracalne skutki ekologiczne, ekonomiczne, społeczne i etyczne. Uświadamia Czytelnika, że w związku z tym tak ważne stało się/ i jest szukanie rozwiązań ograniczających marnowanie żywności - przede wszystkim systemowych. W rozdziale tym można również znaleźć informacje o dotychczasowych działaniach, podjętych zarówno przez instytucje Unii Europejskiej, poszczególnych państw członkowskich jak i instytucje polskie, które rozwiązywałyby ten problem.

Z tytułu podrozdziału „3.3. *Analiza nowatorskich inicjatyw prowadzonych przez sieci handlowe w kontekście przeciwdziałania marnowaniu żywności*” Czytelnik mógłby spodziewać się, że znajdzie w nim w/w nowatorskie rozwiązania/inicjatywy, podczas gdy znajduje się w nim ogólny przegląd sposobów zagospodarowania odpadów z przetwórstwa rolno-spożywczego. Tytuł podrozdziału nie koreluje więc z jego treścią.

W odniesieniu do rozdziału trzeciego mam jeszcze generalną uwagę, iż na wielu jego stronach pojawia się sporo cennych informacji, często popartych wartościami liczbowymi, jednak przy wielu akapitach Doktorant nie stosuje żadnego odsyłacza do literatury.

W kolejnym – czwartym rozdziale „4. *Cel badań i hipotezy badawcze*” Autor prezentuje cele swoich badań oraz swoje hipotezy badawcze (dotyczą kolejnych publikacji 1-3, stanowiących rozprawę), które mają następujące brzemienie:

1. *Rozwiązania systemowe wymagają nowelizacji w aspekcie jakościowym i ilościowym. (publikacja 1).*
2. *Podejście konsumenckie do ideologii zrównoważonego rozwoju, a w tym przeciwdziałania marnotrawieniu żywności w szerokim zakresie wymaga edukacji populacyjnej. Jednakże niespójne działania w zakresie przeciwdziałania marnotrawieniu żywności z jednej strony rozwiązań systemowych, z drugiej sektora handlowego, w konsekwencji skłaniają do podjęcia czynności prewencyjnych. (publikacja 2).*
3. *Polityka zarządzania w przeciwdziałaniu marnotrawienia żywności w sektorze gospodarki żywnościowej w skali makro- i mikroekonomicznej zakłada wiele nowatorskich działań. Jednakże w kontekście rozwiązań systemowo-prawnych w szerokim zakresie działania te są ograniczone. (publikacja 3).*

Szkoda, że Doktorant w pracy wyraźnie nie uwypuklił w/w hipotez np. przez ich pogrubienie, i Czytelnik musi wyluskać je z tekstu, w którym Doktorant przedstawia również zakres swoich badań podjętych w celu udowodnienia hipotez.

Następny – piąty rozdział został przez Doktoranta zatytułowany „5. *Materiał i metody badawcze*”. Doktorant w pierwszym akapicie tego rozdziału pisze: „*Weryfikacja i realizacja poszczególnych hipotez i celów badawczych wymagała zaplanowania i podjęcia próby trzech eksperymentów badawczych.*” Myślę, że bardziej właściwe byłoby napisanie: „*Weryfikacja i*

realizacja poszczególnych hipotez i celów badawczych wymagała zaplanowania i realizacji trzech działań/etapów badań." Nie wszystkie podjęte działania można nazwać eksperymentami badawczymi.

W rozdziale szóstym „6. Syntetyczne omówienie publikacji wchodzących w skład rozprawy doktorskiej”, Doktorant w bardzo syntetyczny sposób przedstawia zakres swoich trzech publikacji. W rozdziale tym brakuje jednak pewnej konsekwencji przy omawianiu kolejnych publikacji. Przykładowo w przypadku „6.1. Publikacja 1”, brakuje 2-3 zdań konkluzji wynikających z przeprowadzonych analiz aktów prawnych. Takie krótkie konkluzje pojawiają się w natomiast w podrozdziałach „6.2. Publikacja 2” oraz „6.3. Publikacja 3”.

W kolejnym rozdziale „7. Wyniki” Doktorant przedstawił szczegółowo uzyskane wyniki badań (przedstawione w publikacjach 1-3). W tym rozdziale ponownie brakuje mi pewnej konsekwencji. Wcześniejszy rozdział 6 Doktorant podzielił na podrozdziały „6.1. Publikacja 2”, „6.2. Publikacja 2” oraz „6.3. Publikacja 3”, natomiast brakuje mi takiego podziału w rozdziale „7. Wyniki”. W odniesieniu do tego rozdziału mam uwagi do strony redakcyjnej rysunków i tabel w nim występujących.

