

Dr hab. inż. Anna Sołtysik-Piorunkiewicz, prof. UE

Katowice, dnia 25.11.2024 r.

Katedra Informatyki

Wydział Informatyki i Komunikacji

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

**Recenzja**

**rozprawy doktorskiej**

**Autor: magister Urszula Cieraszevska**

**Tytuł: Optymalizacja funkcjonowania uczelni w świetle zasad ewaluacji jednostek  
naukowych**

**Promotor naukowy: Prof. dr hab. Paweł Lula**

## **Podstawa formalna opracowania recenzji**

Podstawą formalną opracowania niniejszej recenzji jest uchwała Rady Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie z dnia 24.10.2024 r. powołująca mnie na recenzenta w przewodzie doktorskim mgr **Urszuli Cieraszewskiej**, o czym zostałam poinformowana pismem Pana Prof. dr hab. inż. Stanisława Popka, Dyrektora Szkoły Doktorskiej Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, z dnia 31 października 2024 r.

## **Ogólna ocena układu rozprawy i jej poszczególnych części składowych**

Przedłożona do oceny rozprawa doktorska pt. „**Optymalizacja funkcjonowania uczelni w świetle zasad ewaluacji jednostek naukowych**” została napisana na Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie przez **Panią Magistra Urszulę Cieraszewską** pod kierunkiem naukowym Pana Prof. dra hab. Pawła Luli. Praca podejmuje bardzo ważny i ciekawy z punktu widzenia zarządzania jednostkami naukowymi temat badawczy obejmujący ich funkcjonowanie w dobie rosnących wymagań ewaluacyjnych, metody analizy i oceny rezultatów naukowych oraz planowania strategii rozwoju w zakresie wykorzystania budżetów i zasobów będących podstawą realizacji badań i działalności publikacyjnej jednostek naukowych. Praca wpisuje się w potrzebę budowania modeli optymalizacyjnych w podejmowaniu decyzji związanych z działalnością publikacyjną w polskich uczelniach, opartych na metodach statystycznych do analizy ewaluacyjnej dorobku pracowników naukowo-badawczych ze względu na konieczność optymalizacji alokacji zasobów uczelni i innych instytucji naukowych w odpowiedzi na oczekiwania Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego w nawiązaniu do poprawy jakości nauki w Polsce zawartej w Ustawie 2.0. Stanowi to ważny problem badawczy w naukach o zarządzaniu w obszarze zarządzania jednostkami naukowymi w systemie szkolnictwa wyższego w Polsce i na Świecie.

Tekst rozprawy przedłożony do oceny został napisany w języku polskim i obejmuje 171 stron maszynopisu. Treść rozprawy podzielono poprawnie zgodnie z przyjętymi zasadami stosowanymi w opracowaniu treści dysertacji na część wstępną, kolejne części, tj. teoretyczną,

metodyczną i empiryczną z podziałem na 5 rozdziałów rozprawy oraz zakończenie. Rozprawa zawiera także spis treści, bibliografię, spis rysunków i spis tabel.

Pracę rozpoczyna „**Wstęp**”. Przedstawiono w nim cel główny oraz pozostałe wymagane w procesie badawczym cele rozprawy. Celem głównym rozprawy było opracowanie „*modelu obliczeniowego wspierającego proces podejmowania decyzji w zakresie zarządzania działalnością publikacyjną w uczelni*”. Cel główny skoncentrowany był na realizacji modelu optymalizującego z jednej strony alokację zasobów kadrowych uczelni zadeklarowanych w danej dyscyplinie naukowej oraz z drugiej efekty w postaci wyników publikacyjnych na potrzeby ewaluacji naukowej w środowisku naukowym w Polsce.

Autorka zaproponowała dwie hipotezy badawcze:

***Hipoteza 1:** Możliwe jest skonstruowanie modelu obliczeniowego, który efektywnie odwzorowuje proces funkcjonowania oraz rozwój działalności publikacyjnej uczelni i może zostać wykorzystany do podejmowania optymalnych decyzji z punktu widzenia obowiązujących zasad oceny jakości działalności naukowej uczelni.*

***Hipoteza 2:** Wprowadzenie modelu dopuszczającego przesuwanie udziałów jednostkowych między dyscyplinami naukowymi prowadzi do poprawy wyników ewaluacyjnych oraz efektywniejszego wykorzystania zasobów naukowych uczelni.*

