

Częstochowa, dn. 20.11.2018 r.

Dr hab. inż. Wioletta Bajdur, prof. PCz
Politechnika Częstochowska
Wydział Zarządzania
Katedra Systemów Technicznych i Bezpieczeństwa
42-200 Częstochowa, al. Armii Krajowej 36 b

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ
mgra Szymona Ordysińskiego
z Zakładu Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy
Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowego Instytutu Badawczego
w Warszawie

IDENTYFIKACJA PREDYKTORÓW CIĘŻKOŚCI WYPADKÓW PRZY
PRACY, NA PODSTAWIE WYBRANYCH OGÓLNOKRAJOWYCH
DANYCH ZASTANYCH

Promotor pracy: dr hab. inż. Wiktor Zawieska, prof. nadzw. CIOP-PIB
Promotor pomocniczy: dr inż. Zofia Pawłowska

Uzasadnienie podjęcia tematu i celu rozprawy

Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy w przedsiębiorstwach przyczynia się do eliminowania zagrożeń wypadkowych, a zatem do zmniejszenia ryzyka utraty zdrowia i życia pracowników. Podstawą działania każdego przedsiębiorstwa jest zapewnienie pracownikom warunków bezpieczeństwa, a z takimi działaniami nieodłącznie związane są działania prewencyjne. W Polsce nakłady na prewencję wypadkową są niewystarczające w porównaniu ze znacznymi nakładami w wysoko rozwiniętych gospodarczo krajach zachodnioeuropejskich. W europejskiej ocenie ekspertów i naukowców w obszarze bezpieczeństwa pracy skutecznie prowadzone działania prewencyjne nie tylko zmniejszają wydatki instytucji ubezpieczeniowych, ale także redukują koszty ponoszone przez budżet państwa, pracodawców, a także samych poszkodowanych w wyniku wypadków i chorób zawodowych. Poprawa ekonomicznej efektywności działań prewencyjnych jest związana z ciężkością wypadków z uwagi na średni koszt finansowy wypadku. Koszty wypadków zależą zatem od czasowej lub trwałej niezdolności do pracy, czyli spowodowanej absencją poszkodowanego. Aktualny stan wiedzy wskazuje wyraźnie na konieczność poprawy działań prewencyjnych, odpowiednio zaplanowanych, aby w pierwszej kolejności eliminować zagrożenia wypadkowe, generujące wysokie koszty. Podjęcie badań mieszczących się w tej

problematyce uważam za całkowicie uzasadnione, z uwagi na klasyfikację obszarów działań prewencyjnych według kosztów wypadków występujących w tych obszarach. Identyfikacja kryteriów klasyfikacji umożliwi wskazanie grup pracowników najbardziej zagrożonych długotrwałą absencją powypadkową.

Celem rozprawy była identyfikacja okoliczności pracy wykonywanej przez poszkodowanego w chwili wystąpienia wypadku, na podstawie których można skutecznie przewidywać ciężkość wypadku. Cel realizowano z wykorzystaniem analiz statystycznych danych dotyczących wypadków przy pracy, zarejestrowanych przez GUS, w latach 2005-2015.

Merytoryczna ocena pracy

Autor we „**Wstępie**” sformułował prawidłowo cel pracy, a także przedstawił w sposób syntetyczny oraz przekonujący wagę i aktualność podjętej w dysertacji problematyki badawczej.

Pierwszy rozdział części teoretycznej zakończył Autor postawionymi hipotezami:

Hipoteza 1: Predyktory ciężkości wypadków przy pracy ulegają zmianie w długim okresie czasu.

Hipoteza 2: Analiza danych statystycznych dotyczących wypadków przy pracy prowadzona z wykorzystaniem metod wielowymiarowej analizy danych, odpowiednio uszczegółowionych skal i klasyfikacji oraz z uwzględnieniem ciężkości wypadku przy pracy pozwala skuteczniej identyfikować predyktory ciężkości wypadków przy pracy, w porównaniu do powszechnie stosowanych analiz jedno- i dwuzmiennowych.

Obie hipotezy w oparciu o literaturę przedmiotu podkreślają szczególną rolę predyktorów ciężkości wypadków oraz metod wielowymiarowej analizy danych statystycznych dotyczących wypadków przy pracy.

