dr hab. Arkadiusz Januszewski, prof. nadzw. UTP
Katedra Informatyki w Zarządzaniu i Controllingu
Wydział Zarządzania
Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy
im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy

Recenzja
rozprawy doktorskiej mgra Grzegorza Ladoruckiego
nt. „Ewaluacja dostawców w organizacji procesu produkcji przedsiębiorstwa z zastosowaniem metod wielokryterialnych"
napisanej pod kierunkiem dr hab. Waldemara Wolskiego, prof. US

Podstawą do wykonania recenzji było pismo z dnia 7 marca 2018 roku, w którym Dziekan Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego Pan prof. zw. dr hab. Waldemar Tarczyński zwrócił się do mnie z prośbą o przyjęcie do recenzji rozprawy doktorskiej Pana mgra Grzegorza Ladoruckiego.

1. Uwagi ogólne

Recenzowana rozprawa liczy 148 stron, z czego 108 stanowi jej część zasadniczą, a pozostałe strony obejmują kolejno streszczenie w języku angielskim, wykaz literatury, spis rysunków, spis tabel oraz dwadzieścia załączników, z których większość przedstawia wyniki wykonanych przez autora obliczeń.

W rozprawie przedstawiono 70 rysunków (głównie niewielkich wykresów prezentujących wyniki obliczeń) i 41 tabel (również głównie z wynikami obliczeń), w zdecydowanej większości samodzielnie opracowanych przez Autora. Wykaz literatury obejmuje 148 pozycje, z czego ponad 100 stanowią prace obcojęzyczne (głównie anglojęzyczne), które pochodzą z materiałów międzynarodowych konferencji naukowych oraz uznanych czasopism naukowych o zasięgu międzynarodowym.

Kolejność rozdziałów jest prawidłowa. Zastrzeżenia budzi jednak struktura pracy. Rozdział trzeci liczy bowiem jedynie 7 stron, podczas gdy rozdział czwarty zawiera ich aż 42, przy czym podrozdział 4.2 liczy aż 36 stron.

Niestety, również treść recenzowanej rozprawy nie zawsze odpowiada nazewnictwu poszczególnych jej części. Uwaga ta dotyczy zwłaszcza tytułu rozdziału pierwszego, który brzmi: „*Analiza ekonomiczna procesów zarządzania łańcuchem dostaw*". Autor nie wskazuje jednak na żadne wykorzystanie metod i narzędzi analizy ekonomicznej w obszarze zarządzania łańcuchem dostaw. Potwierdza to również fakt, iż żaden z trzech podrozdziałów tego rozdziału nie wskazuje na związek z analizą ekonomiczną. Ponadto, tytuł punktu 1.3 *„Ocena i dobór dostawców w literaturze przedmiotu"* brzmi prawie identycznie jak tytuł punktu 2.2 *„Studia literaturowe w zakresie oceny i doboru dostawcy"*.

Ważniejsze jednak od powyższych uwag jest to, iż nieprawidłowo został sformułowany tytuł rozprawy, którego brzmienie sugeruje, że ewaluacja dostawców z zastosowaniem metod wielokryterialnych będzie dokonywana w kontekście organizacji procesu produkcji. Pomimo usilnych starań nie doszukałem się, żadnego związku ewaluacji dostawców z organizacją procesu produkcji. Sam fakt, że badanie Doktoranta zostało przeprowadzone na danych z przedsiębiorstwa produkcyjnego absolutnie nie uzasadnia takiego sformułowania tematu rozprawy.

Błędne sformułowanie tytułu rozprawy potwierdza również określenie głównego celu, który powinien być zgodny z tytułem rozprawy, a brzmi następująco: *„opracowanie systemowej procedury* monitorowania *i oceny dostawców z zastosowaniem metod wielokryterialnych"*. W mojej ocenie, biorąc pod uwagę treść recenzowanej rozprawy, tytuł rozprawy w pełni oddający jej treść powinien brzmieć np. następująco: „*Procedura oceny i monitorowania dostawców z zastosowaniem metod wielokryterialnych*".

W pracy naukowej, a taką jest rozprawa doktorska, należy przestrzegać zasady wynikania, według której „następne wynika z poprzedniego". Czyni to wywód logicznym i dowodzi, że rozprawa zawiera w pełni przemyślaną spójną koncepcję. Kończąc rozdział należy zatem wskazać jakie zagadnienia zostaną omówione w rozdziale kolejnym i wyjaśnić dlaczego. Niestety Doktorant tej zasady nie przestrzega właściwie w żadnym z rozdziałów. Czyni to trudnym zrozumienie prezentowanego wywodu i wskazuje, że koncepcja całej rozprawy, jak i badania empirycznego, nie została do końca dobrze przemyślana.

