

we Wrocławiu

Dr hab. Helena Dudycz, prof. UEW

Katedra Technologii Informacyjnych

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr inż. Lyudmyły Dzhuguryan pt.

„Projakościowe zarządzanie procesem dydaktycznym

w szkołach wyższych”

pod kierunkiem dra hab. Stanisława Iwana, prof. AM w Szczecinie

1. Podstawa prawna recenzji

Podstawą formalną niniejszej recenzji jest pismo dr hab. Agaty Mesjasz-Lech, prof. PCz, Przewodniczącej Rady Dyscypliny Naukowej Nauki o zarządzaniu i jakości Politechniki Częstochowskiej, z dnia 01.06.2022r. stwierdzające o powołaniu mnie na recenzentkę rozprawy doktorskiej mgr inż. Lyudmyły Dzhuguryan pt. „Projakościowe zarządzanie procesem dydaktycznym w szkołach wyższych”.

2. Ogólna charakterystyka rozprawy doktorskiej

Recenzowana dysertacja doktorska składa się z czterech rozdziałów, wstępu, podsumowania, spisów literatury, rysunków i tabel, streszczenia oraz załączników. Całość liczy 201 stron. W pracy umieszczono dużo różnego rodzaju rysunków (38) oraz tabel (11), które dobrze ilustrują omawiane zagadnienia. Na uwagę zasługuje dobrze opisanych 136 wzorów matematycznych i statystycznych zawartych w zasadniczej części tej dysertacji (tzn. w rozdziale trzecim). Praca jest dobrze udokumentowana, spis literatury obejmuje 259 pozycji, w tym monografie, artykuły naukowe, referaty w materiałach konferencyjnych oraz źródła internetowe. Około połowy z pozycji zwartych zostało opublikowanych przed 2010r. Wynika to może z faktu, iż część teoretyczna tej dysertacji opiera się na metodycznym i wybiórczym podejściu do analizy literatury.

3. Charakterystyka i ocena merytoryczna rozprawy doktorskiej

3.1. Ocena podjętej w pracy problematyki badawczej

Rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych daje coraz większe możliwości wspomagania realizacji procesu nauczania, jak i weryfikacji pozyskiwanej wiedzy oraz umiejętności przez studentów. Zwłaszcza ostatnie dwa lata - po pojawieniu się pandemii - uświadomiły, że uczelnie muszą wprowadzać różnorodne formy realizacji zajęć (tryb zdalny, hybrydowy, stacjonarny), nie tracąc na ich jakości. To samo dotyczy weryfikacji wiedzy,

uzyskanej przez studentów. Zastosowane w tym momencie rozwiązania informatyczne powinny nie tylko wspomagać prowadzenie zajęć i realizację kolokwium, czy egzaminów, ale również wspierać studenta w procesie pozyskiwania wiedzy i umiejętności praktycznych. Do takich rozwiązań na pewno należy zaliczyć, omawiany w recenzowanej dysertacji, interaktywny system kształcenia i monitoringu kompetencji studentów oraz absolwentów.

Temat rozprawy doktorskiej dotyczy ważnego zagadnienia związanego z zapewnieniem i doskonaleniem jakości kształcenia w szkolnictwie wyższym, poprzez jego monitorowanie i ocenę w obszarze dydaktycznym. Kwestia ta jest istotna ze względu na różnorodne normy i standardy zarówno organizacji międzynarodowych, jak i krajowych, które uczelnie powinny spełniać, ale również kluczowa w ich ocenie jest pozycja na tzw. rynku usług dydaktycznych. Jakość kształcenia, a co za tym idzie, dostarczana wiedza studentom, nie tylko powinna spełniać oczekiwania kandydatów na studia, ale również uwzględnić zmieniające się spostrzeżenie szkół wyższych przez pryzmat ich absolwentów, dostrzeganych przez przyszłych ich pracodawców. Wpisuje się to w strategię rozwoju uczelni, które powinno koncentrować się na poprawieniu jakości w trzech obszarach, czyli obok badań naukowych, również kształcenia oraz relacji z otoczeniem (zwłaszcza gospodarczym). Zarządzanie w tych warunkach wymaga wsparcia różnorodnymi rozwiązaniami w zakresie doskonalenia jakościowego w szkolnictwie wyższym. Doktorantka na podstawie analizy literatury opisała stosowane podejścia oraz normy, jak i wskazała, że sporo badaczy zajmuje się tym zagadnieniem. Większość koncentruje się na doskonaleniu procesu kształcenia prowadząc ocenę procesu dydaktycznego, opierając się tylko na wewnętrznym monitoringu. Doktorantka trafnie zauważyła, definiując problem badawczy, że występuje potrzeba opracowania modeli w zakresie doskonalenia zarządzania jakościowego w uczelni, ale opierając się na wewnętrznym i zewnętrznym interaktywnym monitoringu oraz oceny kompetencji zarówno studentów, jak i absolwentów. Jest to warte uwagi spostrzeżenie, przy pełnej świadomości, że nie jest to proste i łatwe.

Dlatego ze względów poznawczych i metodologicznych zasługuje na uwagę zaproponowany przez Doktorantkę model interaktywnego monitoringu kompetencji studentów i absolwentów, wspierającego jakościowe zarządzanie procesem dydaktycznym w szkołach wyższych. Szczegółowość opisu - m.in. z podaniem również wskaźników pozwalających na ocenę jakości, jak i przeprowadzenie porównania z ustalonymi wartościami granicznymi (krytycznymi) - ma również duży walor aplikacyjny.