Następnie w części teoretycznej, którą przedstawił Autor w rozdziale 2 zatytułowanym „**Eksplikacja problemu badawczego – przegląd literatury**”, dokonano przeglądu światowej literatury. Przegląd piśmiennictwa został oparty na publikacjach dotyczących przede wszystkim badawczej części dysertacji. Dobór treści tego rozdziału jest merytorycznie uzasadniony i wprowadza czytelnika w problematykę badawczą pracy. Rozdział poświęcony został głównie ekonomicznej efektywności działań prewencyjnych, kosztom wypadków przy pracy oraz zagrożeniom ciężkimi wypadkami przy pracy. Wnioski wysnute na podstawie badań literaturowych potwierdziły, że wypadki powstałe w wyniku tych samych zagrożeń często mają takie same przyczyny i okoliczności. Analiza danych statystycznych dotyczących wypadków przy pracy powinna umożliwić klasyfikacje okoliczności pracy według długości

niezdolności do pracy spowodowanej przez występujące w tych okolicznościach wypadki. Badania literaturowe wskazują również na nieuwzględnianie w Polsce w wydatkach z funduszu wypadkowego ZUS wszystkich kosztów wynikających z wypadków przy pracy ponoszonych przez instytucje publiczne. Wydatki NFZ – koszty leczenia i rehabilitacji w Polsce - nie są ponoszone przez instytucje ubezpieczeniowe, jak to ma miejsce w innych państwach Unii Europejskiej. W mojej opinii rozdział zawierający część teoretyczną został opracowany ze znanstwem i stanowi wartość naukową. Właściwe analizowanie wyników badań w literaturze przedmiotu świadczy o dużej wiedzy Autora, a także zdobytym doświadczeniu i prawidłowym przygotowaniu do pracy nad podjętym problemem badawczym. Autor wykazał umiejętności zestawiania szeregu informacji i przedstawiania wybranych, najważniejszych zagadnień z zakresu badań i analizy wypadków przy pracy oraz związanych z nimi działań prewencyjnych.

W rozdziale 3 pt. **„Metodyka analiz stosowana w rozprawie”** Autor przedstawił konceptualizację i operacjonalizację stosowanych pojęć, uwzględniając ciężkość wypadku przy pracy, predyktory ciężkości wypadków przy pracy, ocenę skuteczności predyktorów ciężkości wypadków przy pracy, następnie krytyczną analizę metod i technik statystycznych stosowanych do analizy danych dotyczących wypadków przy pracy, wyboru metod analizy stosowanych w rozprawie, obiektów analiz – danych zastanych dotyczących wypadków przy pracy. W rozdziale tym Autor dokonał analizy zmiennych opisujących skutki wypadków przy pracy. Jak stwierdził w analizach wykorzystywana jest najczęściej trójstopniowa ciężkość wypadków: śmierć osoby poszkodowanej, ciężkie uszkodzenie ciała lub inne skutki. Interesująca interpretacja zawarta w rozdziale dotyczy ciężkości wypadku przy pracy, którą można interpretować również poprzez koszt powodowany przez wypadek. Autor podaje, że GUS rejestruje dwie zmienne informujące o koszcie wypadków przy pracy: „Straty czasu pracy innych osób (w roboczogodzinach)” oraz „Szacunkowe straty materialne spowodowane wypadkiem – w tys. zł, z jednym znakiem po przecinku (bez strat związanych ze stratami czasu pracy)”. Obie zmienne mają zbyt małą wartość informacyjną, żeby mogły być uznane za kryterium ciężkości wypadków. Ciężkość wypadku przy pracy często określana bywa na podstawie długości absencji powypadkowej. Analizy wykazały istnienie silnego związku pomiędzy liczbą dni niezdolności do pracy poszkodowanego a skutkami wypadku. Na podstawie wyników analiz i danych Autor GUS stwierdził, że liczba dni niezdolności do pracy jest to rzetelny wskaźnik częstości wypadków przy pracy i przyjął w rozprawie doktorskiej jako spójny w czasie oraz spójny z innymi zmiennymi opisującymi skutki wypadków przy pracy.