Ostatnia uwaga natury ogólnej dotyczy braku wskazania przez Doktoranta wszystkich metod badawczych, które zastosował przygotowując rozprawę. Opisał On metody wielokryterialne, wykorzystane do oceny dostawców w badanym przedsiębiorstwie. Nie wskazał natomiast metod, użytych w części teoretycznej pracy oraz tej (tych?), które umożliwiły mu opracowanie

autorskiej procedury oceny dostawców. Świadczyć to może o braku dostatecznego metodycznego przygotowania Autora dysertacji do prowadzenia badań naukowych.

2. Ocena merytoryczna

Ocena dostawców jest ważnym problemem w zarządzaniu przedsiębiorstwem i całym łańcuchem dostaw. Świadczą o tym wyniki licznych badań, również tych cytowanych przez Autora niniejszej dysertacji. W bieżących badaniach nad oceną i doborem dostawców, dominującym jest nurt wielokryterialny, który bazuje na poszukiwaniu rozwiązań kompromisowych, czy po prostu „dobrych". Analiza światowej literatury wskazuje, że właściwe jest wykorzystanie w tym zakresie metod Wielokryterialnej Analizy Decyzyjnej (ang. *MultiCriteria Decision Approach/Analysis – MCDA*). Oprócz wielu zalet i szerokiego spektrum zastosowań warto zaznaczyć, że użycie metod MCDA wymaga każdorazowo budowy modelu decyzyjnego zgodnie z systemem preferencji decydenta, a rezultat wspomagania ma ograniczony zasięg, co potwierdzają aktualne studia literaturowe. Analizując modele dostępne w literaturze można zauważyć założoną przez autorów niezmienność składowych procesu wspomagania decyzji, czyli przykładowo, niezmienny zbiór dostawców, kryteriów ich oceny jak i samych ocen cząstkowych i globalnych.

Według Autora dysertacji istotna jest jednak nie tylko jednorazowa ocena dostawcy, lecz również bieżące monitorowanie jakości dostarczanych półproduktów. W literaturze przedmiotu trudno znaleźć prace, które uwzględniałyby w wystarczającym stopniu aspekt cykliczności i bieżącego monitorowania jakości dostaw.

Autor postawił przed sobą zadanie opracowania systemowej procedury monitorowania i oceny dostawców z zastosowaniem metod wielokryterialnych, która ma stanowić rozszerzenie proponowanych w literaturze metod o okresowość oceny dostawców i wprowadzenie funkcji uwarunkowanej czasowo w strategii agregacji (przypominanie, zapominanie). Metodycznie, realizacja tak przyjętego celu wymaga uzupełnienia klasycznych założeń metodyki MCDA o wybrane aspekty temporalności tego procesu. Klasyczny przebieg procedury MCDA zakłada bowiem stałość zarówno samego zbioru rozważanych alternatyw, jak i kryteriów ich oceny, w następstwie czego temporalny aspekt oceny jest ominięty.

Realizacja celu głównego miała zapewnić weryfikację następująco sformułowanej hipotezy badawczej: *„zastosowanie wybranych metod wielokryterialnych, wraz z funkcją agregacji ocen w autorskiej procedurze ewaluacji dostawców, pozwoli na pełniejszą i bardziej precyzyjną ocenę"*. Doktorant wyznaczył też następujące cele cząstkowe, które miały zapewnić osiągniecie celu głównego:

1) budowa autorskiej procedury wielokryterialnej oceny dostawców,

2) dobór metod wielokryterialnych (w tym określenie kryteriów do wyboru metod procedury),
3) określenie drzewa kryteriów oceny dostawców,
4) praktyczna weryfikacja procedury w rzeczywistym środowisku przedsiębiorstwa poprzez pozyskanie danych z systemu ERP przedsiębiorstwa i ocen eksperckich.

Dwa pierwsze rozdziały dysertacji stanowią jej część teoretyczną. W pierwszym Doktorant starał się przybliżyć pojęcie logistyki oraz wyjaśnić na czym polega zarządzanie łańcuchem dostaw. Przedstawił też wyniki dokonanego przeglądu literatury, dotyczącej oceny i doboru dostawców w różnych branżach.