Podsumowując, podjęty przez Doktorantkę temat dysertacji jest w pełni uzasadniony, a tematyka ważna, aktualna i istotna zarówno z perspektywy merytorycznej, jak i użytecznej w obszarze nauk o zarządzaniu i jakości.

3.2. Ocena wyboru celów badawczych oraz sformułowanych hipotez badawczych

Doktorantka sformułowała prawie poprawnie cel główny pracy (s. 12) - zastrzeżenie do następującej konstrukcji zapisu „zaproponowanie/sformułowanie”. Można było użyć słowa „zapropozowanie” lub wręcz napisać „opracowanie”, ponieważ to dokładniej odzwierciedlałoby, co Doktorantka osiągnęła w swojej dysertacji. Dodatkowo zostały

sformułowane również trzy cele szczegółowe (s. 12-13), które są poprawne, dobre oraz spójne i logicznie powiązane z celem głównym.

Doktorantka we wstępie przedstawiła również hipotezę główną oraz trzy hipotezy pomocnicze (s. 13). Hipoteza główna, jeśli chodzi o treść, jest adekwatna do tematu pracy oraz sformułowanego problemu badawczego. Natomiast sposób zapisu wskazuje już na potwierdzenie tej hipotezy (zdanie w tej postaci powinno się pojawić w podsumowaniu tej pracy - co też poprawnie użyto na s. 176 w pierwszym punkcie w Podsumowaniu). Na początku badania formułujemy hipotezę jako przypuszczenie, które zostaje potwierdzone lub odrzucone w wyniku przeprowadzonego badania. Pomijając tę uwagę, to hipoteza główna została dobrze sformułowana oraz została potwierdzona w niniejszej dysertacji poprzez realizację celu głównego (s. 5), polegającego na opracowaniu „modelu interaktywnego monitoringu procesu dydaktycznego wspierającego projakościowe zarządzanie w szkołach wyższych”. Natomiast w przypadku hipotez pomocniczych, dyskusyjna jest hipoteza trzecia i w kontekście treści całej pracy, jak i celu głównego. Można było z niej zrezygnować, ponieważ jest to sformułowanie, które (aby potwierdzić zapis „Jest podstawą”) wymaga bardzo szeroko zaplanowanego i przeprowadzonego badania - mogłaby być hipotezą główną, dla całkiem innej dysertacji doktorskiej (zwrócono na to uwagę również w punkcie 3.3. niniejszej recenzji). Do hipotezy pierwszej i drugiej nie mam większych uwag w kontekście tej pracy. Natomiast lepszym podejściem badawczym byłoby, nie tworzenie tych hipotez szczegółowych (nie ma takiej konieczności), a raczej w ich miejsce sformułować pytania badawcze - wtedy nie byłoby wątpliwości co do ich realizacji. Doktorantka w swojej dysertacji odniosła się do tych hipotez szczegółowych, ale wskazane byłoby przeprowadzenie na szerszą skalę badania, aby je potwierdzić.

Podsumowując, przedstawione w dysertacji cel główny oraz hipoteza badawcza są poprawne oraz spójne i logicznie ze sobą powiązane.

3.3. Ocena struktury rozprawy oraz zawartości w rozdziałach

Niniejsza praca doktorska w zasadniczej części składa się z czterech rozdziałów oraz wstępu, podsumowania i załączników. Pierwsze dwa rozdziały są o charakterze teoretycznym, w trzecim (przynajmniej dwukrotnie większym od każdego pozostałego) zawarto koncepcję modelu projakościowego zarządzania procesem dydaktycznym w szkołach wyższych, a w czwartym opisano przeprowadzone badania empiryczne.

We wstępie (10 stron) opisano: problem badawczy i zakres badania, cel główny, trzy cele szczegółowe, postawioną hipotezę pracy i trzy hipotezy pomocnicze, zastosowane metody badawcze oraz krótką charakterystykę rozdziałów. Ta część - zgodnie z przeznaczeniem - stanowi dobre wprowadzenie do kolejnych rozdziałów tej rozprawy doktorskiej.

Rozdział pierwszy pt. „Projakościowe zarządzanie w szkolnictwie wyższym” (27 stron) składa się z czterech punktów. W ramach pierwszego punktu (tj. 1.1) przeprowadzono przegląd definicji pojęcia jakości kształcenia, aby na jego końcu przedstawić przyjęte na potrzeby tej dysertacji autorskie sformułowanie, że, jakość kształcenia w szkolnictwie wyższym to pewien poziom kompetencji, który osiągają studenci odpowiednio do wymogów

