

dr hab. Agnieszka Kowalska-Styczeń, prof. PŚ

Politechnika Śląska

Wydział Organizacji i Zarządzania

Katedra Ekonomii i Informatyki

Zabrze 3.04.2024 r.

## RECENZJA

pracy doktorskiej Pani mgr Marii Hajłasz

pt.

„Wspomaganie planowania programów profilaktyki próchnicy+

zębów za pomocą modelowania symulacyjnego”

przygotowanej pod kierunkiem naukowym Dr hab. inż. Bożeny Mielczarek, prof. PW

Ocenę rozprawy sporządza się biorąc pod uwagę kryteria wskazane w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz. U. 2018 poz. 1668), a szczególnie Art. 187. Celem sporządzonej recenzji jest zatem głównie odpowiedź na następujące pytania:

- Czy przedłożona rozprawa doktorska prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną kandydatki w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości?
- Czy przedmiotem rozprawy jest oryginalne rozwiązanie problemu naukowego?
- Czy kandydatka wykazała się umiejętnością samodzielnego prowadzenia pracy naukowej?

### Temat pracy, cele pracy i założenia badawcze

Przedłożoną rozprawę doktorską stanowi praca pisemna licząca wraz z załącznikami 191 stron sporządzona w języku polskim, do której dołączone jest streszczenie w języku polskim i angielskim. W związku z tym spełnione są wymogi formalne zgodnie z art. 187 pkt. 3 i 4 Ustawy.

Tematyka rozprawy dotyczy wspomaganie decyzji menedżerskich, a w szczególności podejmowania decyzji w obszarze planowania profilaktycznych programów próchnicy zębów (PPPZ) przeznaczonych dla uczniów szkół podstawowych. Autorka zajmuje się planowaniem rodzaju świadczeń profilaktycznych oraz ustalaniem odpowiedniej liczby personelu medycznego odpowiedzialnego za realizację tych świadczeń w ramach PPPZ. Podjęty temat pracy uważam za istotny z punktu widzenia dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości. Przedstawione w pracy podejście oparte jest na wykorzystaniu podejścia symulacyjnego, a w szczególności symulacji zdarzeń dyskretnych, co umożliwia obserwację rzeczywistego

Celem głównym rozprawy jest opracowanie metodyki budowy modelu symulacyjnego do wspomaganie planowania PPPZ kierowanego do uczniów szkół podstawowych. Model symulacyjny, zbudowany zgodnie ze wskazaną metodyką, może posłużyć decydom na szczeblu regionalnym odpowiedzialnym za planowanie struktur programów profilaktycznych. Biorąc pod uwagę sformułowany cel, w pracy postawiono następujące pytania badawcze:

- **P1:** Jakie kategorie założeń powinny zostać przyjęte na etapie budowy modelu symulacyjnego, aby z jednej strony uniknąć nadmiernej szczegółowości, a z drugiej, żeby nie był on zbyt ogólny, a jednocześnie stanowił uniwersalne narzędzie do wspomaganie planowania zasobów personelu medycznego i rodzaju świadczeń w PPPZ kierowanych do uczniów w szkołach podstawowych w Polsce?
- **P2:** Jak powinien być zaplanowany proces weryfikacji i walidacji modelu symulacyjnego, który odwzorowuje postępowanie próchnicy zębów u uczniów w szkołach podstawowych, aby zapewnić rzetelność wyników i umożliwić wiarygodne wnioskowanie na ich podstawie, z jednoczesnym zachowaniem kompleksowego podejścia do weryfikacji i walidacji modelu oraz biorąc pod uwagę szczegółowość dostępnych danych źródłowych?
- **P3:** Jakie szczegółowe cele związane z wynikami osiągniętymi w ramach realizacji programu profilaktycznego, można przyjąć na etapie planowania badań symulacyjnych na modelu służącym do wspomaganie planowania programów profilaktycznych próchnicy zębów kierowanych do uczniów w szkołach podstawowych?
- **P4:** Jak zaplanować aktualizację wskaźników dotyczących zdrowia jamy ustnej uczniów w trakcie symulacji, aby zapewnić precyzyjne i wiarygodne śledzenie postępowania próchnicy zębów u uczniów w szkołach podstawowych uwzględniając dostęp do danych źródłowych?

