

Zielona Góra, dnia 25.08.2023 r.

dr hab. inż. Sebastian Saniuk, prof. UZ
Katedra Inżynierii Zarządzania i Systemów Logistycznych
Instytut Nauk o Zarządzaniu i Jakości
Uniwersytet Zielonogórski

**Recenzja rozprawy doktorskiej Pana mgr inż. Tomasza Prokopowicza na
temat: „Model oceny ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstwa
wspomagający proces zarządzania strategicznego”
napisanej pod kierunkiem
promotora: dra hab. inż. Janusza Zawiły-Niedźwieckiego, prof. uczelni
oraz promotora pomocniczego: dra Arkadiusza Szymanka**

Wstęp

Podstawą recenzji jest pismo nr WZ/86/2023 Dziekana Wydziału Zarządzania Politechniki Warszawskiej Pana dra hab. inż. Jarosława Domańskiego z dnia 3 lipca 2023 roku informujące o powołaniu mnie na recenzenta rozprawy doktorskiej Pana mgr inż. Tomasza Prokopowicza pt. *„Model oceny ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstwa wspomagający proces zarządzania strategicznego”* na podstawie uchwały nr 222/11/2023 Rady Naukowej Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości Politechniki Warszawskiej z dnia 6 czerwca 2023 roku.

Przedmiotem recenzji była ocena realizacji wymagań określonych w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.), co w odniesieniu do tego przypadku polegało na ustaleniu czy:

- przedłożona autorska dysertacja reprezentuje ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w dyscyplinie albo dyscyplinach oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej lub artystycznej;

- przedmiotem rozprawy doktorskiej jest oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, oryginalne rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań naukowych w sferze gospodarczej lub społecznej, albo oryginalne dokonanie artystyczne.

Po zapoznaniu się z treścią rozprawy stwierdzam, że oba przedstawione powyżej warunki zostały spełnione w stopniu zadowalającym, co pozwala mi udzielić Doktorantowi rekomendacji do ubiegania się o nadanie stopnia doktora w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości.

Aktualność tematu - obszar problemowy rozprawy

Aktualnie obserwowana sytuacja funkcjonowania przedsiębiorstw, w szczególnie turbulentnym otoczeniu powodowanym skutkami pandemii COVID-19, przebudowy globalnych łańcuchów dostaw, wyzwań związanych z powszechną cyfryzacją i czwartą rewolucją przemysłową oraz aktualną sytuacją geopolityczną, zmusza przedsiębiorstwa do szybkiego podejmowania decyzji o charakterze operacyjnym i strategicznym, a także stałego monitorowania sytuacji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstwa. Oznacza to potrzebę opracowywania metod i technik pozwalających na szybką i wiarygodną ocenę funkcjonowania przedsiębiorstwa szczególnie w ujęciu analizy porównawczej z przedsiębiorstwami reprezentującymi daną branżę. W związku z tym, zaproponowana w pracy doktorskiej problematyka doskonale wpisuje się w aktualne potrzeby przedsiębiorstw, szczególnie w obszarze oceny ekonomiczno-finansowej i jej wpływu na decyzje o charakterze strategicznym. Przyjęty przez Doktoranta cel główny pracy, który stanowi: „opracowanie modelu wspierającego ocenę stanu ekonomiczno-finansowego przedsiębiorstwa oraz wspomagającego identyfikację działań korygujących, które mogą być istotne z punktu widzenia procesu zarządzania strategicznego” należy uznać za ważny i bardzo aktualny.

Problem badawczy Doktorant sformułował następująco: *„Poszukiwany jest model, który z punktu widzenia stanu ekonomiczno-finansowego wybranych spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie:*

1. Pozwoli na podstawie określonych wskaźników ekonomiczno-finansowych, wyznaczyć cechy charakterystyczne grupy spółek, których kurs akcji wzrósł oraz grupy spółek, których kurs akcji spadł w określonym czasie.