rynku pracy”. W kontekście sformułowanego problemu badawczego jest jak najbardziej adekwatna. W punkcie drugim (tj. 1.2) omówiono istotę zarządzania projakościowego i jego rolę w zarządzaniu szkołą wyższą. Analogicznie jak w poprzednim, przeprowadzono przegląd literatury oraz analizę różnych standardów i norm. Zwrócono uwagę, że jeden z obszarów działalności uczelni obejmuje relacje jej z otoczeniem społecznym i gospodarczym. W tym kontekście wskazano na podstawowe cechy, jakie powinna zawierać strategia marketingowa w szkole wyższej z punktu widzenia jej projakościowego zarządzania. W kolejnym punkcie (tj. 1.3) skoncentrowano się na opisanu normatywnych systemów i modeli zarządzania jakością kształcenia również na podstawie przeglądu literatury i analizy różnych norm. Na uwagę zasługują wnioski zawarte w tym punkcie tzn. zastosowanie metod zwinnego zarządzania projektami przy doskonaleniu jakości kształcenia, zwłaszcza w prowadzeniu szkolenia e-learningowego (s. 31) oraz wykaz zadań, jakie należy zrealizować, aby móc opracować model projakościowego zarządzania procesem dydaktycznym w szkole wyższej na podstawie metody łańcucha tworzenia wartości usług edukacyjnych dla interesariuszy (s. 35-36). W czwartym zaś punkcie (tj. 1.4) omówiono społeczeństwo informacyjne oraz wpływ ciągłego rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych na człowieka. Odniesiono się również do pandemii SARS CoV-2 w kontekście wprowadzenia na szerszą skalę uczenia zdalnego lub hybrydowego w uczelniach. W tym kontekście omówiono również interaktywne kształcenie z wykorzystaniem adaptacyjnych systemów nauczania na odległość.

Podsumowując rozdział pierwszy, został on dobrze napisany na podstawie analizy literatury oraz różnorodnych norm i standardów.

Rozdział drugi pt. „Benchmarking jakości kształcenia w szkolnictwie wyższym” (32 strony) składa się z czterech punktów. W ramach pierwszego punktu (tj. 2.1) omówiono pojęcie i etapy benchmarkingu jakości kształcenia, aby w kolejnym (tj. 2.2) przedstawić metody monitoringu i oceny jakości kształcenia na podstawie mierników kompetencji. Opis powstał na podstawie przeprowadzonej analizy literatury. W punkcie trzecim (tj. 2.3) omówiono systemy kształcenia i monitoringu kompetencji, analizując literaturę i różnorodne standardy. Poddano krytycznej analizie istniejące systemy testowania, wskazując na ich wady. To pozwoliło Doktorantce na zwrócenie uwagi na możliwość wprowadzenia interaktywnego systemu kształcenia i monitoringu kompetencji (ISKMK) oraz wskazanie na przydatność użycia drzew decyzyjnych do opracowania testów. W czwartym zaś punkcie (tj. 2.4) skoncentrowano się na merytorycznym omówieniu koncepcji kompleksowego podejścia do oceny jakości kształcenia obejmującego studentów (wewnętrzną) i absolwentów (zewnętrzną).

Podsumowując rozdział drugi, należy zwrócić szczególną uwagę na: (1) sformułowany wykaz zadań, jakie należy zrealizować w celu opracowania metody oceny jakości kształcenia opartej na systemie stałego i końcowego monitoringu oraz ocenie kompetencji studenta; (2) porównanie metod tradycyjnych z koncepcją autorskiej metody diagnozowania i oceny kompetencji studentów oraz absolwentów; (3) schemat systemu oceny jakości kształcenia w szkolnictwie wyższym oraz (4) opis realizacji testowania studentów i absolwentów w danym cyklu czasowym.

Rozdział trzeci pt. „Model pro jakościowego zarządzania procesem dydaktycznym w szkołach wyższych” (70 stron) składa się z pięciu punktów, przy czym punkt 3.2 zawiera cztery podpunkty, a punkt 3.3 - dwa podpunkty. Jest on najdłuższy oraz jest to kluczowa część w tej dysertacji. W ramach pierwszego punktu (tj. 3.1), który dotyczy założeń modelu pro jakościowego zarządzania procesem dydaktycznym w szkołach wyższych, zaproponowano jego zadania, opierając się na interaktywnym systemie kształcenia i monitoringu kompetencji studentów oraz absolwentów, zasady wykorzystania i schemat działania, którego poszczególne elementy zostały omówione. Jest to dobrze napisany punkt.

W punkcie drugim (tj. 3.2) skoncentrowano się na omówieniu działania interaktywnego systemu kształcenia i monitoringu kompetencji studentów oraz absolwentów. Składa się on z czterech punktów, choć zalecane byłoby, aby miał pięć podpunktów tzn. tekst między tytułem punktu 3.2 a podpunktem 3.2.1, mający pełnić rolę wprowadzenia do całego punktu oraz definiujący działanie ISKMK, powinien stanowić nowy podpunkt 3.2.1. (np. z tytułem Wprowadzenie), a obecny podpunkt 3.2.1 miałby numer 3.2.2 itd. Po tym wprowadzeniu, w kolejnym podpunkcie (tj. 3.2.1) skoncentrowano się na opisie zasad tworzenia zadań testowych i ich realizacji w ramach ISKMK oraz omówiono schematy działania drzewa decyzyjnego dla stałego i końcowego monitoringu kompetencji z wykorzystaniem współautorskiej propozycji Doktorantki tzn. „specjalnego algorytmu diagnozowania wiedzy studentów/absolwentów”, który stał się podstawą do zaproponowania autorskiego „uniwersalnego algorytmu diagnozowania wiedzy studentów/absolwentów”. Zaproponowany algorytm do ciągłego monitoringu uzyskiwania wiedzy przez studenta (lub absolwenta) w czasie nauczania przedmiotu (trwania projektu), według którego student (absolwent) otrzymuje najpierw trudniejsze zadania, gdy je rozwiąże, kończy test, a jeśli nie, to wtedy dopiero łatwiejsze, z ewentualną możliwością powrotu do trudniejszych, jest dobrą i wartą uwagi koncepcją. Mam tylko wątpliwość do przyjętego założenia na s. 84 dotyczącego sprawdzania pytań otwartych na poziomie pierwszym (a zatem najtrudniejszym): „Jeśli nie znaleziono żadnego powiązania pomiędzy odpowiedzią studenta/absolwenta a odpowiedzią z bazy danych, to odpowiedź jest uważana za nieprawidłową.” Jeśli dobrze zrozumiałam, to odpowiedzi są sprawdzane w sposób automatyczny. W przypadku pytań otwartych (a korzystam z tej funkcjonalności w systemie Moodle), kiedy przewidujemy krótkie odpowiedzi, jesteśmy w stanie wpisać różnego rodzaju prawdopodobne odpowiedzi, natomiast - moim zdaniem - nie jesteśmy w stanie na 100% wstawić wszystkich możliwych do utworzenia przez studenta lub absolwenta konstrukcji zdania (odpowiedzi). To jest cecha pytań otwartych. Przykładowo system Moodle ułatwia nam sprawdzanie pytań otwartych, wszystkie wskazane jako poprawne możemy pominąć, ale uznane jako niepoprawne przez system powinniśmy (musimy) dla pewności zweryfikować ręcznie. W innym przypadku mamy do czynienia z testem, gdzie student musi wpisać konkretne słowo lub jego gramatyczne odmiany (bez zgody na jakikolwiek uzupełnienie odpowiedzi - bo za to będzie „ukarany”). W takiej sytuacji trudno mówić o pełni otwartych pytaniach.