Pytania te sformułowane zostały prawidłowo, a realizacja celu pracy umożliwiła udzielenie odpowiedzi na tak postawione pytania badawcze. Ponadto tak postawione pytania badawcze determinują zadania badawcze realizowane w rozprawie i porządkują układ pracy (kolejne rozdziały).

Reasumując zaproponowany cel pracy i sposób jego realizacji oceniam pozytywnie. Recenzowana praca dotyczy istotnego problemu zarówno w ujęciu teoretycznym jak i praktycznym z zakresu dyscypliny nauk o zarządzaniu i jakości.

### **Układ i treść pracy**

Rozprawę doktorską stanowi praca pisemna licząca 194 strony, w tym 14 stron to załączniki.

Spis cytowanej literatury (bibliografia) obejmuje 184 pozycje literaturowe. Dobór literatury jest odpowiedni, Większość cytowanych prac jest w języku angielskim i pochodzą z czasopism z listy JCR. Świadczy to o dobrym rozeznaniu Doktorantki w aktualnym stanie



wiedzy z tematyki poruszanej w rozprawie. Reasumując, dobór i wykorzystanie źródeł w pracy oceniam dobrze.

Zasadniczą treść pracy podzielono na 4 części w tym wprowadzenie. Ponadto w pracy autorka umieściła rozdział dotyczący kierunku przyszłych badań oraz zakończenie. Struktura pracy jest odpowiednia i stanowi jedną całość. W sferze edycyjnej praca jest na bardzo dobrym poziomie. Jedynie pewną trudność sprawia czytanie pracy ze względu na użycie zbyt wielu skrótów pochodzących z określeń w języku angielskim, które w większości mają swoje nazwy w języku polskim (np. DES, ABS, ABM, SD, MC itd.). Stosowanie takich skrótów w pracy powoduje wiele niejasności. Najwięcej niejasności dla mnie wynikało z wykorzystania skrótu DES dla dyskretnej symulacji zdarzeniowej. Mimo przyjęcia skrótu DES na str. 9, w kolejnych rozdziałach pracy pojawiają się określenia: metoda DES, model DES, podejście DES, metody symulacyjne DES (symulacja, model, czy też podejście to słowa o różnym znaczeniu). Podobnie, na str. 40 autorka przyjmuje dla symulacji agentowej skrót (ABS), a następnie używa go w zupełnie innych kontekstach np. na str. 44 pojawia się podejście ABS, model ABS (czyli model symulacji agentowej, a nie model agentowy?). Podobnie jest z wieloma innymi przyjętymi skrótami.

W rozdziale pierwszym „Wprowadzenie” nakreślony został problem badawczy, wskazano na lukę badawczą, sformułowano cel główny rozprawy wraz z pytaniami badawczymi oraz uzasadniono wybór metody badań. Tym samym Autorka w sposób uporządkowany pokazała swój tok wnioskowania i planowany przebieg badań. W drugim rozdziale, teoretycznym omówione zostały zagadnienia związane z tematem pracy. Po pierwsze Autorka omówiła istotę programów profilaktycznych oraz sposób zarządzania tymi programami, a następnie dokonała przeglądu literatury dotyczącej wykorzystania metod ilościowych do wspomaganie zarządzania wybranymi aspektami programów profilaktycznych różnych chorób. Wśród metod analitycznych pojawiły się przykłady wykorzystania metody drzewa decyzyjnego, modelu Markowa oraz metody regresji. Natomiast podejście symulacyjne obejmowało metodę dyskretnej symulacji zdarzeniowej, symulację agentową, mikrosymulację, metodę dynamiki systemu, metodę Monte Carlo. Autorka wskazała także na trzy obszary zarządzania programami profilaktyki próchnicy zębów, w których wykorzystywane są opisane wcześniej metody, a także uzasadniła wybór dyskretnej symulacji zdarzeniowej jako metody adekwatnej w kontekście zaproponowanych badań.

W mojej ocenie zawarto w tym rozdziale najważniejsze zagadnienia teoretyczne stanowiące kontekst do dalszych badań przeprowadzanych przez Kandydata. Zostały one przedstawione w sposób jasny i uporządkowany.