W rozdziale drugim Doktorant przedstawił różne klasyfikacje metod wielokryterialnych oraz scharakteryzował kilka wybranych metody. Dokonał też bogatego przeglądu literatury, starając się ustalić najczęściej stosowane w praktyce kryteria oceny dostawców, a także wskazując na fakt, iż w zarządzaniu łańcuchem dostaw przeważająca liczba badań została wykonana z użyciem liczb rozmytych i obejmowała połączenie kryteriów oceny dotyczących kosztów, jakości i serwisu (tabela 4). Tabele nr 3 i 4, w których zamieszczono wyniki wspomnianego przeglądu literatury dowodzą dużego nakładu pracy Autora.

Kolejne dwa rozdziały stanowią, z punktu widzenia realizacji celu głównego pracy, najważniejszą jej część. Autor przedstawił w nich bowiem autorską procedurę monitorowania i oceny dostawców z zastosowaniem metod wielokryterialnych uwzględniającą uwarunkowane czasowo funkcje w strategii agregacji ocen (przypominanie, zapominanie, wzmacnianie wybranych okresów) oraz dokonał jej weryfikacji w wybranym przedsiębiorstwie wytwarzającym wiązki kablowe. Tym samym wyraźnie rozszerzył klasyczny paradygmat wielokryterialnego wspomagania decyzji o bardzo ważne aspekty okresowości samej ewaluacji. Dodatkowo wykazał skuteczność temporalnej ewaluacji dostawców wykorzystując w tym celu szereg metod wielokryterialnych, takich jak: AHP, ELECTRE TRI, TOPSIS, fuzzy TOPSIS oraz COMET.

Oceną dostawców z użyciem wymienionych metod Doktorant przeprowadził wykorzystując wielopoziomowy, hierarchiczny zbiór kryteriów oceny. Postać tego zbioru uważam za poprawną, a szerokie Autorskie studia literaturowe stanowią silne umocowanie tak przedstawionej strukturalizacji modelu.

Gromadząc dane Autor zastosował metodę ekspercką oraz ekstrakcję danych z systemu ERP. W mojej ocenie jest to podejście dobre, minimalizujące subiektywizm analizowanych danych. Następnie przeprowadził badania z użyciem AHP, ELECTRE TRI, TOPSIS, fuzzy TOPSIS oraz COMET. Każdorazowo wyniki prezentował w formie uwarunkowanych czasowo,

temporalnych rankingów. Wskazał korzyści płynące z użycia odmiennych funkcji zapominania/ przypominania, (obejmujące w mojej ocenie pełniejszą i bardziej precyzyjną ocenę dostawców). Tym samym wykazał celowość stosowania opracowanej autorskiej procedury w procesie oceny dostawców.

Reasumując powyższą ocenę stwierdzam, że **opracowanie autorskiej procedury oceny dostawców wykorzystującej uwarunkowane czasowo funkcje przypominania i zapominania oraz przeprowadzenie jej weryfikacji** jest najważniejszym osiągnięciem naukowym Doktoranta.

Pomimo pozytywnej oceny części praktycznej pracy doktorskiej mgra Grzegorza Ladoruckiego, muszę przedstawić kilka uwag natury merytorycznej i formalnej.

3. Krytyczne uwagi natury merytorycznej

Najważniejsze uwagi merytoryczne przedstawiłem w punkcie pierwszym „*Uwagi ogólne*" niniejszej recenzji. Mam tu na myśli sformułowanie tytułu pracy, który nie jest spójny z celem rozprawy i żadna z treści prezentowanych w kolejnych rozdziałach nie nawiązuje do ujętej w tytule „organizacji procesu produkcji", a także tytuł rozdziału pierwszego nie wykazujący żadnego związku z zawartą w nim treścią.

Większość pozostałych krytycznych uwag merytorycznych dotyczą **słabo przygotowanej części teoretycznej pracy**.

