dr hab. inż. **Marian Malicki, Prof. US** **Szczecin, dn. 20.09.2020**

Doktor habilitowany nauk ekonomicznych w zakresie energii odnawialnej, zarządzania środowiskiem i ekosystemem, rachunku kosztów środowiskowych, zarządzania przedsiębiorstwem.
em. Profesor nadzwyczajny Uniwersytetu Szczecińskiego.

Recenzja rozprawy doktorskiej

mgr **Sebastiana Scholza pt. "**Badanie skuteczności funkcjonowania systemu gospodarki odpadami przemysłowymi na przykładzie wybranych instalacji krańcowych", przygotowanej pod kierunkiem naukowym prof. dr hab. inż. Józefa Frąsia i promotora pomocniczego dr inż. Marka Matulewskiego.

1. Podstawa prawna recenzji

Podstawą prawną do przygotowania recenzji stanowi Uchwała nr 41/2019-2020 Rady Dyscypliny Nauk o Zarządzaniu i Jakości Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej z dnia 13.07.2020 r. o powierzeniu mi funkcji recenzenta rozprawy doktorskiej mgr inż. Sebastiana Scholza przygotowanej pod opieką naukową prof. dr hab. inż. Józefa Frąsia oraz promotora pomocniczego dr inż. Marka Matulewskiego.

Wymagania stawiane rozprawom doktorskim są określone w ustawie z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U.2003 Nr 65 poz.595, z późniejszymi zmianami, tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 1789, nazywanej dalej ustawą z 2003 r.). Dodatkowe uwarunkowania zawarte są w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r.
w sprawie szczególnego trybu i warunków przeprowadzenia czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. 2018 poz. 261).

Mgr Sebastian Scholz przygotował rozprawę doktorską zgodnie z wymaganiami formalnymi, przedstawionymi w przytoczonych aktach prawnych, a otrzymana przeze mnie dokumentacja jest wystarczająca do opracowania zleconej recenzji.

2. Uwagi ogólne

Przedłożoną mi do recenzji praco doktorska mgr Sebastiana Scholza oceniam bardzo wysoko

Autor recenzowanej pracy próbuje zmniejszyć lukę poznawczą w podejściu do problemu, a w ślad za tym również i empiryczną. Obierając za przedmiot swojej rozprawy badanie skuteczności funkcjonowania gospodarki odpadami przemysłowymi na instalacjach krańcowych, posiadając obszerną wiedzę i doświadczenie empiryczne. Trafnie identyfikuje problem naukowy, jakim jest wybór odpowiedniej metodologii i narzędzi analizy, służących podejmowaniu najbardziej optymalnych decyzji w zakresie gospodarowania odpadami przemysłowymi. Traktując problem całościowo, podzielam ocenę Autora, że identyfikacja oraz analiza, wraz z oceną wszystkich czynników, powinna stanowić podstawowe przesłanie projektowania i realizacji procesu gospodarowania odpadami przemysłowymi przy współpracy z instalacjami krańcowymi.

Literatura krajowa i światowa w zakresie gospodarowania odpadami przemysłowymi jest skromna, a problem często pomijany. Z jednej strony mamy do czynienia z bogactwem literatury dotyczącej odpadów komunalnych i problemów z tym związanych, a z drugiej przemilcza się fakt problemów jaki się w nich kryje. Wiele jest prac, które poruszają tą tematykę w sposób ogólny, ale tylko nieliczne z nich zawierają metodykę pozwalającą stworzyć lub określić podstawy racjonalnego wyboru.