W części trzeciej pracy omówiono opracowaną koncepcję modelu symulacyjnego do obserwowania rozwoju próchnicy zębów u uczniów. Po pierwsze przedstawiono metodykę prowadzenia badań symulacyjnych. Następnie opisano badany rzeczywisty system który stanowili uczniowie szkoły podstawowej u których rozwijała się próchnica zębów w ciągu ośmioletniej edukacji z uwzględnieniem wpływu czasu oraz programów profilaktycznych. Zaprezentowano diagram procesu rzeczywistego zapewniania planowania profilaktycznych programów próchnicy zębów w szkołach oraz kluczowe założenia, które należy uwzględnić w



ramach modelu konceptualnego. Wskazano również źródła (w tym epidemiologiczne, demograficzne, dotyczące skuteczności oraz czasu trwania świadczeń profilaktycznych) i strukturę danych wejściowych. Następnie opisano zbudowany model komputerowy. Rozdział kończy weryfikacja i walidacja zaproponowanego modelu, która przeprowadzona została w oparciu o koncepcję trójstopniowej oceny zasadności Naylora (1975). Mój niedosyt budzi brak wyraźnego rozróżnienia pojęć walidacji i weryfikacji, a także wyróżnienia tych elementów w koncepcji Naylora. Rozdział 5.1 „Istota weryfikacji i walidacji” zajmuje jedynie pół strony maszynopisu. Jak podkreślają np. Rountas i in. (2018), David (2009), Gilbert i Troitzsch (2005), walidacja i weryfikacja to pojęcia, które w kontekście modeli symulacyjnych prawie zawsze idą w parze, ale używa się ich do scharakteryzowania dwóch różnych pojęć. Ogólnie rzecz biorąc, walidacja modelu ma na celu sprawdzenie, czy model symulacyjny dobrze reprezentuje system rzeczywisty, natomiast weryfikacja to proces sprawdzenia, czy model symulacyjny został poprawnie zaimplementowany. W rozdziale 5 (część III pracy) nie wiadomo dokładnie kiedy model jest weryfikowany, a kiedy walidowany. Chciałabym jednak zaznaczyć, że mimo moich uwag, rozdział ten zawiera dobrze opracowaną koncepcję modelu symulacyjnego, a także poprawnie zbudowany model komputerowy, który mimo braku wyraźnego rozróżnienia pojęć walidacji i weryfikacji został zweryfikowany i zwalidowany.

W części czwartej pracy przedstawiono i omówiono wyniki badań symulacyjnych. Sformułowano następujące cele szczegółowe:

- Zbadanie, która spośród badanych struktur PPPZ umożliwi hipotetyczne największe ograniczenie występowania choroby próchnicy zębów u uczniów kończących szkołę podstawową, przy założeniu bazowej skuteczności świadczeń profilaktycznych.
- Sprawdzenie czy i w jakim stopniu zmodyfikowanie skuteczności świadczeń profilaktycznych może wpływać na ograniczenie występowania choroby próchnicy zębów u uczniów kończących szkołę podstawową.
- Zweryfikowanie czy i w jakim stopniu mniejsza liczba pogadań edukacyjnych, realizowanych przez pielęgniarkę, może wpływać na zapotrzebowanie na godziny pracy personelu medycznego oraz na średnią liczbę uczniów kończących szkołę podstawową z czterema lub więcej zębami z próchnicą.
- Sprawdzenie czy i w jakim stopniu dodatkowa indywidualna pogadanka edukacyjna, prowadzona przez lekarza, dla dzieci posiadających 4 i więcej zębów z próchnicą, może wpływać na zapotrzebowanie na godziny pracy personelu medycznego oraz na ograniczenie występowania choroby próchnicy zębów u uczniów kończących szkołę podstawową.

W ramach eksperymentów symulacyjnych na modelu przewidziano jeden scenariusz bazowy (w którym uczniowie nie mają zapewnionego PPPZ) oraz pięć scenariuszy symulacyjnych w których profilaktyczny program próchnicy zębów obejmuje różną strukturę świadczeń profilaktycznych. W ramach czterech różnych wariantów w ramach każdego scenariusza analizowana jest zmiana skuteczności danego PPPZ w porównaniu do bazowej, jak również wpływ różnej liczby świadczeń na rezultaty w porównaniu do ich pierwotnej liczby. W



symulacjach uwzględniony został również czas pracy personelu lekarskiego i pielęgniarskiego. Za pomocą zaproponowanego modelu można obserwować proces postępowania choroby próchnicy zębów u uczniów w szkole podstawowej w zależności od upływającego czasu i zapewnianego PPPZ. Wyniki symulacji pokazały że, spośród analizowanych struktur PPPZ, najlepsze wyniki zdrowotne zostały osiągnięte w efekcie wdrożenia PPPZ składającego się ze wszystkich rozpatrywanych świadczeń, czyli fluoryzacji, grupowej edukacji, przeglądów oraz lakowania szóstek i siódemek. Tym samym osiągnięty został pierwszy cel szczegółowy.