Na początku rozdziału pierwszego Autor pisze np., że dokonano w nim analizy modeli zarządzania dostawami. W żadnym jednak z podrozdziałów Doktorant ani nie wskazuje (nie nazywa) żadnego z modeli zarządzania dostawami, ani tym bardziej ich nie charakteryzuje i nie analizuje ich wad i zalet. W rozdziale tym brakuje jasnego sprecyzowania pojęć takich jak: system logistyczny, łańcuch logistyczny, SCM, zintegrowany łańcuch dostaw (ISC), e-SCM i wykazania istotnych różnic (lub podobieństw) występujących między nimi. Autor nie wyjaśnia też co rozumie przez inteligencję biznesową (s.21). Czy chodzi tu o Business Intelligence (BI) ? O niedostatecznym rozumieniu przez Doktoranta wszystkich pojęć, którymi się posługuje może świadczyć m.in. stwierdzenie: „*....SCM to ważny element skomplikowanych systemów produkcyjnych*" (s.23).

Chciałbym też nadmienić, że pisząc o rozwoju zarządzania łańcuchem dostaw Autor pominął istotną rolę usługodawców logistycznych, określanych jako dostawców typu 3PL, 4PL i 5PL (odpowiednio: *Third, Forth, Fifth Party Logistics Companies*).

Tytuł podrozdziału 1.2 powinien brzmieć raczej: „*Istotna rola **doboru** dostawców w zarządzaniu łańcuchem dostaw*", a nie „*Istotna rola dostawców w zarządzaniu łańcuchem dostaw*", bo

to nie przecież o dostawcach zarządzających łańcuchem dostaw pisze Autor. Trudno też uznać, że rysunek 1 - jak pisze Autor na s.20 – obrazuje jak bardzo ważna jest ocena źródła dostaw.

Doktorant poświęcił stosunkowo duży nakład pracy związany z analizą literatury dotyczącej oceny i doboru dostawców, której wyniki zawarł On w tabeli 1 (s.22). Szkoda jednak, że nie wskazał metod oceny, które zastosowano w cytowanych badaniach. Stanowiło by to cenne nawiązanie do dalszej części rozprawy.

Podobnie, jak w przypadku podrozdziału 1.2, źle sformułowano tytuł podrozdziału 2.2, który powinien brzmieć raczej: „***Kryteria** oceny i doboru dostawców w literaturze przedmiotu*", a nie „*Studia literaturowe w zakresie oceny i doboru dostawcy*", bo traktuje on właśnie o **kryteriach** oceny i doboru dostawców. Również tytuł podrozdziału 2.1 powinien brzmieć inaczej. Proponował bym np. „*Klasyfikacje metod wielokryterialnych*", który w mojej opinii zdecydowanie lepiej oddawałby zawarte w nim treści. Ponadto należy zauważyć, że w wersji zaproponowanej przez Doktoranta tytuł podrozdziału 2.1 brzmi bardzo podobnie jak tytuł podrozdziału 2.4.

W rozdziale drugim zdecydowanie zabrakło mi porównania metod wielokryterialnych, opisanych przez Autora. Uważam, że byłoby to cenniejsze, niż ich krótkie charakterystyki, które można znaleźć w wielu podręcznikach i artykułach naukowych.

Uważam też, że rozdział drugi powinien się kończyć konkluzją, jasno wskazującą dlaczego istniała potrzeba opracowania autorskiej metodyki oceny dostawców.

Szkoda, że Doktorant nie opisał dokładniej etapu badania, dotyczącego ustalenia kluczowych 18 kryteriów oceny dostawców. Jak to wynika z zapisów na stronie 58 w rozdziale czwartym, korzystając z kilkuset źródeł literatury wyszukał On aż 377 stosowane w praktyce kryteria oceny dostawców (etap 1), następnie dokonał ich hierarchizacji (etap 2), po czy dopiero eksperci wyłonili kryteria kluczowe (etap 3). Opis dwóch pierwszych etapów mógł przestawić np. w rozdziale 3, co zmniejszyłoby wspomniane w uwagach ogólnych różnice w objętości rozdziałów. Doktorant w żadnym miejscu nie wyjaśnia, jak dokonał hierarchizacji 377 kryteriów, ani tego w jaki sposób eksperci wybrali 18 kryteriów kluczowych.

Wskazany przeze mnie błąd w sformułowaniu tytułu rozprawy został powielony w tytule rozdziału czwartego, którego treść nie nawiązuje do logistyki procesów produkcji.

Szkoda, że podsumowując wyniki badania empirycznego Autor nie zamieścił syntetycznego zestawienia (rankingu) oceny wg różnych metod.

Kończąc tę część recenzji, chciałbym się jeszcze postawić dwa dodatkowe pytania:

1) Czy zdaniem Doktoranta, zaproponowana procedura oceny i doboru dostawców ma charakter uniwersalny, a jeśli nie, to na czym miałoby polegać jej dopasowanie do innych branż ?