3. Ogólna charakterystyka zawartości rozprawy

Recenzowana rozprawa doktorska zawiera spis treści, wstęp z rysem stanu faktycznego będącego podstawą i uzasadnieniem podjęcia tematu, wskazanie powodów, dla których rysuje się luka poznawcza w systemie, pytań badawczych, celów i hipotezy badawczej. Zakres rozprawy zawiera studia literaturowe, analizę i porównanie efektów implementacji skuteczności działania gospodarki odpadami przemysłowymi oraz weryfikacje efektywności stosowanych rozwiązań. Pracę wieńczy zakończenie. Praca zawiera wykaz

literatury obejmującej 138 pozycji (w tym 28 anglojęzycznych) wraz ze stronami internetowymi, aktami prawnymi i danymi statystycznymi.

4. Ocena trafności wyboru problemu badawczego, jego oryginalności i znaczenie

Obecna tu recenzja przedstawiona do wskazanej rozprawy dotyczy, jak najbardziej, aktualnego problemu, nie tylko w naszym kraju. Określa problemy jakie występują na etapie definiowania problemu, jakim jest samo podejście do zagadnienia odpadów przemysłowych. Wybór powinien być świadomy, a jego rezultaty możliwe do uchwycenia i wprowadzenia, jako punkty sterujące samym podejściem do procesu. Konsekwencją takiego stanu rzeczy jest uzmysłowienie otoczeniu odpowiedniego podejścia, a świadomy wybór dróg ich rozwiązywania ma wpływ na szeroko rozumiane środowisko, co w konsekwencji odbija się w środowisku zarówno społecznym jak i ekonomicznym. Zastosowanie, a raczej podjęcie tej tezy do instalacji krańcowych pokazuje wady dotychczasowego podejścia i brak podejścia praktycznego, systemowego. Postawiona teza wskazuje że problem jest ważny i warty podniesienia do rangi problemu nierozwiązanego, co pozwoli jeszcze długo na podejmowanie tego problemu przez kolejnych badaczy, a ich wspólny wysiłek na stworzenie modelu wykonawczego. Powiązanie podejścia systemowego w gospodarce z instalacjami krańcowymi pozwoli wygenerować funkcję ponadczasową, której rozwiązaniem lub jej przybliżeniem będzie wyposażenie otoczenia w rozwiązanie oparte na czynniku społeczno-ekonomicznym, a nie odwrotnie.

Determinanty zarządzania procesem gospodarowania odpadami charakteryzują się dużą dynamiką, podatną na wpływ czynników otaczającego środowiska, w tym globalizacji oraz zarządzania 4.0. Podejście więc nie może być funkcją jednej zmiennej i często rozszerza się ją ponad to co jesteśmy w stanie określić. Wyznaczone doświadczalne czynniki pozwalają doprecyzować właściwą wartość funkcji, pozwalającą określić sukces czy porażkę, a w szczególności posiadane kompetencje, wartość intelektualną, społeczną, zasoby jak i stosowane metody zarządzania problemem.

System gospodarowania odpadami przemysłowymi to niewątpliwie ważny proces, decydujący o skali rozwiązywania problemu zarządzania gospodarką odpadową i tym co z niej i kiedy powstanie. Każdy wytwórca odpadów ma obowiązek podejść do problemu w sposób poważny i odpowiedzialny przede wszystkim, nie tylko dla środowiska ale, dla najbliższego otoczenia. Powinien rozwiązać problem z przeznaczeniem powstałych odpadów

wytworzonych wprost, czy powstałych pośrednio. Musi być świadomy, że powstające odpady nie powinny zwiększać zasobu - winny mieć tendencję spadkową. Waga podejmowanych kwestii jest więc ważna dla całego otoczenia wewnętrznego jak i zewnętrznego. Literaturowe odzwierciedlenie problemu nie pozwala do końca znaleźć rozwiązań, które w sposób szczególny można by zaszczepić na tym gruncie i jest skierowane bardziej na gospodarkę komunalną, której aplikacja wprost, często nie jest możliwa do zastosowania.