2. *Na podstawie wyznaczonych cech charakterystycznych umożliwi ocenę dowolnego przedsiębiorstwa (notowanego na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie) pod kątem podobieństwa do grupy spółek, których kurs akcji wzrósł lub spadł w czasie.*

3. *Dostarczy informacji o koniecznych do podjęcia działaniach, które pozwolą dostosować sposób prowadzenia działalności (z punktu widzenia stanu ekonomiczno-finansowego) do sposobu, jaki charakteryzuje spółki, których kurs akcji wzrósł w danym okresie."*

W tak sformułowanym problemie badawczym kryje się właściwie pytanie zasadnicze: Jakie działania powinno podjąć przedsiębiorstwo na podstawie kondycji ekonomiczno-finansowej podobnych spółek, aby zbliżyć się do charakterystyk tych spółek, których kurs akcji wzrósł?

Uznaję, że dość niezręczne zdefiniowanie problemu badawczego zostało częściowo poprawione poprzez sformułowanie pytań badawczych, które powinny zostać zdefiniowane po zaproponowaniu problemu badawczego, nie zaś w odwrotnej kolejności zaproponowanej przez Doktoranta. Ostatecznie Doktorant sformułował następującą tezę pracy: *„Istnieje model, który na podstawie wskaźników ekonomiczno-finansowych pozwala wyznaczyć wspólne cechy grupy spółek, których kurs akcji wzrósł w określonym czasie, oraz wspólne cechy grupy spółek, których kurs akcji spadł w określonym czasie”*. Rolą tezy jest ukierunkowanie strategii procedury badawczej, jaką należy zastosować podczas rozwiązania problemu badawczego. Sformułowana teza w mojej ocenie spełnia to oczekiwanie nadając kierunek badaniom Autora.

Reasumując, przyjęte w dysertacji: cel główny, problem badawczy, pytania badawcze, cele szczegółowe, teza są ściśle związane z poruszonymi w rozprawie doktorskiej rozważaniami. Poruszana problematyka w dysertacji jest ważna i aktualna dla rozwoju nauk o zarządzaniu i jakości. Pewien niedosyt może budzić brak wyeksponowania we wprowadzeniu celu aplikacyjnego dysertacji, który dotyczył zaproponowanego w pracy prototypu systemu informatycznego, który umożliwił przeprowadzenie eksperymentów badawczych oraz pozwala na ocenę ekonomiczno-finansową dowolnego przedsiębiorstwa. Jest to bardzo istotny element dysertacji podkreślający duże znaczenie użyteczności nauk o zarządzaniu i jakości.

Kompozycja rozprawy

Treść pracy została przedstawiona na 230 stronach i składa się z czterech ponumerowanych rozdziałów, wprowadzenia, streszczeń w języku polskim oraz angielskim (abstract), zakończenia, spisów bibliografii, rysunków, tabel oraz załącznika (wyniki eksperymentów badawczych) i tezausa. Spis literatury zawiera 152 pozycje bibliograficzne, w tym 81 pozycji obcojęzycznych. Doktorant jest współautorem 4 publikacji. Dobór źródeł uważam za poprawny i adekwatny do rozważanej w dysertacji problematyki. Ponumerowanie pozycji literaturowych w spisie bibliografii ułatwiłoby na pewno szybkie oszacowanie ich liczby. Spisy rzeczowe zawierają 53 rysunki i 35 tabel.

Ogólnie struktura pracy, poza małymi wyjątkami, nie budzi moich większych zastrzeżeń, układ i kolejność rozdziałów ma charakter klasyczny, odpowiadający przyjętemu przebiegowi i logice prowadzonych rozważań i badań. Na uwagę zasługuje również opracowanie czytelnych i zwięzłych wprowadzeń i wniosków do każdego rozdziału. Treści poszczególnych części pracy układają się w logiczny ciąg poruszanych kwestii. Na uwagę zasługują liczne rysunki i tabele, które wpływają bardzo korzystnie na czytelność prowadzonych rozważań. Pewien niedosyt może budzić brak wyraźnego podziału na część teoretyczną (literaturową) pracy oraz badawczą, szczególnie dotyczy to rozdziału drugiego pracy.