Zaproponowany przez Doktorantkę uniwersalny algorytm jest ciekawą, wartą uwagi propozycją, natomiast wymagane są wyjaśnienia i odpowiedzi na następujące wątpliwości oraz pytania:

- Na s. 85 wskazano na różnice między specjalnym a uniwersalnym algorytmem: „w pierwszym przypadku zadania na każdym poziomie testowania są określane przez nauczyciela lub eksperta”. Pytanie: kto (lub w jaki sposób) określa zadania w przypadku uniwersalnego algorytmu? W tym samym akapicie jest też zapis, że „Zaletą algorytmów uniwersalnych jest to, że mogą być używane ... bez zmian.” Co ma Doktorantka na myśli pisząc: „bezzmian”?
- W przypadku schematów drzewa decyzyjnego dla algorytmu uniwersalnego relacja między ZWBD a BD jest tylko w jedną stronę (zapisanie w bazie danych). W przypadku algorytmu specjalnego ta relacja jest w obie strony (z wyjątkiem rys. 4.13 s. 166). Zasada jednostronnego zapisu obowiązuje we wszystkich schematach ilustrujących algorytm uniwersalny (rys. 3.3 s. 87; rys. 3.5 s. 93; s. 4.14 s. 166). Natomiast na rys. 3.8 (s. 105), ilustrującego schemat działania interaktywnego monitoringu kompetencji przedmiotowej studentów i absolwentów, mamy relację dwustronną między ZWBD a BD. Pytania: Jak jest interpretowana relacja (działanie) między ZWBD a BD w przypadku algorytmu specjalnego oraz w przypadku algorytmu uniwersalnego? Na czym polega różnica i dlaczego przyjęto takie założenie w autorskiej propozycji? Jak należy zinterpretować relację między ZWBD a BD na rysunku 3.8 i jak to ma się do rys. 3.3 oraz rys. 3.5?
- Na s. 88 przedstawiono przykładowe wartości współczynnika K dla algorytmu specjalnego (rys. 3.2), prośba o wyjaśnienie po kolei, pojawiania się wyników wskazanych w tym opisie. Analogicznie dla wartości podanych w pierwszym akapicie na s. 89.
- Na s. 88 we wzorach 3.2 oraz 3.3 (analogicznie na s. 98 wzory 3.21 oraz 3.22) występuje zapis: „ $j=k-4$ ”. Skąd wartość 4? Dlaczego wartość k jest zmniejszana o 4? Na s. 87 jest napisane, że k oznacza odpowiedź na pytanie. Czy w tych wzorach k oznacza coś innego?
- Na s. 88 jest tekst: „W przypadku nieprawidłowych odpowiedzi na PZ2 oceny wiedzy studenta/absolwenta sprawdzana jest na podstawie danych testowych PZ1.” A nie powinno być, że na podstawie danych testowych PZ3?

W kolejnym podpunkcie (tj. 3.2.2) omówiono diagnozowanie i ocenę umiejętności studenta oraz absolwenta w interaktywnym systemie kształcenia i monitoringu kompetencji. Przede wszystkim skoncentrowano się na omówieniu schematów działania drzewa decyzyjnego dla specjalnego algorytmu dla stałego i końcowego monitoringu praktycznej wiedzy studenta i absolwenta, odnosząc je do algorytmów uniwersalnych przedstawionych w podpunkcie 3.2.1 (rys. 3.3 oraz rys. 3.5). Struktura opisu w tym podpunkcie jest podobna do podpunktu 3.2.1, w ramach którego zawarto pytania i wątpliwości, odnoszące się też do 3.2.2, zatem zostaną w tym miejscu już pominięte. Proszę natomiast o wyjaśnienie (pokazanie), jak działa specjalny algorytm dla którego na s. 103-104 podano przykładowe warianty, na przykładzie następujących:

- Wariant 4: dlaczego pominięto PZ2?
- Wariant 9: kiedy wystąpi taka wartość, tzn. jakie kroki w tym algorytmie zrealizuje student (absolwent)?
- Wariant 11: kiedy wystąpi taka wartość, tzn. jakie kroki w tym algorytmie zrealizuje student (absolwent)?