W kolejnym rozdziale „8. Dyskusja” Doktorant przedstawił dyskusję przeprowadzonych w rozdziale „7. Wyniki” badań i analiz. W rozdziale tym Doktorant (na stronie 65 – począwszy od drugiego akapitu) przedstawia czynniki, które przyczyniają się do eskalacji problemu marnotrawienia żywności. Autor nie korzysta, z żadnego odsyłacza do literatury. Czy to są Jego przemyślenia, wysnute na podstawie swoich doświadczeń? Czy też powinien znaleźć się tu jednak odsyłacz do literatury.

Zwieńczeniem pracy jest rozdział „9. Wnioski w punktach”, w którym Autor prezentuje wnioski szczegółowe i rekomendacje praktyczne do zastosowania w praktyce, a które odnoszą się do celu pracy i hipotez, i które potwierdzają przyjęte hipotezy.

Mam uwagę co do tytułu tego rozdziału. Dlaczego Autor zatytułował go „9. Wnioski w punktach” zamiast po prostu „9. Wnioski”. Nie cały rozdział stanowią punkty.

W tym miejscu pojawia się moje pytanie w szczególności do wniosków wyciągniętych na podstawie badań z wykorzystaniem danych z jednej z sieci handlowych. Czy z wiedzy Doktoranta wynika, iż wszystkie duże sieci handlowe stosują w równym stopniu takie same praktyki odnośnie przeciwdziałania marnotrawieniu żywności, jak sieć przez niego badana? Czy te wnioski można uogólnić do wszystkich dużych sieci handlowych?

Po swoich analizach oraz przeprowadzonych badaniach Doktorant rekomenduje wiele praktycznych, łatwych do wprowadzenia rozwiązań, które wpłyną na ograniczenie marnotrawieniu żywności (wymieniam tylko niektóre rekomendacje):

1. Stworzyć i cyklicznie przeprowadzać kampanię informacyjną kierowaną do konsumentów nt. przeciwdziałania marnotrawieniu żywności.
2. Wprowadzić tematykę przeciwdziałania marnotrawieniu żywności do programów edukacyjnych już od etapu przedszkolnego.
3. Znowelizować ustawę o przeciwdziałaniu marnotrawieniu żywności z 2019r.
4. Organizować cykliczne konkursy, wyzwania dla podmiotów sektora dystrybucji w celu promowania zrównoważonego rozwoju.
5. Zaangażować organizacje samorządowe, rolnicze, wolontariackie takie jak, kółka rolnicze, koła gospodyń wiejskich, OSP w celu ograniczania strat na etapie produkcji żywności.
6. Wprowadzić skuteczny ogólnokrajowy system monitorujący (mierzący) wielkość marnowanej żywności.
7. Wprowadzić lokalne, regionalne i krajowe systemy informatyczne (aplikacje mobilne), które będą pośredniczyć w komunikacji pomiędzy sektorem dystrybucji i gastronomią, a podmiotami zainteresowanymi (osoby fizyczne i prawne bez ograniczeń) odbiorem żywności nie nadającej się do sprzedaży, ale ciągle nadającej się do spożycia.

W dalszej części pracy Doktorant prezentuje spis literatury wykorzystanej w pracy. Literatura wykorzystana w rozprawie składająca się z 91 pozycji (plus dodatkowo 11 pozycji w części nazwanej „Źródła wykorzystane w materiale badawczym w analizie systematycznej (publikacji 1)”, zarówno polskojęzycznych jak i zagranicznych, jest wyczerpująca i odpowiada zagadnieniom poruszonym w pracy. W skład pozycji literaturowych wchodzi 6 pozycji w postaci stron internetowych i 5 pozycji w postaci aktów prawnych. Pozostałe pozycje to artykuły naukowe oraz pozycje książkowe.

Do spisu literatury można mieć nieco zastrzeżeń. Niezrozumiałe dla mnie jest dzielenie spisu literatury na dwie części, jak czyni to Doktorant. Aby spis literatury był bardziej czytelny Doktorant powinien podzielić go raczej na pozycje w postaci: a) artykułów naukowych i książkowe, b) pozycje w postaci aktów prawnych, c) pozycje w postaci stron internetowych.