Dla zweryfikowania hipotez słusznie zaproponowano badania zmierzające do opracowania modelu decyzyjnego istotnego z punktu widzenia zarówno strategii organizacji jaką jest uczelnia, a także w kontekście zarządzania kadrami (kapitałem ludzkim) w celu optymalizacji wyników publikacyjnych w oparciu o następujące cele poznawcze, metodyczne i aplikacyjne:

**Celem poznawczym** było *dokonanie analizy i identyfikacja czynników wpływających na wyniki uczelni w zakresie aktywności publikacyjnej, a tym samym opracowanie zasad stanowiących podstawę do opracowania strategii rozwoju uczelni zapewniającej osiągnięcie coraz lepszych wyników w obszarze działalności publikacyjnej.*

**Cel metodyczny** obejmował *opracowanie metodyki tworzenia modelu decyzyjnego, który umożliwi efektywne zarządzanie działalnością publikacyjną.*

**Cel aplikacyjny** koncentrował się na *opracowaniu modelu, który umożliwi optymalizację procesu zarządzania publikacjami naukowymi poprzez przesuwanie udziałów*

*jednostkowych między dwoma dyscyplinami naukowymi poddawanych ocenie w tej samej uczelni.*

Rozdział pierwszy zatytułowano „**Institucje naukowe**” i zawarto na str. od 8 do 54. Rozdział dotyczy przedstawienia pojęć oraz kontekstu badań w zakresie różnorodności instytucji naukowych ze szczególnym przedstawieniem różnic i podobieństw dotyczących europejskich i polskich realiów w zakresie awansu kadry akademickiej i finansowania nauki. Rozdział oceniam pozytywnie ze względu na przedstawienie szczegółowej charakterystyki przedmiotu badań oraz liczne odwołania do literatury przedmiotu.

Rozdział drugi pt. „**System zapewnienia jakości w szkolnictwie wyższym**” obejmuje str. 41 – 51 i skupia się na przedstawieniu pojęcia jakości w odniesieniu do szkolnictwa wyższego. W rozdziale przedstawione zostały składowe jakości instytucji szkolnictwa wyższego, czynniki determinujące jakość oraz różne systemy zapewnienia jakości. Rozdział oceniam jako bardzo istotny ze względu na przedstawienie złożoności problemu zapewnienia jakości w kontekście doświadczeń płynących z różnych krajów i po wdrożeniu różnych systemów oceny jednostek naukowych. Autorka przedstawiła szerokie spektrum czynników istotnych z punktu widzenia problemu badawczego w zakresie pomiaru jakości w szkolnictwie wyższym. Zwrócono m.in. uwagę na trudność i skomplikowanie materii w związku różnorodnością systemów edukacji w różnych krajach. Odniesiono się również do luki badawczej dotyczącej rozwoju metod oceny wyników naukowych (str. 65). Podkreślono w rozważaniach kwestię potrzeby rozwijania bardziej zrównoważonych metod oceny działalności naukowej uwzględniających nie tylko ilościowe wskaźniki czy jakościową ocenę ekspertów, ale także zastosowanie podejścia uwzględniającego szerszą perspektywę zmian zachodzących w zakresie rosnącej różnorodności i interdyscyplinarności publikacyjnej, która nie mieści się w narzuconych ramach kwalifikacji dyscyplin (str. 71-73). Rozdział zawiera przegląd sformalizowanych systemów oceny jakości uczelni stosowanych w wybranych krajach europejskich, których rozwiązania stanowią zestaw dobrych praktyk, stanowiących podstawę budowania systemów ewaluacji na gruncie polskiej nauki.

Rozdział trzeci pt. „**System ewaluacji instytucji systemu szkolnictwa wyższego i nauki w Polsce**” obejmuje str. 88-111 i zawiera podstawy teoretyczne budowy systemu oparte

na tzw. Konstytucji dla nauki, tj. Ustawy 2.0. Rozdział oceniam jako bardzo ważny ze względu na jego wkład do dyskusji naukowej podjętej w dysertacji na temat istotności stosowania metod oceny jakości nauki w zderzeniu z problemem finansowania nauki, co przekłada się na sposób podejmowania decyzji związanych z zarządzaniem instytucjami nauki. Przedstawiono zarys koncepcji oceny naukowej jednostek oparty na wiedzy na temat stanu i kierunków reform w szkolnictwa wyższym i wpływu różnych zamiennych dotyczących poziomu naukowego, efektów finansowych badań naukowych oraz funkcjonowania społeczeństwa i gospodarki na siebie. Wskazano czynniki wpływające na sukces ewaluacyjny jednostek naukowych, w tym ocenę publikacji (str. 97-98). Usystematyzowanie wiedzy z zakresu systemu oceny jakości jednostek szkolnictwa wyższego i nauki przedstawione w kontekście Polski w tym rozdziale zasługuje na wyróżnienie ze względu na dokładność przedstawionej charakterystyki składowych systemu i czynników wpływających na ocenę, a co równie istotne, wpisuje się w realizację celu poznawczego niniejszej dysertacji.