W podpunkcie 3.2.3 omówiono wyznaczanie kompleksowej oceny kompetencji przedmiotowej studentów i absolwentów. Zaproponowano zestaw wskaźników do diagnozy zarówno praktycznego oraz teoretycznego materiału z przedmiotów dla studentów i absolwentów. Przyjęto dobre założenia tworząc współczynniki wagowe istotne w konstrukcji tych miar. Jest to dobrze napisany podpunkt zarówno merytorycznie, jak i formalnie z autorską propozycją obliczania wskaźników, pozwalających na diagnozę kompetencji przedmiotowej studentów i absolwentów.

W ostatnim podpunkcie punktu 3.2 (tj. 3.2.4) przedstawiono podstawowe etapy realizacji modeli diagnozowania i oceny kompetencji przedmiotowej studentów i absolwentów. Tekst na s. 109-110 jest bardzo istotny w kontekście omawianej propozycji modeli kompleksowej oceny kompetencji przedmiotowej studentów i absolwentów. Dlatego fragment w tym podpunkcie na s. od 111 do 118, stanowiących pewną logiczną całość (opisano studium przypadku na przykładzie przedsiębiorstwa transportowego) lepiej było umieścić w oddzielnym podpunkcie lub wręcz punkcie. Tym bardziej, że ten opis nie niekoniecznie odwołuje się bezpośrednio do etapów wskazanych w podpunkcie 3.2.4. Jak już wspomniałam istotnym fragmentem tego podpunktu jest wykaz etapów do realizacji. Do jednego z nich mam pytanie. W punkcie 7 (s. 110) jest następujące sformułowanie: „Przegląd decyzji uwzględniających nowe osiągnięcia nauki i technologii” Proszę o wyjaśnienie, jakiego typu są to decyzje? W jaki sposób (kto) je podjął (wskazał)? Czego te decyzje mogą dotyczyć?

W kolejnym punkcie (tj. 3.3), składającym się z dwóch podpunktów, skoncentrowano się na zarządzaniu procesem dydaktycznym opartym na danych z monitoringu kompetencji przedmiotowej (3.3.1) oraz na ocenie jej przydatności (3.3.2). W pierwszym podpunkcie wskazano i omówiono pięć scenariuszy działania procesów dydaktycznych, korzystając z interaktywnego systemu kształcenia i monitoringu kompetencji. Dla każdego z nich wskazano warunki tj. zestawy wymaganych do spełnienia relacji pomiędzy zaproponowanymi w poprzednim punkcie wskaźnikami. Opis jest czytelny i logiczny z dobrze zastosowanym zapisem matematycznym. Natomiast mam pytanie do tekstu z ostatniego akapitu w tym podpunkcie (s. 130). Na czym polega korzyść z zastosowania uniwersalnego algorytmu do specjalnego algorytmu w interaktywnym systemie kształcenia i monitoringu kompetencji? Z przedstawionego przykładu wynika, że w przypadku tego pierwszego (autorskiej propozycji) tych zadań jest więcej (tylko o jedno, ale więcej)? Jak tutaj na przykładzie podanych wartości działają oba algorytmy, aby wystąpiły podane przez Doktorantkę wartości?

W drugim podpunkcie tego punktu (tj. 3.3.2) zaproponowano podejście do oceny skuteczności zarządzaniu procesem dydaktycznym, opartym na danych z monitoringu kompetencji przedmiotowej. Analogicznie jak w poprzednim podpunkcie, opis jest czytelny i

logiczny, z dobrze zastosowanym zapisem matematycznym, w sposób naturalny stanowiący kontynuację wcześniejszych wywodów w tym rozdziale. Na uwagę zasługuje propozycja ilościowej (według zaproponowanych wzorów) oceny zdolności studentów i absolwentów w określonych obszarach (przedmiotach). Natomiast proszę o wyjaśnienie działania schematu drzewa decyzyjnego przedstawionego na rys. 3.10 (s. 132) w dwóch kwestiach. Po pierwsze, na schemacie w dwóch miejscach znajduje się ZWBD, najpierw po rozpoczęciu procesu działania (jakie działania są w tym miejscu realizowane z ZWBD), oraz na końcu tzn. przed zakończeniem procesu (jakie operacje są wykonywane w tym momencie). Po drugie zaś, w schemacie jest blok decyzyjny z następującym zapisem działania „ZSJ<ZK; ZAJ<ZK”. W przypadku niespełnienia warunku mamy linię, która wskazuje że proces przechodzi do obu ZWBD tzn. tego zaraz na początku, jak i tego na końcu. Czy to następuje za każdym razem i co

jest realizowane w ZWBD? Czy też tylko w jednym kierunku, jeśli tak, to kiedy do tego pierwszego, a kiedy do tego na końcu?