2) Czy Autor analizował jak różne kompetencje ekspertów wpłynęły na wyniki ich ocen dostawców ?

4. Krytyczne uwagi natury formalnej

Z przykrością muszę stwierdzić, że warsztat pisarski Doktorant opanował w niewielkim stopniu. Na warsztat ten składają się m.in. umiejętności konstruowania logicznego i klarownego wywodu i posługiwanie się poprawną terminologią w sposób jednoznaczny. Czytając rozprawę trudno doszukać się logicznego następstwa omawianych zagadnień. Kończąc rozdział Autor nie wskazuje, co będzie przedmiotem rozważań i dlaczego w kolejnym rozdziale. Ponadto, treści przedstawiane w kolejnych podrozdziałach są często prezentowane w sposób chaotyczny i nieuporządkowany. Uwaga ta dotyczy zwłaszcza pierwszego rozdziału dysertacji.

Za błąd, który utrudnia zrozumienie wywodu należy też uznać, bardzo długie paragrafy (jeden z nich zajmuje np. całą stronę 32).

Doktorant nie ustrzegł się także popełnienia błędów stylistycznych oraz błędów interpunkcyjnych. Za przykład niepoprawnego stylu językowego, których w ocenianej pracy można znaleźć więcej, niech posłuży następujący fragment: „*W pojedynczym outsourcingu, który jest jednym z dwóch rodzajów oceny dostawcy...*" (s.23). W tym przypadku cytowane sformułowanie można by też uznać za błąd merytoryczny. W pracy występują również inne drobne uchybienia, jak chociażby stwierdzenie ze strony 34, w którym Autor odwołuje się do „***podobnej** struktury drzewa*" przedstawionej przez Tam i Tummala, podczas, gdy zamieszczony niżej rysunek 3 jest pierwszym, przedstawiającym drzewo kryteriów. Brakuje też odwołania do tabeli 8.

Chciałbym też zwrócić uwagę, że odnosząc się do literatury w treści pracy, Autor nie podaje numerów stron, z których pochodzą cytowane fragmenty, a uwaga ta dotyczy również pozycji zwartych.

Wskazane wyżej uwagi krytyczne natury merytorycznej i formalnej nie zmieniają **mojej pozytywnej oceny dysertacji**.

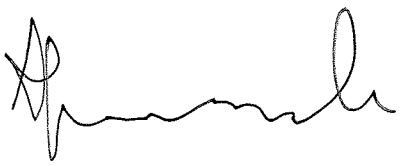
6. Wnioski końcowe

Podsumowując ocenę, stwierdzam, że:

1. Cele pracy zostały osiągnięte. Autor wyraźnie rozszerzył klasyczny paradygmat wielokryterialnego wspomagania decyzji o bardzo ważne aspekty okresowości ewaluacji dostawców. Wprowadził dodatkowe funkcje uwarunkowanej czasowo w strategii agre-

gacji ocen (przypominanie, zapominanie, wzmacnianie wybranych okresów czasu). Rozwiązanie to stanowi własny dorobek Autora, wnoszący nowe elementy w obszarze wielokryterialnego wspomagania decyzji.

2. Autor potrafi stosować metody wielokryterialne, czego dowiódł przeprowadzając badania dotyczące ewaluacji dostawców wybranego przedsiębiorstwa produkcyjnego wykorzystując w niej metody: AHP, ELECTRE TRI, TOPSIS, fuzzy TOPSIS oraz COMET.
3. Dużo zastrzeżeń budzi warsztat pisarski Autora. Brakuje mu umiejętności konstruowania logicznego i klarownego wywodu oraz selekcjonowania i syntetyzowania treści. W mojej opinii, na tym aspekcie Doktorant powinien się skupić w pierwszej kolejności w dalszej pracy naukowej.
4. W mojej ocenie braki te Doktorant w pewnym stopniu zrekompensował opracowując autorską procedurę oceny i doboru dostawców uwzględniającej aspekt temporalny oraz dokonując jej weryfikacji na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa produkcyjnego.

Biorąc pod uwagę powyższe uważam, że recenzowana rozprawa doktorska mgra Grzegorza Ladoruckiego spełnia wymagania stawiane tego typu pracom naukowym i wnoszę o dopuszczenie jej do publicznej obrony.

Bydgoszcz, 18 kwietnia 2018 roku