W rozdziale czwartym pt. „**Modele optymalizacyjne**” (str. 112-123) dokonano przeglądu i charakterystyki metod do budowy modeli optymalizacyjnych. Rozdział oceniam dobrze ze względu na sposób przedstawienia modeli decyzyjnych oraz technik optymalizacyjnych, tj. programowanie liniowe, całkowitoliczbowe i z ograniczeniami, i charakter empiryczny podrozdziału 4.5, co pozwoliło na przedstawienie wymaganej wiedzy niezbędnej do realizacji celu metodycznego i aplikacyjnego.

Rozdział piąty pt. „**Wykorzystanie modeli optymalizacyjnych w podejmowaniu decyzji związanych z zarządzaniem działalnością publikacyjną w polskich uczelniach**” zawarty na str. 124-148, oddzielone na podrozdział 5.1, który przedstawia podstawy teoretyczne dotyczące modelu optymalizacyjnego w zakresie wyboru pozycji publikacyjnej do sprawozdania z działalności uczelni w danej dyscyplinie i związanego z podejmowaniem decyzji o wyborze publikacji do sprawozdania ewaluacyjnego, wpływającej istotnie na wielkość oceny; następnie podrozdział 5.2 z autorską rozbudową modelu z mechanizmami optymalnego dzielenia dorobku publikacyjnego na dyscypliny ewaluowanej jednostki i jednocześnie pozwalającymi na poprawę wyników ewaluacji, oraz podrozdział 5.3 zawierającego wyniki badawczych eksperymentów weryfikujących autorski model w oparciu o dane empiryczne zaczerpnięte od pracowników Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie

z wybranych dwóch ewaluowanych dyscyplin tj.: nauki prawne i nauki o polityce i administracji w zadanym okresie czasu (lata 2017-2021). Rozwiązanie problemu decyzyjnego z zastosowaniem autorskiego modelu odnosi się do systemu optymalizującego Komisji Ewaluacji Nauki i pozwala na przedstawienie działalności publikacyjnej jednostek naukowych w innej lepszej perspektywie niż w przypadku dedykowanego systemu optymalizacji. Omawiane zagadnienia teoretyczne oparto na modelu Prof. P. Luli<sup>1</sup> i uwzględnieniu specyfiki publikacyjnej zespołów autorskich z różnych dyscyplin dla analizy polskiego systemu ewaluacji jednostek naukowych. Rozdział ma charakter badawczy. W rozdziale zaprezentowano graficzną prezentację wyników analiz, co istotnie wpływa na wysoką ocenę rozdziału. Jest on istotny ze względu na przeprowadzenie badań empirycznych oraz przedstawione wnioski. W rozdziale

Następnie Autorka przedstawiła rekomendacje w **Zakończeniu** (str. 149-151) dysertacji. Zakończenie ma formę podsumowania badań nad modelem i jego eksperymentalnym testowaniem, zawiera ocenę realizacji celów i weryfikacji hipotez.

### **Ocena zastosowanego piśmiennictwa**

Praca została oparta na aktualnej literaturze przedmiotu (zgodnie ze spisem na str. 152-167). Zastosowano analizę literatury i przegląd raportów na temat ewaluacji jakości jednostek naukowych na Świecie. Oparto się na również na polskich ramach ewaluacji zawartych w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, Dz.U. poz. 1668, 2018.

### **Wskazanie oraz ocena celu rozprawy doktorskiej**

Głównym celem pracy było zapełnienie luki metodologicznej i opracowanie modelu, mającego na celu optymalizację alokacji zasobów i wyników publikacyjnych, uwzględniając specyfikę ewaluacji naukowej jednostek organizacyjnych (instytucji naukowych) oraz dynamikę współczesnych dyscyplin naukowych. W rozprawie dokonano rozwinięcia

---

<sup>1</sup> Lula, P., & Talaga, M. (2024). Computational Models Supporting Decision-Making in Managing Publication Activity at Polish Universities. W C. Davino, F. Palumbo, A. F. X. Wilhelm, & H. A. Kestler (Red.), *Recent Trends and Future Challenges in Learning from Data* (s. 75–83). Springer Nature Switzerland. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-54468-2\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-031-54468-2_7)

koncepcji modelu ewaluacji z uwzględnieniem modeli optymalizacyjnych z wykorzystaniem wybranych dedykowanych narzędzi informatycznych. W tym celu zrealizowano:

- **Cel poznawczy:** dokonanie analizy i identyfikacja czynników wpływających na wyniki uczelni w zakresie aktywności publikacyjnej (Rozdział 1, 2, i 3), a tym samym opracowanie zasad stanowiących podstawę do opracowania strategii rozwoju uczelni zapewniającej osiągnięcie coraz lepszych wyników w obszarze działalności publikacyjnej (Zakończenie).
- **Cel metodyczny:** opracowanie metodyki tworzenia modelu decyzyjnego, który umożliwi efektywne zarządzanie działalnością publikacyjną (Rozdział 4 i 5).
- **Cel aplikacyjny:** zaproponowanie modelu, który umożliwi optymalizację procesu zarządzania publikacjami naukowymi poprzez przesuwanie udziałów jednostkowych między dwoma dyscyplinami naukowymi poddawany ocenie w tej samej uczelni (Rozdział 5).

Cele pracy zostały sformułowane poprawnie i odnoszą się do zagadnień teoriopoznawczych, badawczych i empirycznych. Zarówno część teoriopoznawcza, jak i metodologiczna rozprawy zostały opracowane poprawnie.

Konstrukcja rozprawy jest poprawna i odpowiada zaproponowanemu do realizacji celowi. Tytuł dysertacji odpowiada zawartości, natomiast kolejne rozdziały stanowią logiczną całość i pozwoliły na realizację celów rozprawy i przedstawienie zagadnień teoretycznych i empirycznych oraz opracowanie konkluzji w formie wniosków z badań i rekomendacji dla strategii uczelni w oparciu o potwierdzone postawione hipotezy badawcze:

### **Wskazanie oraz ocena metod badawczych**

Autorka zaproponowała metodykę tworzenia i koncepcję modelu optymalizującego do oceny dorobku publikacyjnego z zastosowaniem programowania z ograniczeniami opartego na kombinacji technik zajmujących się rozumowaniem i obliczeniami. W celu realizacji cyklu eksperymentów weryfikujących dobrano odpowiednie narzędzia obliczeniowe oraz algorytmy optymalizacyjne i zastosowano IBM CPLEX Optimization Studio. Cykl eksperymentów podzielono na dwie serie po pięć eksperymentów w każdej serii: 1. dotycząca przesunięcia

udziałów pomiędzy dyscyplinami, 2. Służąca ocenie skuteczności mechanizmu wyrażania preferencji sposobu przypisania nadwyżki punktowej do dyscypliny.

Podjęte rozważania zostały rozwinięte na podstawie metodycznego podejścia do badań systemów ewaluacyjnych jednostek naukowych w oparciu o krytyczną analizę literatury oraz przegląd dobrych praktyk systemów stosowanych na Świecie.

Autorka oparła koncepcję pracy na analizie literatury zaprezentowanej w rozdziale 1, 2 i 3 w celu analizy i identyfikacji czynników wpływających na wyniki uczelni w zakresie aktywności publikacyjnej, oraz na analizie modeli optymalizacyjnych w rozdziale 4. W rozdziale 5 Autorka przedstawiła opracowanie metodyki tworzenia modelu decyzyjnego, który umożliwi efektywne zarządzanie działalnością publikacyjną uczelni i innych jednostek naukowych, a tym samym może stanowić podstawę opracowania strategii rozwoju uczelni zapewniającej osiągnięcie coraz lepszych wyników w obszarze działalności publikacyjnej.

Praca doktorska przedstawia model decyzyjny do optymalizacji działalności publikacyjnej instytucji naukowych w procesie ewaluacji poprzez przesuwanie udziałów jednostkowych między dwoma dyscyplinami naukowymi poddawany ocenie w tej samej uczelni.

## **Konkluzja i uwagi polemiczne oraz pytania do dyskusji**

Konkludując, oceniam całość pracy pozytywnie i stwierdzam, iż:

1. Autorka w swej dysertacji podjęła temat trudny i zarazem ważny do rozwiązania problem naukowy wpisujący się w zarządzanie jednostkami naukowymi, który jest związany z luką metodologiczną w obszarze metod ewaluacji jednostek naukowych w zakresie aktywności publikacyjnej.
2. Badania przeprowadzone przez Autorkę zgodnie z zaproponowanym modelem dają asumpt do wkładu do nauk o zarządzaniu w obszarze modeli optymalizacyjnych dla rozwiązania problemu podejmowania decyzji w kontekście zarządzania uczelnią i planowania strategicznego dla potrzeb poprawy jakości nauki lokalnej i światowej.
3. Hipotezy zostały potwierdzone i Autorka na podstawie swoich badań dokonała weryfikacji zaproponowanego modelu optymalizującego, pokazała je zbieżność z modelem



zaproponowanym przez KEN oraz przeprowadziła 10 eksperymentów potwierdzających możliwość stosowania modelu w celu poprawy oceny ewaluacyjnej .