Autor przedstawił w tym rozdziale, w jaki sposób w pracy rozumiane jest pojęcie predyktora ciężkości wypadku przy pracy. Scharakteryzował predyktor jako zmienną objaśniającą, na podstawie wartości której przewiduje się wartość zmiennej objaśnianej. Często w jednym modelu występuje wiele zmiennych objaśniających, podczas gdy zmienna objaśniana jest jedna. W przypadku, przeprowadzanej w rozprawie analizy zmienną objaśnianą jest ciężkość wypadku, rozumiana jako liczba dni niezdolności do pracy, powstała w wyniku danego wypadku przy pracy. Zmiennymi objaśniającymi, czyli predyktorami, określił Autor okoliczności pracy wykonywanej przez poszkodowanego w chwili wypadku. Autor poruszył bardzo ważną kwestię określenia skuteczności danego predyktora. Na podstawie wartości własnych predyktora przewiduje się jaka będzie wartość zmiennej objaśnianej. Jeżeli predyktor jest skuteczny, na jego podstawie można zidentyfikować w analizowanej zbiorowości grupy (np. kobiety i mężczyźni), pomiędzy którymi wartość zmiennej objaśnianej jest silnie zróżnicowana.

Analiza metod i technik statystycznych stosowanych do analizy danych dotyczących wypadków przy pracy pozwoliła Autorowi na właściwy dobór metod realizacji postawionego celu w rozprawie doktorskiej, tj. poprawnej identyfikacji predyktorów ciężkości wypadków przy pracy.

Autor dokonał prawidłowego doboru metod analizy z wykorzystaniem metod zaawansowanej i wielowymiarowej analizy, z zastosowaniem odpowiednio uszczegółowionych skal i klasyfikacji oraz z uwzględnieniem ciężkości wypadku przy pracy. Autor w sposób przekonujący w tej części pracy zapewnia o dokładniejszej klasyfikacji okoliczności pracy, według ciężkości występujących w nich wypadków, ze względu na wielowymiarowy opis okoliczności pracy. Wśród właściwie dobranych metod przez Autora należy wymienić statystyczną analizę danych zastanych, analizy danych z wykorzystaniem zaawansowanych i wielowymiarowych metod. W rozprawie analizie poddał dane dotyczące wypadków przy pracy, zarejestrowane przez GUS w latach 2005-2015. W sumie analizie zostało poddanych 1 017 448 wypadków przy pracy. W tym 8 132 ciężkie wypadki, 4 410 wypadków śmiertelnych i 1 004 906 wypadków o innych skutkach. Autor dokładnie i umiejętnie przedstawił w tej części pracy wymienioną powyżej metodykę analiz stosowanych w rozprawie opisując szczegółowo wybrane metody analiz danych dotyczących wypadków przy pracy.

Rozdział 4 zatytułowany „**Identyfikacja predyktorów ciężkości wypadków przy pracy – na podstawie jednowymiarowej analizy danych**” Autor podzielił podobnie jak część pracy dotyczącą metodyki analiz na podrozdziały, w których przedstawił charakterystykę poszkodowanego oraz porównał skuteczności predyktorów ciężkości