W dalszej części pracy Doktorant prezentuje pełne kopie swoich trzech artykułów naukowych składających się na rozprawę doktorską wraz z oświadczeniami współautorów. Warty podkreślenia jest fakt, że w każdej z tych trzech publikacji Doktorant jest pierwszym autorem. Należy również podkreślić, że Doktorant w zaprezentowanych publikacjach dokonał bogatych przeglądów literatury we wprowadzeniach w/w artykułów oraz szerokich dyskusji wyników opartych na aktualnych, zagranicznych (w większości przypadków), pozycjach literaturowych.

W odniesieniu do artykułów zaprezentowanych przez Doktoranta mam pewne uwagi krytyczne, jednak nie będę ich prezentował, ze względu na fakt, iż artykuły te podlegały już procesowi recenzji w w/w renomowanych czasopismach.

W mojej opinii na uwagę i podkreślenie w pracy zasługuje:

1. Przeprowadzenie bardzo szerokiego i szczegółowego przeglądu i krytycznej analizy istniejących aktów prawnych i działań legislacyjnych, podjętych zarówno przez instytucje Unii Europejskiej, poszczególnych państw członkowskich jak i polskie, których celem jest przeciwdziałaniu marnowaniu żywności lub ograniczających ten problem.
2. Opracowanie, przeprowadzenie i dokonanie krytycznej analizy autorskiej ankiety przeprowadzonej na grupie osób dorosłych powyżej 18 roku życia (384 respondentów zróżnicowanych ze względu na płeć i miejsce zamieszkania) pozwalającej na określenie podejścia konsumentów do ideologii zrównoważonego rozwoju, a w tym przeciwdziałania marnotrawieniu żywności.
3. Zebranie, opracowanie i krytyczna analiza danych w postaci obrotu handlowego w grupie produktów (najbardziej wrażliwych na marnotrawstwo i stanowiące istotny obrót sieci handlowych): owoców i warzyw, świeżego mięsa i artykułów chłodzonych oraz innych grup towarów, które podlegają okresowym akcjom promocyjnym, w celu przeciwdziałania ich marnowaniu. Taka analiza pozwoliła na określenie wpływu działań supermarketu na ilość marnotrawionej żywności oraz analizę zachowania konsumentów na działania promocyjne.
4. Przedstawienie szczegółowych, praktycznych rekomendacji i wskazanie kierunków dalszych działań zaradczych (w wymiarze ekonomicznym, ekologicznym i etycznym) niezbędnych do stworzenia kompleksowego i skutecznego systemu monitorowania oraz zapobiegania marnowaniu żywności na wszystkich etapach łańcucha żywnościowego.

4. Uwagi krytyczne oraz dyskusyjne

Analizując przedstawioną do recenzji pracę, zauważyłem, że zarówno w części teoretycznej jak i badawczej można dostrzec drobne błędy redakcyjne: brak przecinków (co zmienia czasami sens zdania), brak kropek przy numeracji rysunków, brak wcięć na początku wersu przy niektórych nowych akapitach, brak spacji, brak znaków interpunkcyjnych na końcu wiersza itp. W niektórych miejscach pracy pojawia się niewyjustowany tekst.

Poniżej zamieszczam swoje uwagi, uchybienia oraz nieścisłości, które przedstawiam, w kolejności w jakiej występują w pracy:

Str. 9 – na stronie tej na koniec wstępu pojawia się odsyłacz do literatury w postaci [Cwalina et al., 2021]. Podobny sposób podawania odsyłaczy dotyczy również innych stron pracy. Jest to jednak sposób podawania odsyłaczy jak w publikacjach w czasopiśmie w języku angielskim. Skoro jednak rozprawa jest jednak napisana w języku polskim to odsyłacz powinien posiadać postać [Cwalina i in., 2021].

Str. 10 – na stronie tej w drugim akapicie pojawia się sporo informacji jednak w akapicie tym Doktorant nie stosuje żadnego odsyłacza do literatury. Podobne uwagi mam do innych akapitów na innych stronach, w których pojawiają się informacje (w tym pewne wartości liczbowe) np. w drugim i trzecim akapicie od góry na str. 11, pierwszym i drugim akapicie od góry na str. 13, wiele akapitów na str. 18-22 i na innych stronach.

Str. 12 – na stronie tej pojawia się Rysunek 1, jednak w tekście na tej stronie ani na kolejnej Doktorant nie przedstawia odsyłacza do tego rysunku.