W ramach wariantu 2 każdego scenariusza (który przewiduje, że po osiągnięciu dziesiątego roku życia efektywność lakowania maleje w porównaniu do wartości początkowej, natomiast efektywność fluoryzacji i edukacji wzrasta) badano wpływ zmodyfikowanej skuteczności świadczeń profilaktycznych na wyniki zdrowotne uczniów kończących szkołę podstawową. W scenariuszu I (fluoryzacja, grupowa edukacja, przegląd, lakowanie szóstek oraz lakowanie siódemek) zmiana skuteczności świadczeń zwiększyła średnią liczbę uczniów kończących szkołę ze złym stanem próchnicy zębów do 8%, w porównaniu do 4% w wariantcie 1. W scenariuszu II (w którym uczniowie mają zapewnianą fluoryzację, grupową edukację, przegląd oraz lakowanie tylko szóstek) różnica ta była marginalna i nie miała znaczenia statystycznego. W scenariuszu III (obejmującym świadczenia takie, jak: fluoryzacja oraz grupowa edukacja realizowane tylko przez personel pielęgniarski) przy zmodyfikowanej skuteczności 23% uczniów kończyło szkołę ze złym stanem próchnicy zębów, w porównaniu do 36% w wariantcie 1 (bazowym). W scenariuszu IV (obejmującym przegląd oraz lakowanie szóstek i siódemek) wyniki to odpowiednio 49% i 32%, a w scenariuszu V (w którym uczniowie mają zapewniony przegląd i lakowanie szóstek) odpowiednio 67% i 63% dla wariantu 2 i wariantu 1. Lepsze rezultaty dla zmodyfikowanej skuteczności osiągnięto w scenariuszu III, natomiast gorsze w scenariuszach I, IV i V. Tym samym drugi cel szczegółowy został osiągnięty.

Osiągnięto również następny cel szczegółowy badań, odnoszący się do możliwości zbadania wpływu zmniejszonej liczby grupowych pogadań edukacyjnych prowadzonych przez pielęgniarkę na wyniki zdrowotne uczniów oraz na zapotrzebowanie na czas pracy personelu pielęgniarskiego. W zależności od struktury PPPZ, efekt ograniczenia liczby pogadań był różny. Badania przeprowadzono dla scenariuszy I, II i III ponieważ te scenariusze zakładały udział personelu pielęgniarskiego. Dla scenariusza I przy mniejszej liczbie pogadań edukacyjnych, średnia liczba uczniów kończących szkołę ze złym stanem próchnicy zębów wzrosła z 4% do 9%, dla scenariusza II liczba ta wzrosła z 14% do 22%, a w scenariuszu III z 36% do 47%.

W ramach realizacji czwartego celu szczegółowego przeprowadzono analizę wpływu dodatkowych indywidualnych pogadań edukacyjnych, prowadzonych przez personel lekarski, dla dzieci z czterema i więcej zębami dotkniętymi próchnicą. W scenariuszach I i II, wpływ tych pogadań na średnią liczbę uczniów kończących szkołę ze złym stanem próchnicy zębów był minimalny. W scenariuszu IV, wprowadzenie dodatkowych pogadań obniżyło średnią liczbę uczniów kończących złym stanem próchnicy zębów do 30% z 32% a w

scenariuszu V do 60% z 63% w wariancie 1. Ponadto, Autorka zbadła czy istnieje istotna statystycznie różnica między badanymi wariantami, a także między średnimi czasami pracy personelu lekarskiego i pielęgniarskiego. Część czwartą pracy kończy wskazanie ograniczeń zaproponowanych badań symulacyjnych. Ponadto w pracy autorka umieściła rozdział dotyczący kierunku przyszłych badań. Przedstawiona koncepcja hybrydowa zakładająca rozbudowanie podejścia opartego na symulacji zdarzeń dyskretnych o symulacje agentowe jest bardzo interesująca, ale wymaga dopracowania. Przedstawiony opis modelu agentowego jest dla mnie niejasny (właściwie brak jest takiego opisu). Typowy model agentowy składa się z trzech elementów (Macal i North; 2010):