4. Autorka potwierdziła swoją wiedzę teoretyczną i umiejętności w dochodzeniu do dojrzałych wniosków w procesie badawczym opartym na zastosowaniu odpowiednich metod badawczych.
5. Autorka zastosowała poprawnie złożone metody optymalizacji z programowaniem z ograniczeniami w dedykowanym narzędziu firmy IBM.
6. Autorka posłużyła się poprawnie terminologią stosowaną w naukach o zarządzaniu, potwierdzając znajomość teoretyczną zagadnień związanych z zarządzaniem jednostkami naukowymi i systemem szkolnictwa wyższego.
7. Autorka przeprowadziła wywód dojrzały i szczególnie wnikliwie i oryginalnie przeprowadziła metodykę badawczą z zastosowaniem serii eksperymentów badawczych, potwierdzających jej wiedzę empiryczną, co również wpłynęło na pozytywną ocenę dysertacji.

W związku z wysoką oceną ogólną rozprawy wnoszę pod dyskusję następujące pytania szczegółowe:

1. Jaka jest rola zarządzania kadrami w sektorze nauki? Jakie metody kierowania i motywowanie oraz kontroli mogłyby wpłynąć na podniesienie efektywności publikacyjnej jednostek naukowych?
2. Jak można zrealizować postulat do strategii uczelni w zakresie równowagi pomiędzy celami indywidualnymi i celami uczelni? Czy budowanie badawczych zespołów interdyscyplinarnych może przyczynić się do realizacji tego postulatu?
3. Jakie są szanse i zagrożenia wdrożenia oraz kierunki rozwoju modelu optymalizacyjnego w przyszłości? Proszę o przedstawienie oczekiwanych lub ewentualnych zmian w zakresie budowania i oceny kompetencji pracowników naukowych przyszłości.

### **Ocena strony redakcyjnej rozprawy**

Praca jest napisana bardzo rzetelnie i bez błędów stylistycznych, ortograficznych czy literowych. Nieliczne zastrzeżenia w formie sugestii odnoszą do poprawy czytelności wyводу przedstawionego w dysertacji. I tak proponuje się uzupełnienie i przedstawianie schematu

metodyki badawczej i zastosowanych metod badawczych z odniesieniem ich do realizacji kolejnych celów oraz przedstawienie schematu metodyki tworzenia modelu decyzyjnego. Przeprowadzony wywód powinien zostać uzupełniony o zestawienie tabelaryczne zaproponowanych ograniczeń w treści podrozdziału 5.1.

### **Podsumowanie i wnioski końcowe**

Recenzowana rozprawa doktorska prezentuje rozległą wiedzę teoretyczną, metodyczną i praktyczną Doktorantki w naukach ekonomicznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu. Autorka wykazała się umiejętnością samodzielnego prowadzenia pracy naukowej w zakresie doboru metod badawczych oraz zastosowaniu odpowiednich technik badawczych do budowy modelu optymalizacji do wspomagania podejmowania decyzji w jednostkach naukowych w zakresie sprawozdawczości publikacyjnej dla potrzeb ewaluacji jednostek, stanowiącego oryginalne zastosowanie modeli optymalizacyjnych.

Reasumując stwierdzam, że recenzowana przeze mnie rozprawa doktorska pt. **„Optymalizacja funkcjonowania uczelni w świetle zasad ewaluacji jednostek naukowych”** napisana przez Panią Magister Urszulę Cieraszewską na Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie pod kierunkiem Promotora naukowego Prof. dr hab. Pawła Luli, spełnia wymogi określone w ustawie 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, z późn. zm.) w związku z ustawą z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2028 r., poz. 1669, z późn. zm.) i stanowi podstawę do ubiegania się o nadanie stopnia doktora w dziedzinie **nauk ekonomicznych w dyscyplinie Nauki o zarządzaniu**. Na tej podstawie wnoszę do **Rady Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie** o dopuszczenia jej do publicznej obrony.