Str. 12 – na zaprezentowanym na tej stronie Rysunku 1 brakuje podpisów osi poziomych i pionowych. Prawdopodobnie Doktorant prezentuje wierną kopię rysunku zaczerpniętego ze źródła, które jest przedstawione w podpisie rysunku. Lepszym rozwiązaniem byłoby opracować na podstawie tego źródła własny rysunek i poinformować o tym w jego podpisie.

Str. 12 – w podpisie Rysunku 1 Doktorant prezentuje źródło, z którego go zaczerpnął. Jednakże w spisie literatury brakuje tego źródła.

Str. 14 – na stronie tej w drugim akapicie pojawia się sporo informacji, posegregowanych w postaci kolejnych myślników. Na koniec tekstu przedstawionego w ostatnim myślniku pojawia się odsyłacz do literatury. Nie wiadomo czy odsyłacz ten dotyczy tylko tego ostatniego myślnika, czy również innych. Jeżeli odsyłacz dotyczy każdego z kolejnych myślników to odsyłacz powinien pojawić się przed tymi myślnikami.

Str. 14 – na stronie tej w drugim akapicie na koniec tekstu przedstawionego w ostatnim myślniku pojawia się odsyłacz do literatury w postaci [Komisja Europejska, 2016], podczas gdy w spisie literatury nie ma takiej pozycji.

Str. 15 – na koniec pierwszego akapitu na tej stronie pojawia się odsyłacz do literatury w postaci [Parlament Europejski, 2017], podczas gdy w spisie literatury nie ma takiej pozycji.

Str. 15 – na koniec drugiego akapitu na tej stronie pojawia się odsyłacz do literatury w postaci [Senat Rzeczypospolitej Polskiej, 2018], podczas gdy w spisie literatury nie ma takiej pozycji, lub też pozycja ta dotyczy któregoś z przedstawionych aktów prawnych.

Str. 17 – tekst zaprezentowany w drugim akapicie na tej stronie bardzo pasowałby do rozdziału „2. Wstęp”.

Str. 18 – na stronie tej pojawiają się odsyłacze do ustawy z 19 lipca 2019 roku o przeciwdziałaniu marnowaniu żywności (Dz.U.2019 poz. 1680) oraz odsyłacz do 3 art. Ust. 3 rozporządzenia (WE) nr 178/2002, jednak te akty nie pojawiają w spisie literatury. Podobne uwagi mam również do innych stron, na których Doktorant powołuje się na inne akty prawne.

Str. 25 – na stronie tej pojawia się w pierwszym wersie pierwszego akapitu odsyłacz do literatury w postaci: [Iqbal et al., 2020], [Burlakovs et al., 2018]. Myślę, że lepszym rozwiązaniem byłoby przedstawiać ten odsyłacz w jednym nawiasie: [Iqbal et al., 2020;

Burlakovs et al., 2018]. Podobne sytuacje pojawiają się jeszcze na innych stronach pracy np. str. 25, str. 26, str. 27, str. 28, itd.

Str. 25 – na stronie tej na koniec tekstu przedstawionego w pierwszym akapicie oraz w akapicie trzecim pojawia się odsyłacz do literatury w postaci [FAO, 2013], podczas gdy w spisie literatury nie ma takiej pozycji.

Str. 25 – na stronie tej na koniec tekstu przedstawionego w pierwszym akapicie pojawia się sformułowanie „...hodowla i przetwarzanie bydła...”. Może należałoby te sformułowanie nieco „wygładzić”. Doktorant cytuje to sformułowanie prawdopodobnie za [FAO, 2013].

Str. 29 – przy okazji prezentacji hipotez badawczych na tej stronie Doktorant każdorazowo używa sformułowania: „Zakres hipotezy obejmował...”. Rozumiem, że jest to pewnego rodzaju skrót myślowy lub przejęzyczenie, gdyż na pewno chodziło o zakres badań podjętych przez Doktoranta w celu udowodnienia danej hipotezy.

Str. 30 – na tej stronie Autor prezentuje również nienumerowany, wytłuszczony paragraf „Problem badawczy”, natomiast tekst, który opisuje ten punkt: „Problem badawczy analizowany w pracy doktorskiej polegał na weryfikacji i analizie metod zapobiegania marnotrawieniu żywności w przemyśle spożywczym na przykładzie łańcucha żywieniowego od sektora dystrybucji żywności do konsumenta na tle rozwiązań systemowych.”, to nie jest tekst definiujący problem badawczy, a raczej sposób weryfikacji tego problemu. W związku z tym tytuł tego paragrafu nie koresponduje z jego treścią.