- zbioru agentów, ich atrybutów i zachowań;
- zbioru relacji i metod interakcji agentów (czyli jak i z kim agenci wchodzi w interakcje);
- środowiska przestrzennego agentów (agenci wchodzi w interakcje ze swoim środowiskiem w połączeniu z innymi agentami).

W przedstawionej koncepcji brakuje zdefiniowania i opisanie tych elementów, zatem model agentowy i symulacja z jego wykorzystaniem są niezrozumiałe.

Pracę kończy „Zakończenie”, w którym Autorka podsumowała wyniki przeprowadzonych badań, wskazała na osiągnięcie celu pracy, a także udzielenie odpowiedzi na główne i szczegółowe pytania badawcze. Symulacja zdarzeń dyskretnych okazała się odpowiednią metodą do wspomagania zarządzania programami profilaktyki próchnicy zębów.

Reasumując, recenzowana praca ma dużą wartość merytoryczną i empiryczną. Podkreślić również należy wiedzę Doktorantki zarówno z zakresu wspomagania decyzji menedżerskich jak i wykorzystania podejścia symulacyjnego do wspomagania zarządzania programami profilaktycznymi. Za szczególnie wartościowe elementy recenzowanej pracy, stanowiące oryginalne osiągnięcia naukowe Doktoranta uznaję:

- opracowanie metodyki budowy modelu symulacyjnego do wspomagania planowania profilaktycznych programów próchnicy zębów kierowanego do uczniów szkół podstawowych
- Zbudowanie modelu komputerowego opartego na symulacji zdarzeń dyskretnych, w którym w sposób szczegółowy uwzględniono: źródła i strukturę danych wejściowych, strukturę programu profilaktycznego, przebieg roku szkolnego i nabór do klas pierwszych, cechy uczniów, mierniki wyjściowe symulacji, przebieg próchnicy zębów, parametry symulacji.
- Wyjaśnienie poprzez odpowiedź na pytania badawcze który z spośród badanych wariantów PPPZ umożliwia hipotetyczne największe ograniczenie występowania choroby próchnicy zębów wśród uczniów szkoły podstawowej oraz w jakim stopniu zmodyfikowanie skuteczności świadczeń wpływa na ten proces.