Na szczególną uwagę zasługuje dobrze opracowane i odpowiednio ustrukturalizowane „Wprowadzenie” (str. 7-25) pozwalające lepiej zrozumieć intencje Doktoranta, poczynając od kontekstu problemowego pracy, krótkiego podsumowania dokonanego przeglądu literatury, identyfikacji luki badawczej oraz prezentacji głównych pytań badawczych, problemu badawczego oraz scharakteryzowania zastosowanego procesu badawczego skończywszy na zaprezentowaniu krótkiego i zwięzłego opisu struktury pracy wraz z opisem zawartości poszczególnych części pracy. Uwaga do tej części pracy może dotyczyć zbyt rozwiniętego opisu „benchmarkingu” jako metody. We wprowadzeniu wystarczyłaby sygnalizacja potrzeby jej stosowania, a dokładny opis powinien się znajdować w części teoretycznej rozprawy. W mojej opinii zabrakło również krótkiego zasygnalizowania problemu kształtowania kursów akcji spółek notowanych na GPW szczególnie, że aspekt ten jest ważnym elementem zaproponowanego modelu. Sporo uwagi Autor poświęca aspektom oceny społeczno-ekonomicznej przedsiębiorstwa zakładając, że jest to

najważniejszy czynnik wpływający na decyzje inwestorów i kształtowanie kursu akcji. Uzasadnienie takiego podejścia można co prawda znaleźć na str. 18 w dolnym przypisie nr 12. Jednak w mojej opinii powinien być temu poświęcony co najmniej jeden podrozdział w części teoretycznej pracy. Tym bardziej, że przyjęty okres badania spółek 2019-2021 to okres bardzo dynamicznych zmian kursów akcji notowanych na GPW oraz światowych giełd z uwagi na występowanie pandemii, problemów spółek związanych z wprowadzaniem „lockdownami”, zerwanych łańcuchów dostaw i tym samym zmiennych nastrojów inwestorów giełdowych. Raczej o racjonalności zachowań inwestorów w tym okresie i bazowaniu jedynie na ocenie ekonomiczno-finansowej spółek trudno mówić. Pojawia się zatem pytanie: Czy zdaniem Doktoranta przyjęty okres badania zmian kursów spółek nie wpłynął negatywnie na uzyskane rezultaty z przeprowadzonych badań zaprezentowane w dysertacji?

Pewien niedosyt może budzić dość lakoniczny opis procesu badawczego we wprowadzeniu tym bardziej, że Doktorant nie umieścił osobnego rozdziału prezentującego kompleksowo metodyki badań, gdzie mógłby szczegółowo opisać poszczególne etapy wraz z graficznymi ilustracjami wykorzystywanymi w poszczególnych rozdziałach pracy. Na pewno wpłynęłoby to na lepsze zrozumienie zarówno całości jak i szczegółów poszczególnych etapów prowadzonych przez Autora badań.

W rozdziale pierwszym Doktorant zwrócił szczególną uwagę na zagadnienia związane z zarządzaniem strategicznym przedsiębiorstwem ze szczególnym uwzględnieniem problematyki oceny ekonomiczno-finansowej. Autor scharakteryzował proces zarządzania strategicznego sformułowany przez Kaletę i uzasadnił przyjęcie tego podejścia w proponowanym w dysertacji modelu. Ponadto zaprezentował najczęściej wykorzystywane metody i modele wspomagające proces zarządzania strategicznego. Na uwagę zasługuje ustosunkowanie się Autora do przeglądu metod i modeli poczynionych na podstawie przeglądu literatury i zaprezentowanie wymienionych w punktach własnych obserwacji (str. 49-50), które stanowią istotne tło dla zaproponowanego w pracy rozwiązania. Pozytywnie oceniam również zwrócenie uwagi na aspekt wykorzystania w przyszłości metod opartych na sztucznej inteligencji. Ogólnie zawartość rozdziału oceniam pozytywnie. Zawiera powszechnie znaną wiedzę podstawową w obszarze zarządzania strategicznego. Autor wykazał się dostateczną znajomością z tego zakresu. Ponieważ w kolejnym rozdziale Autor skupił się już na modelu oceny ekonomiczno-finansowej wykorzystując