Str. 31 – przy okazji prezentacji źródeł literaturowych na tej stronie Doktorant nie po każdym źródle używa znaków interpunkcyjnych (brak kropek na koniec kolejnych wierszy).

Str. 32 - w akapicie 2 na tej stronie Doktorant prezentując materiał badawczy dotyczący publikacji 2 (bo tego dotyczy podrozdział „5.1. Materiał badawczy”) pisze: „Przeprowadzono badania własne, w postaci kwestionariusza ankiety na grupie osób dorosłych powyżej 18 roku życia. Badanie przeprowadzono na grupie 384 respondentów – próba badawcza była zróżnicowana ze względu na płeć, czy miejsce zamieszkania.”. Tak naprawdę w tym miejscu powinno znaleźć się stwierdzenie: „Materiałem badawczym były dane pozyskane z ankiet przeprowadzonych na grupie osób dorosłych powyżej 18 roku życia (384 respondentów zróżnicowanych ze względu na płeć i miejsce zamieszkania).”

Str. 32 - w akapicie 4 na tej stronie Doktorant prezentując materiał badawczy dotyczący publikacji 3 (bo tego dotyczy podrozdział „5.1. Materiał badawczy”) pisze: „...Materiał badawczy stanowiły dane pochodzące z jednej z polskich sieci handlowych działającej na terenie całego kraju – natomiast przedmiotem niniejszych badań były dane pochodzące z 50 obiektów handlowych funkcjonujących na obszarze Polski...”. Jest to sformułowanie niejasne. Czym różniły się dane: „...pochodzące z jednej z polskich sieci handlowych działającej na terenie całego kraju”, od „... dane pochodzące z 50 obiektów handlowych funkcjonujących na obszarze Polski...”? Czy nie są to te same dane?

Str. 33 - w akapicie 2 na tej stronie Doktorant prezentując metody badawcze dotyczące publikacji 2 (bo tego dotyczy podrozdział „5.2. Metody badawcze”) pisze: „... (publikacja 2) Zastosowano autorski kwestionariusz ankiety...”. Szkoda, że Doktorant nie zaprezentował w tym podrozdziale w/w ankiety.

Str. 34 – drugi akapit na tej stronie jest powtórzeniem informacji z początku ostatniego akapitu na stronie 33.

Str. 37 – na stronie tej pojawiają wzmianka o ustawie z 07.11.2008 roku. Nie wiadomo dokładnie o jaką ustawę Autorowi chodzi, gdyż nie ma odsyłacza do literatury oraz nie pojawia się taki akt w spisie literatury.

Str. 38 – na stronie tej Doktorant w drugim akapicie odsyła Czytelnika do badań prezentowanych przez Eurostat oraz Consumer Empowerment in the EU, jednakże w żadnym z przypadków nie podaje odsyłacza do literatury.

Str. 39 – na stronie tej Doktorant prezentuje Rysunek 3. Opisy osi oraz tekst pojawiający się na rysunku jest napisany w języku angielskim. Skoro jednak rozprawa jest w języku polskim to opisy te powinny być w języku polskim. Na rysunku 3 lub w jego podpisie brakuje legendy do skrótów pojawiających się w opisach osi poziomych. Podobne uwagi mam do innych rysunków pojawiających się w tym rozdziale (rys. 4 – str. 41, rys. 5 – str. 42, rys. 6 – str. 43, rys. 7 – str. 44, rys. 8 – str. 45, rys. 9 – str. 51, rys. 10 – str. 52, rys. 11 – str. 53, rys. 15 i 16 – str. 59, rys. 17 – str. 60, rys. 18 – str. 61, rys. 19 i 20 – str. 62).

Str. 51 – na stronie tej opisy osi rysunku 9 są przedstawione w postaci symboli. Lepszym rozwiązaniem byłoby przedstawić pełne nazwy przedstawianych na osiach wielkości. Poza tym brakuje jednostek wielkości przedstawianych na poszczególnych osiach. Podobne uwagi mam do: rys.10 – str. 52 oraz rys. 11 – str. 53.

Str. 54 – na stronie tej pojawiają się tabele 3 i 4. Wartości sprzedaży towarów dla danej grupy towarowej od wartości przeceny są dodatkowo zobrazowane wykresami (po prawej stronie obok tabel). Do tych wykresów można mieć sporo uwag: a) brak podpisów osi, b) wprowadzenie kategorii 1, 2, 3 i 4 na osi poziomej, a której nie ma w tabeli, c) legenda umieszczona pod rysunkami jest wykonana w języku angielskim, a powinna być w języku polskim. Podobne uwagi mam do innych tabel i odpowiadających im rysunków w tym rozdziale (tabela 5 i 6 – str. 55, tabela 7 i 8 – str. 56, tabela 5 i 6 – str. 55).