System gospodarowania odpadami przemysłowymi, w ujęciu instalacji krańcowych, nie jest łatwym do określenia wprost. Należy podzielić podejście Doktoranta, że sposób ujęcia zagadnienia odpadów komunalnych nie jest współmierny do odpadów przemysłowych i wymaga wyodrębnienia i postawienia wielu nowych tez oraz porównania, celem doprecyzowania sposobu podejścia do problemu, aby rozwiązać go nie tylko teraz ale i w przyszłości. Należy uwzględnić technologię, jej specyfikę dla rodzaju odpadów lub ich charakterystyki, ekologię. Ze względu na indywidualne aspekty odpadu, często teoretycznie tego samego, a występującego pod różnym kodem, nie można potraktować w podobny czy ten sam sposób.

W państwach, o gospodarkach zorientowanych na systemowe zarządzanie odpadami przemysłowymi, świadomość powstawania odpadu i konieczności wskazania drogi jego zobojętnienia, pozwala z jednej strony na jego pozbycie się, a z drugiej uzyskanie celu o wymiernym efekcie ekonomiczno-społecznym.

Dlatego na podstawie powyższych spostrzeżeń należy podkreślić trafność podjętego problemu badawczego, jego oryginalność i to nie tylko z powodu potrzeby sytemu, ale też z powodu zwykłej praktyki gospodarczej. Zatem wybrany temat wspomnianej rozprawy doktorskiej jest w pełni uzasadniony i powinien być kontynuowany.

5. Charakterystyka i merytoryczna ocena pracy

Ocena rozprawy doktorskiej winna zawierać kilka fundamentalnych kryteriów, takich jak już przytaczaną wagę podejmowanego tematu wraz z umiejętnością postrzegania zjawisk i relacji. Pozwala to na odpowiednie formułowanie zakresu badań, stawianie hipotez badawczych, sposobu prowadzenia wywodu, dobór i zgodność argumentów, prawidłowość i wagę wyciąganych na tej podstawie wniosków, oceniających i weryfikujących na wstępie formułowanych hipotez badawczych, uzyskanie własnych oryginalnych wyników oraz na uzyskanie wyników usystematyzowanych w własny oryginalny układ, posiadający własną

konstrukcję. Taka umiejętność prowadzenia badań naukowych, charakteryzuje się posiadaną wiedzą teoretyczną i praktyczną w rozpatrywanym zakresie. Na tej podstawie formułuję twierdzenie, że oceniana praca we wspomnianym zakresie spełnia przywołane kryteria.

Jak już wspomniano wcześniej określając ogólną charakterystykę rozprawy, składa się ona z sześciu rozdziałów, poprzedzonych streszczeniem i zwieńczonych zakończeniem.

Mimo, że recenzowana praca nie jest nadmiernie obszerna, to swoją dojrzałością pokrywa się z tezą rozprawy. Zawiera 135 stron merytorycznego tekstu, opartego na wiedzy i doświadczeniu, widać że Autor ma co przekazać i chce wskazać ważne kierunki, dzięki temu stanowi zwięzły tekst łączący się w całość. W jej skład wchodzi 30 rysunków, 10 tabel i 9 równań. Praca wykorzystuje bogatą literaturę przedmiotu, mimo niewielu publikacji związanych z jej zakresem. Problematyka jest bardzo ważna i nie można o niej zapominać podczas projektowania przebiegów procesów określających powstawanie odpadów, aż do momentu zmiany jego własności lub przemiany w inny produkt. Przemawia za tym fakt, że zaproponowanie systemu, jego powielanie i sterowanie ma charakter wielowątkowy, odnosi się do wielu aspektów, takich jak ekonomiczny – każdy powinien odnieść sukces – orientację na zysk, zarządczy – dedykowanie obowiązków, organizacyjny – zbudowanie odpowiednich relacji i strumieni ambiwalentnych przenoszących towar, pieniądz, dokument; instytucjonalny – określający cel oraz społeczny – oddziaływanie na ludzi i środowisko w sposób bezpośredni i pośredni. Wynika stąd, że problematyka gospodarowania odpadami przemysłowymi jest o wiele szersza niż by to wynikało z treści tytułu pracy.