zasadę charakteryzacji Gorbatova można uznać, że rozdział pierwszy jest jedynym rozdziałem wprowadzającym w zakres teoretyczny pracy. Stąd, też mam wrażenie pewnego niedosytu. W mojej opinii w zakresie wprowadzenia teoretycznego zbyt mało uwagi Autor poświęcił ogólnie metodom oceny ekonomiczno-finansowej spółek akcyjnych. Jak wcześniej wspomniałem, zabrakło również rozważań na temat funkcjonowania spółek giełdowych na GPW, zasad kształtowania ich kursów akcji, potrzeby oceny ich ekonomiczno-finansowej kondycji przez np. inwestorów, odniesienia się do innych metod oceny spółek i analiz stosowanych przez menadżerów i inwestorów.

W kolejnym rozdziale Doktorant odniósł się do zasad charakteryzacji Gorbatova oraz jej dotychczasowego zastosowania w naukach o zarządzaniu. Autor podkreślił również własne doświadczenia w wykorzystaniu przyjętego podejścia w problemach oceny ryzyka upadłości przedsiębiorstw. Ponadto, w rozdziale Doktorant zaproponował formalną postać modelu oceny ekonomiczno-finansowej oraz przeprowadził weryfikację opracowanej postaci modelu dla przykładowych danych. Zaproponowany model został wyrażony w formie: logicznych funkcji zdaniowych, stanowiących formalny system reprezentacji wiedzy o stanie ekonomiczno-finansowym badanych przedsiębiorstw; definicji figur zabronionych, których usunięcie z grafowego modelu funkcji zdaniowej pozwala otrzymać poprawny model funkcjonowania; formalnej postaci modelu funkcjonowania badanych przedsiębiorstw; definicji predykatu atomicznego, którego zastosowanie pozwoli przekształcić model funkcjonowania w poszukiwany model struktury. Opisany w rozdziale proces opracowania modelu oceny ekonomiczno-finansowej nie budzi moich zastrzeżeń. Doktorant skrupulatnie, w sposób dojrzały i poprawny opisał poszczególne etapy realizacji celu.

Rozdział trzeci stanowi weryfikację zaproponowanego modelu oceny. Szczegółowy i dość obszerny materiał pochodzący z eksperymentów Doktorant bardzo słusznie umieścił w załączniku rozprawy, co wpłynęło na przejrzystość zaprezentowanych treści w rozdziale. Ponadto, w rozdziale Autor przedstawił cele i etapy przeprowadzonych eksperymentów badawczych, również w formie graficznej rys. 3.1. Następnie opisał wskaźniki ekonomiczno-finansowe, na podstawie których zbudowano model. W mojej ocenie prezentacja wskaźników, tj. podrozdział 3.2, powinien się znajdować w części teoretycznej pracy na początku jako rozwinięcie stosowanych metod oceny ekonomiczno-finansowej, o czym wspominałem powyżej.

Na uwagę zasługuje prezentacja uzyskanych wyników eksperymentów badawczych w postaci: logicznych funkcji zdaniowych, grafowych modeli logicznych funkcji zdaniowych, grafowych modeli funkcjonowania oraz grafowych modeli struktur spółek. Eksperymenty przeprowadzone przez Doktoranta pozwoliły mu przede wszystkim na: wyznaczenie najczęściej występujących cech stanu ekonomiczno-finansowego przedsiębiorstw w badanym okresie (tzw. wzorcowa droga) oraz wyznaczenie wskaźnika dopasowania wybranego przedsiębiorstwa do stanu ekonomiczno-finansowego jego grupy. Zaprezentowane w rozdziale własne podejście i wyniki eksperymentów świadczą o oryginalnym rozwiązaniu problemu badawczego, i co równie ważne, dużej wiedzy Doktoranta dotyczącej sposobów oceny ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstw i sposobów porównywania ich kondycji między sobą w zakresie zidentyfikowanych grup.