W punkcie czwartym w rozdziale trzecim (tj. 3.4) przedstawiono podstawowe, możliwe do zastosowania, metody monitoringu jakości kształcenia studentów w szkołach wyższych, w kontekście omówionego interaktywnego systemu kształcenia i monitoringu kompetencji. Na uwagę z tym punkcie zasługuje propozycja kompleksowej oceny kompetencji studentów i absolwentów oraz skuteczności procesów dydaktycznych i przygotowania zawodowego absolwentów, które - jak wskazuje zresztą Doktorantka (s. 141) - mogą „być wykorzystane w szkołach wyższych jako dodatkowe wskaźniki jakości kształcenia wraz z obowiązującymi wskaźnikami efektywności świadczenia usług edukacyjnych zgodnie z nową Ustawą 2 „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

W ostatnim punkcie tego rozdziału tzn. piątym (tj. 3.5) przedstawiono w sposób schematyczny i omówiono propozycję zarządzania procesem dydaktycznym opartym na danych z wewnętrznego i zewnętrznego monitoringu w czterech obszarach tzn. dydaktycznym, marketingowym, ekonomicznym oraz organizacyjnym. Ta koncepcja jest logiczna, warta uwagi. Natomiast proszę o wyjaśnienie następującego fragmentu tekstu, ponieważ nie wiem do czego odnieść następujący opis (s. 143): „Doskonalenie jakości kształcenia w aspekcie dydaktycznym rozpatrzono w rozdziałach drugim i trzecim. Pytaniom doskonalenia jakości kształcenia w aspekcie organizacyjnym są poświęcone rozdziały drugi i trzeci (organizacja procesu kształcenia) oraz czwarty (organizacja wewnętrznej, zewnętrznej i kompleksowej samooceny jakości kształcenia w szkolnictwie wyższym) i piąty (stworzenie i organizacja bazy danych o jakości kształcenia studentów i absolwentów oraz o jakości kształcenia w szkołach wyższych.” Moim zdaniem, dyskusyjne jest użycie następującego sformułowania w tym punkcie (s. 144) tzn. Doskonalenie jakości kształcenia w aspekcie marketingowym będą rozpatrywane w tym podrozdziale”, do testu, który znajduje się poniżej tego zdania na tej samej stronie, ponieważ wskazuje ono na szerzej przeprowadzoną analizę tego zagadnienia. Natomiast nie mam uwag do samego tego tekstu.

Podsumowując rozdział trzeci, należy zwrócić szczególną uwagę na propozycję: (1) modelu projakościowego zarządzania procesem dydaktycznym w szkołach wyższych, bazującego na

interaktywnym systemie kształcenia i monitoringu kompetencji studentów oraz absolwentów;(2) uniwersalnego algorytmu diagnozowania wiedzy studentów i absolwentów; (3) diagnozowania i ocenę umiejętności studenta oraz absolwenta w interaktywnym systemie kształcenia i monitoringu kompetencji; (4) zestawu wskaźników kompleksowej oceny kompetencji przedmiotowej studentów i absolwentów zarówno praktycznego oraz teoretycznego; (5) podejścia do oceny skuteczności zarządzania procesem dydaktycznym, opartym na danych z monitoringu kompetencji przedmiotowej; (6) kompleksowej oceny kompetencji studentów i absolwentów oraz skuteczności procesów dydaktycznych przygotowania zawodowego absolwentów; (7) zarządzania procesem dydaktycznym, opartym na danych z wewnętrznego i zewnętrznego monitoringu w czterech obszarach tzn. dydaktycznym, marketingowym, ekonomicznym oraz organizacyjnym.

Rozdział czwarty pt. „Efekty zastosowania w szkołach wyższych zaproponowanego modelu projakościowego zarządzania procesem dydaktycznym” (31 stron) składa się z czterech punktów. W ramach pierwszego punktu (tj. 4.1) omówiono realizację trzech etapów badania empirycznego, dotyczącego walidacji zaproponowanego modelu projakościowego zarządzania procesem dydaktycznym w szkołach wyższych.

W kolejnych dwóch punktach (tj. 4.2 oraz 4.3) opisano wyniki przeprowadzonego badania w Odeskiej Państwowej Akademii Technicznej w Ukrainie (jeden przedmiot). W punkcie 4.2. (etap pierwszy badania) dokładnie przedstawiono proces badawczy oraz uzyskane dane z zastosowania specjalnego algorytmu do monitorowania wiedzy studentów w interaktywnym kształceniu. W punkcie 4.3 (etap drugi badania) opisano wyniki uzyskane z zastosowania kompleksowej oceny kompetencji studenta w szkole wyższej. Opis jest czytelny, brakuje tylko wyjaśnienia, dlaczego w kolejnych krokach (a jest ich pięć), pojawiają się różne liczebności studentów biorących udział w badaniu. Czy to wynika, że za każdym razem były to inne osoby biorące udział w badaniu, czy też pewna liczba studentów się powtarzała (brała udział zawsze, albo przynajmniej w więcej niż dwóch-trzech krokach, a część studentów była nowa)? Prośba o wyjaśnienie doboru i udziału studentów do tego badania.