Poprawnie został określony problem środowiskowy, a na jego podstawie luka poznawcza. Dla określenia jej istoty Doktorant przygotował zestaw pytań, które wkomponował w materiał badawczy o charakterze pozwalającym wyciągnąć wnioski.

Inspiracją do podjęcia badań nad przedstawioną tematyką były określone uwarunkowania teoretyczno-badawcze, będące podstawą do aplikacji. Wiąże się to z dwoma przesłankami rozprawy: poznawczej – określenie możliwości osiągania korzyści z takiego podejścia i stosowania odpowiednich rozwiązań środowiskowych w gospodarce odpadami w całym jego strumieniu oraz praktycznej - wskazanie tych technologii środowiskowych i warunków ich wdrażania w gospodarce odpadów przemysłowych, które minimalizują niekorzystny wpływ człowieka na środowisko naturalne oraz zapewniają wymierne korzyści ekonomiczne.

Podstawowa hipoteza badawcza, nie tylko zapewnia korzystny wpływ na środowisko naturalne ale w odpowiedniej konfiguracji pozwala osiągnąć korzyści ekonomiczne.

Weryfikację postawionej hipotezy, przeprowadzono według własnego schematu analitycznego pracy na podstawie szerokich studiów literaturowych, danych pochodzących z różnych źródeł, a przede wszystkim z własny studiów i przemyśleń, łączących zebrane dane w całość.

Oba cele poznawcze i aplikacyjne, oparte na badaniach i własnych przemyśleniach, pozwoliły stworzyć jednolitą całość o określonej strukturze, posiadającą odpowiednią kolejność i układ poszczególnych rozdziałów.

W rozdziale pierwszym sformułowano poprawnie cel rozprawy i określono problem badawczy. Intencją Autora pracy jest analiza skuteczności funkcjonowania systemu gospodarki odpadami przemysłowymi w warunkach obowiązywania instrumentu prawnego w postaci Krajowego Planu Gospodarki Odpadami. Autor próbuje poddać analizie dotychczasowy stan gospodarki odpadami, określić jego poziom dostosowania do obowiązującego modelu w Unii Europejskiej. Recenzent rozumie, że w całym przekroju Doktorantowi zależy na tym, aby pokazać kompendium wiedzy w większości z literatury - widać, że nie przesadził z liczbą cytatów, ich komentarzy, zamieścił także własne przemyślenia oraz konkluzje.

W rozdziale drugim, przedstawił rys historyczny oraz przepisy krajowe, które w ostatnich pięciu latach zmieniły się diametralnie i ukierunkowały wszystkie działania na kompaktowość.

W trzecim rozdziale poprawnie definiuje problem, który stawia jako tezę, że dotychczasowe podejście badaczy ogranicza się do jednego problemu, prostego, rozwijanego przez wielu, w zasadzie określającego - to jest proste, powszechne i powtarzane. Rozpostarł szeroki komentarz określający determinanty gospodarki odpadów przemysłowych oraz przedstawił aspekt ekonomiczno-społeczny w sposób poprawny.

W rozdziale czwartym Autor określił metodologię jaką zastosował podczas swoich badań oraz sposób analizy zebranych danych, przedstawiając wyniki swoich prac i przemyśleń w prosty i nieskomplikowany sposób, pozwalający zobaczyć kierunek i wyznaczyć trend w przyszłości.

W rozdziale piątym przeprowadził dowód tezy i przeprowadził analizę ilościowo-jakościową.

W rozdziale szóstym zaproponował model pozwalający rozwiązać bieżące problemy oraz zbudować w sposób poprawny system, pozwalający sterować strumieniem odpadów przemysłowych.

Zakończenie ocenianej rozprawy doktorskiej jest nadrzędnym podsumowaniem w stosunku do prowadzonych rozważań teoretycznych i wyników badań. Jest ono poprawne, zawiera wnioski z przeprowadzonej wieloaspektowej analizy zjawisk i kończy się podsumowaniem konkretnych efektów oraz wskazaniem możliwego kierunku rozwoju.