Rozdział czwarty to również interesujący materiał prezentujący wyniki badań Doktoranta w zakresie proponowanej koncepcji zastosowania grafowych modeli struktury w procesie zarządzania strategicznego przedsiębiorstwem, szczególnie w procesie podejmowania decyzji. W rozdziale Doktorant przedstawił metodykę zastosowania grafowych modeli struktur w ocenie ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstwa, zorientowaną na identyfikację działań usprawniających, które można ocenić na podstawie wskaźnika dopasowania do wzorcowej drogi. Dla wybranej spółki Autor zaproponował na podstawie grafowych modeli struktury: strategię działań usprawniających oraz przeprowadził symulacje, które pozwoliły ocenić uzyskany rezultat na podstawie sformułowanej strategii dla rekomendowanych działań.

W „Zakończeniu” Doktorant przedstawił poprawnie ustrukturyzowane podsumowanie, w którym odniósł się do tezy pracy, stopnia realizacji założonych celów i procesu badawczego. Określił też co jego zdaniem stanowi wkład do nauki oraz sformułował najważniejsze kierunki przyszłych badań. Zaprezentowane podsumowanie oraz wnioski są bardzo syntetyczne i w pełni oddają charakter pracy oraz pokazują jej osiągnięcia. Warto podkreślić konstruktywną, zwięzłą i logicznie uzasadnioną ocenę uzyskanych przez Autora wyników, wynikającą z przeprowadzonych prac.

W kontekście przedstawionej w pracy metodyki postępowania badawczego oraz przeprowadzonych badań, a w konsekwencji uzyskanych i opracowanych wyników

oraz sformułowanych wniosków, stwierdzam, że recenzowana praca spełnia wszystkie wymagania odnośnie prac doktorskich.

Oryginalność i waga osiągnięć zaprezentowanych w dysertacji

Po dokładnej analizie treści rozprawy można uznać, że rozprawa doktorska stanowi oryginalne rozwiązanie zaproponowanego w pracy problemu badawczego. Doktorantowi udało się opracować oryginalny model oceny stanu ekonomiczno-finansowego przedsiębiorstwa oraz wspomagającego identyfikację działań korygujących, które mogą być wykorzystane w procesie zarządzania strategicznego przedsiębiorstwem.

Sformułowane przez Doktoranta cele zostały osiągnięte i uzyskał on szereg nowych rezultatów, z których za najważniejsze, stanowiące jego samodzielny i oryginalny dorobek, należy uznać:

- opracowanie formalnego i zweryfikowanego w trakcie eksperymentów badawczych modelu oceny ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstwa, który może znaleźć zastosowanie w procesie benchmarkingu finansowego, wspomagając wybrane etapy procesu zarządzania strategicznego.
- wykazanie aplikacyjności zasady charakteryzacji Gorbatowa do zadań zarządzania strategicznego w odniesieniu do spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie.
- opracowanie prototypu systemu informatycznego, który pozwala na ocenę dowolnego przedsiębiorstwa na podstawie zaproponowanego w dysertacji modelu oceny ekonomiczno-finansowej.
- opracowanie koncepcji metodyki zastosowania grafowych modeli struktur w procesie zarządzania strategicznego