wypadków przy pracy. Układ i sekwencja następujących po sobie podrozdziałów jest dobrze przemyślana i logiczna. Wyniki analiz Autor przedstawił w postaci tabel i rysunków, prowadząc dyskusję wyników w danym podrozdziale. Sposób interpretacji wyników stosowany przez Autora w tej części pracy znacznie ułatwia czytelnikowi lekturę opisu otrzymanych wyników. Uważam, że ilość prezentowanych wyników jest satysfakcjonująca i spełnia wymogi stawiane dysertacjom doktorskim. W tej części pracy poświęconej opisowi uzyskanych wyników Autor zbadał zależności pomiędzy płciami poszkodowanych. Mężczyźni częściej ulegają wypadkom ciężkim i śmiertelnym, a także absencja wypadkowa trwa dłużej wśród mężczyzn, ale nie wpływa na zmianę klasyfikacji poszkodowanych według ciężkości wypadków. Większość wypadków przy pracy to wypadki obywateli z krajów Unii Europejskiej, ale związek obywatelstwa poszkodowanego z długością niezdolności do pracy, jak wykazał Autor, ma bardzo małą siłę ($\text{Eta-kwadrat}=0,001$). Z przeprowadzonej analizy danych wynika, że rok rejestracji danych również wywiera niewielki wpływ na skuteczność obywatelstwa jako predyktora ciężkości wypadków. Natomiast większe znaczenie ma status zatrudnienia i pozostaje w wyraźnym związku z rodzajem działalności gospodarczej, ale nie wywiera samodzielnego wpływu na absencję wypadkową. Szczególne znaczenie dla planowania działań prewencji wypadkowej ma rodzaj działalności gospodarczej. Autor stwierdził również, że związek pomiędzy działem gospodarki (PKD) i absencją wypadkową ulega zmianie w czasie. Na szczególną uwagę w tej części pracy zasługuje opracowana przez Autora własna klasyfikacja rodzajów działalności gospodarczej z wykorzystaniem dendrogramu aglomeracji wskaźników ciężkości w działach, opracowanego na podstawie metody Warda i danych GUS zarejestrowanych w latach 2009-2015. Analiza wyników pokazała, że związek pomiędzy działami gospodarki pogrupowanymi, na podstawie przeprowadzonej hierarchicznej analizy skupień a absencją wypadkową nie ulega zmianie. Zmiana danych w poszczególnych latach rejestracji nie wpływa na skuteczność pogrupowanej zmiennej „dział gospodarki” jako predyktora ciężkości. Autor umiejętnie analizując wyniki badań, stwierdził, że zmiana danych w poszczególnych latach rejestracji nie wpływa także na skuteczność wieku poszkodowanego jako predyktora ciężkości oraz absencja wypadkowa w poszczególnych grupach wiekowych jest relatywnie stała w czasie (zarejestrowane dane w latach 2005-2015). Na podstawie opracowanej własnej klasyfikacji zawodów i specjalności z wykorzystaniem dendrogramu aglomeracji wskaźników ciężkości wypadków w średnich grupach zawodowych, przygotowanego na podstawie metody Warda, Autor stwierdził, że te zmienne nie wykazują silnego związku z liczbą dni niezdolności do pracy, który umożliwiłby skuteczne przewidywanie ciężkości wypadków na podstawie ich wartości.

Umiarkowanie skuteczne jest przewidywanie długości absencji na podstawie zawodu wykonywanego przez poszkodowanego, podobnie jak miejsce powstania wypadku lub procesu pracy. Przeprowadzone przez Autora analizy wykazały, że długość absencji powypadkowej najbardziej skutecznie można przewidywać na podstawie czynnika materialnego czynności (podgrupa). W rozdziale tym Autor nie tylko zidentyfikował i przeprowadził analizy predyktorów ciężkości wypadków przy pracy, ale umiejętnie dokonał analizy porównawczej skuteczności predyktorów ciężkości wypadków przy pracy na podstawie jednowymiarowej analizy danych.

W rozdziale 5 zatytułowanym **„Identyfikacja predyktorów ciężkości wypadków przy pracy – na podstawie wielowymiarowej analizy danych”**. Autor w tym rozdziale dokonał analizy skupień metodą grupowania dwustopniowego oraz metodą drzew klasyfikacyjnych, a także przeprowadził analizę związku predyktorów ciężkości wypadków z liczbą dni niezdolności do pracy, na podstawie modelowania równań strukturalnych. W tej części pracy na szczególną uwagę zasługuje opracowany przez Autora model równań strukturalnych zbudowany z wykorzystaniem oprogramowania IBM SPSS Statistics AMOS, który przedstawia wielowymiarowe zależności pomiędzy sześcioma przekształconymi predyktorami, które wskazują, jak duże, w danych okolicznościach pracy, jest zagrożenie długotrwałą niezdolnością do pracy w wyniku wypadku. Autor wykazał, że model SEM pozwala bardziej trafnie przewidywać ciężkość wypadku przy pracy, niż najskuteczniejszy pojedynczy predyktor ciężkości, a także, że uwzględnienie w przewidywaniu długości absencji powypadkowej wspólnego wpływu kilku zmiennych opisujących okoliczności pracy, wskazuje na inną skuteczność poszczególnych predyktorów ciężkości, niż wynikało to z analiz jednowymiarowych. Autor udowodnił również, że okoliczności pracy wyznaczone przez zmienną „Czynnik materialny czynności”, która w analizach dwuzmiennowych została zidentyfikowana jako najskuteczniejszy predyktor ciężkości wypadków przy pracy, w modelu SEM okazały się wywierać niewielki wpływ na zagrożenie długotrwałą niezdolnością do pracy. Autor wykazał również, że jeżeli uwzględni się okoliczności pracy poszkodowanego, opisane przez sześć zmiennych jednocześnie, to długość niezdolności do pracy najsilniej zależy od rodzaju miejsca powstania wypadku i działalności gospodarczej, w których doszło do wypadku, mniej natomiast zależy od rodzaju wykonywanego zawodu, procesu pracy oraz, wspomnianego już, czynnika materialnego czynności, a także wieku poszkodowanego.