Treść rozprawy, dowodzi szerokiej znajomości studium problemu. Dojrzałość ocen i poprawne wnioskowanie świadczą o pragmatycznym podejściu do problemu. Doktorant posiada odpowiednie predyspozycje do prowadzenia badań na różnych szczeblach abstrakcji naukowej. Studia literaturowe wraz z badaniami empirycznymi stanowiły podstawę weryfikacji hipotezy badawczej, sformułowanej w opinii recenzowanej pracy.

Opiniowana rozprawa zawiera wiele elementów składowych wchodzących w skład oryginalnego rozwiązania podjętego problemu. O walorach pracy stanowi:

- określony cel, którego wybór uzasadniono przeglądem literatury rozpatrywanego obszaru badawczego i ocenę stanu faktycznego występującego w zakresie badanego tematu,
- wysławianie się Autora w zakresie ogólnym i szczegółowym, w obrębie rozpatrywanego zagadnienia, pokazuje jego przewagę praktyczną na teoretyczną,
- poprawność stosowanych technik, znajomość ich zakresu,
- wyniki z rozważań teoretycznych i analitycznych, świadczących o dobrym przygotowaniu Doktoranta do prowadzenia rozpraw badawczych i kształtowania sprawnego warsztatu działalności naukowej,
- porządek terminologiczny w dziedzinie i w zakresie badawczym,

Trudno jest o dysonans, w którym recenzent nie miałby wątpliwości o charakterze merytorycznym jak i formalnym. Wątpliwości w stosunku do pracy są nieliczne i bardziej odnoszą się do sposobu podejścia do opisu w sposób pragmatyczny miast bardziej holistyczny.

Oceniając pracę, zawsze można poddać wątpliwości tezę i jej obronę. W tym przypadku Doktorant podjął wyzwanie i przedstawił problem całościowo w sposób poprawny. Widać jednakże brak finezji, ale jej brak nie pomniejszył powagi podejścia do problemu. Widać także, że przeważa podejście praktyczne, do problemu, wynikające z bogatego doświadczenia empirycznego w nawiązaniu do głębokich zmian jakie zachodzą w ostatnich latach, generalnie w gospodarowaniu odpadami. Brak kardynalnych błędów rozwiewa moje wątpliwości.

6. Konkluzja

Ocena treści recenzowanej rozprawy doktorskiej pozwala na stwierdzenie, iż stanowi ona interesujące i oryginalne studium, dotyczące ekonomiczno-społecznych uwarunkowań implementacji środowiskowych w gospodarce odpadami przemysłowymi i jest długo oczekiwaną pozycją, która próbuje całościowo przedstawić problem dotychczasowo przedstawiany ogólnikowo lub wręcz pomijany. Oceniam prace pozytywnie zarówno w sferze teoretycznie-metodycznej jak i aplikacyjnej.

Poddając ocenie poszczególne składowe pracy, pragnę wyrazić jednoznaczną opinię, że recenzowana rozprawa stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości wykazując odpowiedni poziom wiedzy teoretycznej, podbudowany wiedzą praktyczną jej Autora oraz umiejętnością samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

Na podstawie dokonanej oceny stwierdzam, że rozprawa doktorska mgr Sebastiana Scholz spełnia ustawowe kryteria wymagane od rozprawy doktorskiej określone w ustawie z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (DZ.U. 2003vNr 65 poz. 595, z późniejszymi zmianami) i rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczególnego trybu i warunków przeprowadzenia czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. 2018 poz. 261). Stąd wnoszę o przyjęcie i dopuszczenie rozprawy doktorskiej mgr Sebastiana Scholza nt: „Badanie skuteczności funkcjonowania systemu gospodarki odpadami przemysłowymi na przykładzie wybranych instalacji krańcowych" do publicznej obrony.