Str. 57 – na stronie tej na rysunku 12 brakuje opisów osi oraz jednostek wielkości przedstawianych na osiach. Podobne uwagi mam do: rys.13 – str. 57 oraz rys. 14 – str. 58.

Str. 59 – podpis rysunku 15 jest nieprecyzyjny. Precyzyjniejszy byłoby opis: „*Rysunek 15. Zależność obrotów handlowych sieci w roku 2020 od ilości żywności przekazanej do organizacji pożytku publicznego*”. Podobne uwagi mam do podpisów rys.16 – str. 60, rys. 17 – str. 60 oraz rys. 18 – str. 61.

Str. 60 – na tej stronie znajduje się podpis rys. 16, podczas gdy rysunek znajduje się na str. 59.

Str. 65 – w ostatnim akapicie Autor powołuje się na pozycje literaturową: FUSIONS (Projekt „*Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies*” [FUSIONS, 2016]. Jednakże pozycji tej brakuje w spisie literatury.

Str. 71-78 – na stronach tych, w spisie literatury, tytuły niektórych pozycji Doktorant przedstawia stosując znak cudzośćłów „...”, niektóre zaś podawane są bez tych znaków np. pozycja 3) i 4) są przedstawiona z użyciem znaków cudzośćłów, zaś np. pozycje 5), 6) bez tych znaków. Należałoby to w całym spisie ujednorodnić.

Str. 78 – na stronie tej w spisie literatury pod numerami 92) i 103) Autor podaje tę samą pozycje literaturową.

Po przeanalizowaniu zarówno osiągnięć Doktoranta przedstawionych w rozprawie jak i niedociągnięć w niej zauważonych, rozprawę oceniam pozytywnie.

4. Podsumowanie

Mając na uwadze złożony charakter problemu marnotrawienia żywności, na który wpływa wiele różnych czynników związanych z kontekstem kulturowym, gospodarczym i technologicznym, społeczeństwa, w którym zachodzi, uznaję, że praca doktorska **mgr Konrada Żukiewicza pt.: „Kwantyfikacja strat w wybranych sektorach gospodarki żywnościowej”**, wnosi oryginalny wkład naukowy, szczególnie istotny w kontekście walki i praktycznych działań, (które w pracy zaproponował), związanych z zapobieganiem lub ograniczaniem marnowania żywności.

Praca mgr Konrada Żukiewicza jest próbą usystematyzowania/kwantyfikacji skali strat i marnotrawienia żywności na wielu etapach łańcucha żywnościowego. Podjęte w pracy analizy obrazujące ten problem, unaoczniające skalę tego problemu powinny być

w przyszłości sygnalizowane jak najczęściej opinii publicznej, decydom, w postaci np. kolejnych artykułów naukowych, wygłaszanych referatów lub też prac takich jak ta, zwiększając w ten sposób prawdopodobieństwo wypracowania rozwiązań systemowych ograniczających marnowanie żywności, przede wszystkim w polskich realiach.

Uzyskane i przedstawione, zarówno w pracy jak i załączonych w pracy kopiach publikacji, rezultaty badań mają wartości zarówno poznawcze jak i użytkowe, przydatne w próbach przyszłych praktycznych działań różnych grup: konsumentów, producentów, dystrybutorów, podmiotów stanowiących prawo w dążeniu do ograniczania problemu marnowania żywności.

Na podstawie przedłożonej rozprawy doktorskiej stwierdzam, że mgr Konrad Żukiewicz wykazał się dużą wiedzą zarówno naukową jak i techniczną. Opracowanie metodyki badań, zgromadzenie i analiza tak dużej ilości materiałów źródłowych, przedstawienie własnych rekomendacji, świadczą o umiejętności samodzielnego prowadzenia badań naukowych oraz o dużej wiedzy Doktoranta z obszaru inżynierii mechanicznej oraz technologii i inżynierii żywności.

Stwierdzam, że praca doktorska **mgr Konrada Żukiewicza pt.: „Kwantyfikacja strat w wybranych sektorach gospodarki żywnościowej”**, spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim określone w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789 ze zm.) w związku z art. 179 ust. 3 Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. – przepisy wprowadzające Ustawę Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1669 ze zm.) i wnoszę o dopuszczenie Autora do jej publicznej obrony.