W punkcie 4.4. omówiono trzeci etap badania, który przeprowadzono w dwóch uczelniach w Polsce tzn. w Akademii Morskiej w Szczecinie (dziesięć przedmiotów) oraz w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technicznym (jeden przedmiot), obejmujących okres przed i w czasie pandemii koronawirusa SARS CoV-2. Wskazano na zidentyfikowane wady z realizowanego badania z zastosowaniem specjalnego algorytmu do monitorowania wiedzy studentów oraz przedstawiono wyniki i wnioski z przeprowadzonego badania. Na s. 165 wskazano cztery kroki zrealizowane w ramach tego etapu wraz z wnioskami, szkoda że nie umieszczono w doktoracie danych szczegółowych (choćby w załączniku). Na kolejnych stronach opisano również wyniki (w układzie procentowym) z zastosowania metody diagnostycznej, dotyczącej oceny wprowadzonego modelu projakościowego zarządzania procesem dydaktycznym w szkołach wyższych (np. w tabeli 4.2 s. 168). Na s. 170 zawarto wnioski z zastosowania oceny jakości kształcenia zdolności studentów i absolwentów w uczelni - jest to tekst wart uwagi. A potem na s. 170-175 jest tekst, który moim zdaniem powinien być w innym punkcie (mógłby być jako 4.5), odnoszący się do hipotezy pomocniczej nr 3 tj. doskonalenia jakości kształcenia w szkole wyższej w aspekcie

marketingowym. Fragment ten został napisany na podstawie analizy literatury, może stanowić zakończenie tego rozdziału (ale raczej w dodatkowym, ostatnim punkcie), natomiast aby potwierdzić hipotezę pomocniczą nr 3, należałoby przeprowadzić badania empiryczne przy zastosowaniu zaproponowanego modelu (tylko że to by wymagało dłuższego okresu, raczej kilkuletniego). Natomiast w tym punkcie brakuje podanie podstawnych danych, istotnych w przypadku prowadzenia badania diagnostycznego, dlatego prosba o odpowiedzenie na następujące pytania:

- Ile osób brało udział w badaniu?
- Jeśli nie była to struktura jednorodna (tzn. tylko sami studenci lub sami nauczyciele akademicy), to podanie, kto brał udział w badaniu?
- Jak wyglądał kwestionariusz (pytania) zadane uczestnikom badania?

Podsumowując, rozdział czwarty zawiera opis przeprowadzonego badania empirycznego, wieloetapowego, a każdy etap składa się z kilku kroków. Jest on napisany poprawnie. Na pewno zyskałby, gdyby - choćby w załącznikach - umieszczono szczegółowe dane dotyczące przedstawionego trzeciego etapu badania (w punkcie 4.4). Na uwagę zasługują sformułowane przez Doktorantkę wnioski.

Po tych czterech rozdziałach znajduje się „Podsumowanie” (4 strony), zawierające sformułowane przez Doktorantkę dziewięć wniosków i rekomendacji wynikających z tej dysertacji, dotyczących zastosowania zaproponowanych modeli projakościowego zarządzania procesem dydaktycznym w szkołach wyższych obejmujących studentów i absolwentów.

Po spisach (tj. literatury, rysunków i tabel) oraz streszczeniu znajdują się załączniki (2 strony). Są to trzy tabele, do których Doktorantka wielokrotnie odwołuje się w zasadniczej treści dysertacji.

Podsumowując ocenę struktury pracy doktorskiej oraz zawartości w rozdziałach, mogę stwierdzić, że układ pracy jest spójny i logiczny. Doktorantka w umiejętny sposób dobrała i opisała istotne zagadnienia teoretyczne związane z tematem rozprawy doktorskiej oraz omówiła zaproponowane rozwiązanie projakościowego zarządzania procesem dydaktycznym w szkole wyższej, choć w sposób syntetyczny opisała przeprowadzone badania empiryczne. Taki układ dysertacji pozwolił Doktorantce na realizację celu głównego oraz weryfikację postawionej hipotezy głównej.

3.4. Ocena zastosowanych metod badawczych oraz umiejętności samodzielnego prowadzenia badań naukowych

Rozprawa doktorska zawiera rozważania o charakterze teoretycznym i empirycznym. Doktorantka część teoretyczną (rozdział pierwszy i drugi) opisała na podstawie przeprowadzonego metodycznego przeglądu literatury. Natomiast w pozostałych rozdziałach zastosowała wiele różnorodnych metod, spośród których warto zwrócić uwagę m.in. na następujące: studium przypadku, obserwację uczestniczącą i nieuczestniczącą, analizę

statystyczną, diagnostyczną (ankietę) oraz analogie. W sposób umiejętny połączyła metody ilościowe oraz jakościowe. Na pewno to należy zaliczyć do plusów tej dysertacji.

Doktorantka wykazała się umiejętnością samodzielnego prowadzenia badania naukowego, poprzez dobrą identyfikację problemu badawczego, wskazując na każdym etapie, sposób postępowania, dobre, różnorodne podejście do walidacji zaproponowanej koncepcji. Wskazane by było w kolejnych pracach naukowych, bardziej udokumentowanie przeprowadzonych badań empirycznych, poprzez przedstawienie danych źródłowych, a nie tylko uzyskanych wyników.

Podsumowując uważam, że metody dobrano dobrze i właściwie do zbadania założonej hipotezy oraz realizacji głównego celu pracy. Również stwierdzam, że Doktorantka potrafi poprawnie zrealizować samodzielnie badanie naukowe.