Moim zdaniem przeprowadzone badania, analizy i opracowane przez Autora modele pokazały istotne różnice w skuteczności predyktorów ciężkości ocenianej w wyniku analiz jednowymiarowej i wielowymiarowej. Autor wykazał, że model wielowymiarowy

uwzględniający również wpływ pośredni zmiennych (zależności zachodzące pomiędzy poszczególnymi wartościami predyktorów) umożliwia identyfikację bardziej szczegółowych i silniej zróżnicowanych ze względu na długość absencji powypadkowej grup poszkodowanych.

Przeprowadzone dogłębne analizy i otrzymane wyniki należy uznać za oryginalne osiągnięcie Autora. Przedstawione i analizowane wyniki w rozprawie doktorskiej w każdej części pracy poddane były dyskusji, będącej uzupełnieniem zagadnień przedstawionych w rozdziałach zawierających aktualny stan wiedzy z zakresu dotyczącego wypadków przy pracy oraz prewencji wypadkowej i świadczą o umiejętności krytycznej analizy i prawidłowej, a także rzetelnej interpretacji wyników badań.

Rozdział 6 zatytułowany „**Weryfikacja hipotez badawczych**” poświęcił Autor na przedstawienie wyników badań potwierdzających zrealizowanie celu oraz prawdziwość postawionych hipotez. Wnioski sformułowane przez Autora wykazały, że analizy z wykorzystaniem zaawansowanych i wielowymiarowych metod analizy danych, odpowiednio uszczegółowionych skal i klasyfikacji, a także z uwzględnieniem ciężkości wypadku przy pracy pozwalają na identyfikację bardziej zróżnicowanych, ze względu na długość absencji powypadkowej grup poszkodowanych. Autor udowodnił, że analizy z zastosowaniem tego typu metod i technik umożliwiają skuteczniejszą identyfikację predyktorów ciężkości wypadków przy pracy.

Zrealizowane badania zweryfikowały postawione w rozprawie hipotezy badawcze H1 i H2, a uzyskane wyniki potwierdziły te hipotezy.

W rozdziale 7 zatytułowanym „**Podsumowanie**” przedstawił Autor najważniejsze osiągnięcia z przeprowadzonych badań, świadczące o całkowitej realizacji wyznaczonego celu rozprawy doktorskiej. Autor dokonał podsumowania przeprowadzonych badań, stwierdzając, iż stochastyczny charakter wypadków przy pracy powoduje, że powstała w ich wyniku niezdolność do pracy jest tylko w pewnym stopniu warunkowana potencjałem, obecnych w środowisku pracy, zagrożeń wypadkowych do powodowania urazów skutkujących długotrwałą absencją powypadkową. Częściowo niezdolność do pracy pozostaje nieprzewidywalna i niezależna od okoliczności pracy, a taka przypadkowość powoduje co najwyżej umiarkowaną skuteczność predyktorów ciężkości wypadków. Autor w podsumowaniu podkreślił, że istnieje możliwość wykorzystania, zidentyfikowanych w wyniku analiz, skutecznych predyktorów ciężkości, do poprawy efektywności ekonomicznej działań prewencyjnych oraz rzetelności oceny ryzyka zawodowego. We wnioskach końcowych zawartych w tym rozdziale podkreślił zrealizowanie celu rozprawy oraz pozytywne zweryfikowanie hipotez.

Część badawczą pracy oceniam wysoko, ze względu na obszerne analizy wyników przeprowadzonych badań, opracowanie modeli, prawidłową i ciekawą interpretację wyników oraz właściwe wyciągnięcie wniosków.

Zaprezentowane przez Autora wyniki badań wnoszą istotne elementy o znaczeniu naukowym i praktycznym. Autor określił skuteczność przewidywania ciężkości wypadków przy pracy, na podstawie okoliczności pracy wykonywanej przez poszkodowanego, w czasie wystąpienia wypadku. Opracowane modele wykorzystane przez Autora w rzetelnych analizach, można wykorzystać do innych badań i realizacji celów praktycznych.