## Uwagi ogólne i pytania

1. W pracy autorka dla wielu znanych i zdefiniowanych w języku polskim pojęć niepotrzebnie podaje odnośniki w języku angielskim np. dla pojęć: węzły decyzji, węzły stanów, zgłoszenia, zasoby, przepływy, sprzężenia zwrotne, konceptualizacja modelu, próbkowanie, czy wykresy Tornado itd.
2. Str. 44. „Subtelna, ale kluczowa różnica pomiędzy CA a ABS związana jest ze zmianą otoczenia wraz z upływem czasu. W CA sąsiedzi są stali, a w ABS mogą się zmieniać” Nie zgadzam się z tym zdaniem. W automatach komórkowych agenci mogą się poruszać w sieci, zatem mogą zmieniać miejsce w sieci, czyli tym samym swoje otoczenie. Proszę zatem o doprecyzowanie, co miała Pani na myśli twierdząc, że w automatach komórkowych agenci są stali.
3. Str. 48. Zamiast wykresy tornada, powinno być wykresy Tornado, zamiast funkcje wrażliwości jednokierunkowej powinno być jednokierunkowa funkcja wrażliwości ponieważ mamy jednokierunkową analizę wrażliwości.
4. Str. 49. „Symulacja MC może określić prognozy dla dużej liczby pojedynczych pacjentów (Sonnenberg i Beck 1993). Metodę tę najczęściej stosuje się w połączeniu z innymi metodami, a jej głównym zadaniem jest próbkowanie wartości losowych” – istnieje różnica między symulacją Monte Carlo, a metodą Monte Carlo i nie można tych pojęć używać zamiennie.
5. Str. 75. Zdanie: „Przeprowadzono analizę dla trzech rozkładów losowych: normalnego, jednostajnego oraz trójkątnego” – wydaję mi się, że na podstawie charakterystyk rozkładu od razu można przyjąć że dwa pierwsze rozkłady są nieodpowiednie.
6. Na str. 93 czytamy: „Drugi stopień oceny modelu wiąże się z weryfikacją modelu za pomocą dostępnych testów statystycznych. W pierwszej kolejności, w ramach walidacji, sprawdzono czy wyniki uzyskane w modelu są zbieżne z rzeczywistością”. Pojęcie weryfikacji i walidacji nie jest jednoznaczne. Proszę o doprecyzowanie, w którym z trzech stopni analizy zasadności modeli mamy do czynienia z walidacją i weryfikacją zaproponowanego modelu symulacyjnego?.
7. Proszę o dokładne doprecyzowanie na czym polega trzeci stopień oceny zasadności modelu?
8. Str. 97. „Podczas okresu rozgrzewania modelu, który trwał dziewięć lat”. W innych miejsca w pracy mowa jest o okresie rozgrzewania równym 8 lat.
9. Str. 157. Rys. Czy rozmiar tablicy na rys. 44 coś odzwierciedla, czy jest przypadkowy? W tablicy na rys. 44 jest wiele pustych komórek, czy to ile jest pustych komórek ma znaczenie, czy nie? Jak jest sąsiedztwo pojedynczego agenta? Niektórzy uczniowie mają sąsiadów, inni nie, czy to ma znaczenie dla modelu i co oznacza?
10. Str. 158. „Jeśli dziecko ma pozytywne IP, zarówno wartość MZ, jak i ND będzie mogła dużo wzrosnąć w efekcie pogadanki”. Skoro ND oznacza jakość nawyków dietetycznych u uczniów, to co oznacza stwierdzenie: jakość nawyków dietetycznych

u uczniów może wzrosnąć? Nawyki żywieniowe można zmieniać ale nie „wzrastać”.  
Na stronie 158 cały opis działania systemu jest dla mnie niezrozumiały.

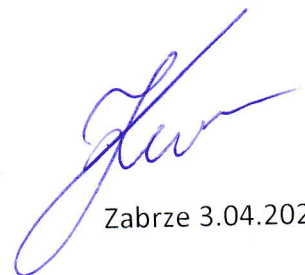
Podsumowując, pragnę podkreślić, że przedstawione powyżej uwagi, sugestie i pytania nie obniżają wartości merytorycznej pracy.

### Konkluzja

Praca doktorska mgr Marii Hajłasz dotyczy aktualnego zagadnienia, które łączy teorię z zakresem wspomagania decyzji menedżerskich, a w szczególności podejmowania decyzji w obszarze planowania profilaktycznych programów zdrowotnych z modelowaniem symulacyjnym. Zaproponowany przez Autorkę temat jest oryginalny, a sposób realizacji badań z wykorzystaniem dyskretnej symulacji zdarzeniowej został trafnie wybrany.

Odpowiadając na sformułowane na początku recenzji pytania, stanowiące kryteria oceny rozpraw doktorskich należy stwierdzić, iż przedłożona rozprawa doktorska prezentuje dobre przygotowanie kandydatki w zakresie ogólnej wiedzy teoretycznej i daje podstawy do pozytywnej oceny umiejętności samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Przedmiotem rozprawy jest oryginalne rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań naukowych. Praca jest spójna i logiczna, a dobór źródeł literaturowych jest odpowiedni i przemyślany. Mgr Maria Hajłasz wykazała się również umiejętnością prowadzenia dyskusji i wywodów naukowych, co świadczy o bardzo dobrej znajomości zagadnień będących przedmiotem rozważań jak i wiedzy ogólnej z zakresu nauk o zarządzaniu i jakości.

Reasumując stwierdzam, że oceniana rozprawa doktorska mgr Marii Hajłasz pt. *„Wspomaganie planowania programów profilaktyki próchnicy zębów za pomocą modelowania symulacyjnego”* **spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim**, zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz. U. 2018 poz. 1668) **i wnoszę o dopuszczenia mgr Marii Hajłasz do publicznej obrony.**



Zabrze 3.04.2024 r