3.5. Ocena merytoryczna rozprawy

Doktorantka dobrze zidentyfikowała problem badawczy oraz poprawnie sformułowała cel tej dysertacji doktorskiej oraz hipotezę. Do wartościowych, tak pod względem teoretyczno-poznawczym, metodycznym, jak i utylitarnym, stanowiące wartość dodaną i wkład pracy Doktorantki w rozwiązanie sformułowanego problemu badawczego, należy zaliczyć w rozprawie przede wszystkim:

- wykaz zadań (stanowiący procedurę postępowania), jakie należy zrealizować, aby móc opracować model projakościowego zarządzania procesem dydaktycznym w szkole wyższej na podstawie metody łańcucha tworzenia wartości usług edukacyjnych dla interesariuszy;
- wykaz zadań (stanowiący procedurę postępowania), jakie należy zrealizować w celu opracowania metody oceny jakości kształcenia, opartej na systemie stałego i końcowego monitoringu oraz ocenie kompetencji studenta;
- strukturalny schemat projakościowego zarządzania w szkole wyższej na podstawie interaktywnego systemu monitoringu jakości kształcenia;
- propozycja uniwersalnego algorytmu diagnozowania wiedzy studentów i absolwentów;
- sposób obliczania kompleksowych wskaźników kompetencji studentów i absolwentów z praktycznego oraz teoretycznego materiału z przedmiotów;
- zaproponowanie zestawu wskaźników do kompleksowej oceny kompetencji przedmiotowej studentów i absolwentów, zarówno z praktycznego, jak i teoretycznego materiału z przedmiotów lub projektów;
- propozycja kompleksowej oceny kompetencji studentów i absolwentów oraz skuteczności procesów dydaktycznych i przygotowania zawodowego absolwentów;

- model projakościowego zarządzania procesem dydaktycznym w szkołach wyższych, bazujący na interaktywnym systemie kształcenia i monitoringu kompetencji studentów oraz absolwentów.

Podsumowując, przedstawiona do recenzji praca doktorska zawiera propozycję rozwiązania dla sformułowanego problemu badawczego. Na uwagę zasługuje fakt, że zaproponowany model projakościowego zarządzania procesem dydaktycznym w szkołach wyższych jest na każdym z poziomów opisany w sposób sformalizowany (zastosowano 136 różnorodnych wzorów matematycznych). Mogę stwierdzić, że recenzowana dysertacja **wnosi istotne wartości merytoryczne, tak o charakterze poznawczym, jak i utylitarnym w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości. Jednak oczekiwałabym na obronie od Doktorantki wyjaśnienie moich wątpliwości i uwag zawartych w punkcie 3.3 niniejszej recenzji.**

3.6. Ocena strony formalnej i redakcyjnej pracy

Przedstawioną do recenzji rozprawa doktorska jest dobrze opracowana, a używana terminologia w pracy jest spójna i z reguły poprawna językowo. Jednocześnie zrobiono wykaz literatury. Dobrze opracowano tabele, które nie stanowią tylko tzw. zbioru danych, ale mają przemyślany, logiczny układ wierszy i kolumn. Tylko zastrzeżenie do podania dwóch różnych źródeł do tabeli 2.1 (s. 54). Również rysunki są adekwatne do omawianych zagadnień. Do każdej tabeli, jak i rysunku jest właściwe odwołanie w tekście pracy.

Natomiast Doktorantka nie ustrzegła się błędów językowych, na które chcę zwrócić uwagę, będąc recenzentką tej dysertacji, gdyż zawsze obniżają one wartość formalną pracy naukowej. W tekście rozprawy doktorskiej pojawiają się: tzw. literówki (np. brak ostatniej litery „prze” s. 43), błędy w zastosowanych w pracy skrótach (np. WPZ zamiast WZP s. 95); interpunkcyjne (np. „, metody diagnozowania i oceny kompetencji studentów i absolwentów” s. 69). Doktorantka swoją koncepcję oparła na zapisie matematycznym, a zatem jakiegokolwiek drobne błędy w tekście utrudniają prowadzony wywód logiczny. Szkoda, że tę pracę nie przeczytała osoba nieuczestnicząca w jej powstawaniu, ponieważ wskazałaby na te nieścisłości i czasami nieadekwatnie użyte słowo w j. polskim, jak np. „ostre zapotrzebowanie” (s. 7); „pytania potocznych testowych zadań” (s. 90). W całej pracy tylko w kilku miejscach zauważyłam bardzo drobne błędy formatowania tekstu (np. s. 123).

Wymienione elementy o charakterze językowo-formalnym nie umniejszają mojej pozytywnej oceny zaproponowanej kompleksowej oceny kompetencji studentów i absolwentów oraz jakości kształcenia w szkole wyższej.

4. Wniosek końcowy

Przedstawiona do recenzji praca doktorska jest przygotowana na dobrym poziomie merytorycznym, opisuje autorską propozycję modelu projakościowego zarządzania procesem dydaktycznym w szkołach wyższych, bazującym na interaktywnym systemie kształcenia i monitoringu kompetencji studentów oraz absolwentów, jako rozwiązanie dla postawionego problemu naukowego, oraz wykazuje wiedzę teoretyczną Doktorantki z danego obszaru. Dlatego stwierdzam, że rozprawa doktorska mgr inż. Lyudmyly Dzhuguryan pt.

„Projakościowe zarządzanie procesem dydaktycznym w szkołach wyższych”, napisana pod kierunkiem dra hab. Stanisława Iwana, prof. AM w Szczecinie, **spełnia wymogi stawiane dysertacjom doktorskim przez Ustawę o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki** (Dz.U. 2003, nr 65 poz. 565 z późn. zm.). **Wnoszę zatem wniosek o przyjęcie jej przez Radę Dyscypliny Naukowej Nauki o zarządzaniu i jakości Politechniki Częstochowskiej oraz o dopuszczenie rozprawy do publicznej obrony**, w trakcie której mgr inż. Lyudmyła Dzhuguryan będzie mogła odnieść się do zawartych w tej recenzji uwag.