Formalna ocena pracy

Opiniowana rozprawa doktorska jest przygotowana w klasycznym układzie z poszczególnymi rozdziałami. Rozprawa obejmuje 298 stron, w tym 191 rysunków i 20 tablic oraz 9 załączników. Na szczególne wyróżnienie zasługują rysunki przygotowane na podstawie obszernych materiałów dokumentujących przebieg prac badawczych. W przyjętym układzie dla rozpraw doktorskich o charakterze badawczym Autor zamieścił: „Wstęp” - 5 stron i rozdziały zatytułowane: „Eksplikacja problemu badawczego – przegląd literatury” - 13 stron, „Metodyka analiz stosowana w rozprawie” - 24 strony, „Identyfikacja predyktorów ciężkości wypadków przy pracy – na podstawie jednowymiarowej analizy danych” - 196 stron, „Identyfikacja predyktorów ciężkości wypadków przy pracy – na podstawie wielowymiarowej analizy danych” - 25 stron, „Weryfikacja hipotez badawczych” - 4 strony, „Podsumowanie” - 6 stron, Literatura – 3 strony (książki, artykuły w czasopismach i rejestry GUS). Część pracy dotyczącą przeglądu literaturowego oraz część badawczą Autor podzielił na rozdziały i podrozdziały, co sprawia, że układ pracy jest przejrzysty.

Autor w rozprawie doktorskiej zacytował 57 pozycji literaturowych opublikowanych głównie w książkach i czasopismach o wysokiej randze naukowej.

Uwagi wymagające wyjaśnienia i ustosunkowania się Autora pracy

Rozprawa jest dobrze przygotowana, a błędów czy niezręczności stylistycznych jest bardzo niewiele. Podczas czytania rozprawy nasunęły się następujące sugestie, pytania i uwagi szczegółowe dotyczące części teoretycznej oraz jasności ujęcia, stylu i edytorskie:

1. Część teoretyczna pracy przygotowana przez Autora jest przejrzysta i starannie napisana, a prawidłowy dobór aktualnego piśmiennictwa oraz publikacji

odzwierciedla stan wiedzy z zakresu podjętego tematu, zacytowanych 57 pozycji literaturowych jest wystarczająca, jednak obszerniejszy przegląd literatury mógłby wnieść do części teoretycznej szerszy pogląd na zagadnienia kosztów wypadków przy pracy lub działania prewencyjne np. w krajach Unii Europejskiej.

2. Proszę przedstawić możliwości praktycznego zastosowania opracowanych modeli w części empirycznej rozprawy, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
3. W treści pracy Autor używa często sformułowań np. „pogłębiona analiza” (str. 141, 142, 143) . Doktorant nie ustrzegł się niewielkich błędów stylistycznych i również edytorskich, np. „GSU” zamiast „GUS” str. 266 oraz często na końcu linii występują pojedyncze litery.

Wniosek końcowy

Pan mgr Szymon Ordysiński zapoznał się z literaturą przedmiotu badań, sformułował cel badawczy, hipotezy oraz logicznie zaplanował i przeprowadził badania, analizy danych statystycznych i wyników badań, wykazując niezbędną wiedzę i umiejętności rozwiązywania zadań i problemów naukowych, a także poprawnego wyciągania wniosków. Przedstawione powyżej sugestie i niewielkie uwagi mają charakter dyskusyjny lub porządkowy i nie umniejszają wartości poznawczej oraz aplikacyjnej pracy doktorskiej.

W mojej opinii przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska Pana mgra Szymona Ordysińskiego pt. „Identyfikacja predyktorów ciężkości wypadków przy pracy na podstawie wybranych ogólnokrajowych danych zastanych” spełnia wymagania formalne i merytoryczne stawiane rozprawom doktorskim. Recenzowana dysertacja zawiera wiele elementów nowości naukowej, szeroki zakres badawczy oraz wartość aplikacyjną.

Wnioskuje do Rady Naukowej Centralnego Instytutu Ochrony Pracy - Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie o dopuszczenie Pana mgra Szymona Ordysińskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego. Jednocześnie wnioskuję o wyróżnienie rozprawy doktorskiej, co uzasadniam wysoką jakością dysertacji i pionierskim charakterem przeprowadzonych badań naukowych, których wyniki stanowią elementy o znaczeniu aplikacyjnym.

Wioletta Zepka