Uwagi ogólne

1. Na podstawie przeprowadzonej analizy treści rozprawy stwierdzam, że sformułowany przez Doktoranta problem badawczy jest aktualny i ważny z naukowego i użytecznego punktu widzenia. Sformułowane cele zostały zrealizowane, potwierdzając słuszność przyjętych założeń oraz zastosowanej metodyki badawczej.
2. Sposób prowadzenia wywodu myślowego przez Doktoranta jest logiczny, a sposób formułowania wniosków świadczy o dużej wiedzy merytorycznej

z zakresu poruszanej problematyki. Rozprawa została napisana zrozumiałym, klarownym językiem. Konstrukcja zdań jest logiczna i poprawna. Na uwagę zasługuje również sposób prezentacji treści bogato ilustrowanej rysunkami i tabelami, który bardzo korzystnie wpływa na przejrzystość prezentowanych treści. Struktura pracy, poza małymi wyjątkami sygnalizowanymi w części kompozycja rozprawy, jest poprawna.

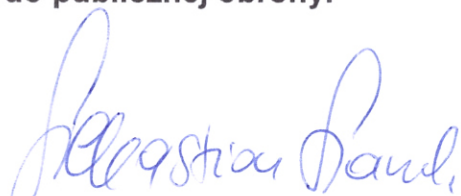
Uwagi dyskusyjne do rozprawy doktorskiej - pytania

1. Czy zdaniem Doktoranta przyjęty okres badania zmian kursów spółek, lata 2019-2021 – okres pandemii COVID-19, nie wpłynął negatywnie na uzyskane rezultaty z przeprowadzonych badań?
2. Czy mógłby Doktorant szerzej omówić użyteczny charakter zaproponowanego rozwiązania? Dla kogo dedykowane jest to podejście? Czy znajdzie ono zastosowanie w praktyce biznesowej i będzie stosowane przez menadżerów spółek giełdowych? Czy może być również wykorzystane przez inwestorów GPW?
3. Czy Doktorant mógłby w kilku zdaniach wymienić najważniejsze zalety wykorzystania zasady charakterystyki Gorbatova w zaproponowanym w dysertacji modelu oceny ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstwa notowanego na GPW?
4. W rozdziale drugim Doktorant zwraca uwagę na perspektywę wykorzystania metod opartych na sztucznej inteligencji (ang. Artificial Intelligence - AI) we wsparciu procesu zarządzania strategicznego. Czy widzi Autor możliwość wykorzystania algorytmów AI w proponowanym w dysertacji podejściu? Jeśli tak, to w jakich obszarach?
5. Czy zaproponowane rozwiązanie ma charakter uniwersalny? Czy może zostać zastosowane do innych spółek kapitałowych nienotowanych na GPW? Co należałoby zmienić zdaniem Autora w zaproponowanym modelu, aby móc zaproponowane podejście wykorzystać w procesie zarządzania strategicznego wszystkich spółek?

Konkluzja

Pragnę stwierdzić, że przedstawiona do recenzji rozprawa stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego z zakresu dyscypliny naukowej nauki o zarządzaniu i jakości, szczególnie w zakresie opracowania autorskiego i oryginalnego modelu wspierającego ocenę stanu ekonomiczno-finansowego przedsiębiorstwa oraz wspomagającego identyfikację działań korygujących, które mogą być istotne z punktu widzenia procesu zarządzania strategicznego przedsiębiorstwa. Dysertacja zawiera oryginalne elementy, z których te ważniejsze zostały przytoczone w punkcie „Oryginalność i waga osiągnięć zaprezentowanych w dysertacji”. Doktorant wykazał się wystarczającą znajomością problematyki związanej z oceną ekonomiczno-finansową spółek giełdowych oraz wiedzą z zakresu zarządzania strategicznego. Udowodnił ponadto, że potrafi samodzielnie i poprawnie rozwiązywać nietrywialne problemy naukowe, a także – co równie ważne - logicznie i starannie prezentować wyniki swoich badań. Przytoczone w recenzji uwagi krytyczne i wątpliwości nie podważają mojej ogólnie pozytywnej oceny pracy.

Uważam, że opiniowana praca spełnia wymagania zawarte w obowiązującej Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki i powinna być dopuszczona do publicznej obrony.



dr hab. inż. Sebastian Saniuk, prof. UZ