

Gdańsk, 16 września 2020r.

prof. dr hab. inż. Marcin Sikorski  
Politechnika Gdańska  
Wydział Zarządzania i Ekonomii  
ul. Narutowicza 11/12  
80-952 Gdańsk

## **RECENZJA**

**rozprawy doktorskiej mgr inż. Anety Kossobudzkiej-Górskiej  
p.t. „Metoda oceny ryzyka zawodowego w mikroprzedsiębiorstwach”  
napisana pod kierunkiem prof. dr. hab. inż. Jerzego Lewandowskiego  
na Wydziale Zarządzania Politechniki Warszawskiej**

### **Uwagi ogólne**

Przedmiotem rozważań prowadzonych w recenzowanej rozprawie doktorskiej jest opracowanie nowatorskiej metody oceny ryzyka zawodowego przeznaczonej do zastosowania głównie w mikroprzedsiębiorstwach.

We współczesnych przedsiębiorstwach obszar zarządzania bezpieczeństwem pracy jest silnie powiązany z zarządzaniem jakością. Znajduje on też wyraźnie umocowanie w zintegrowanych systemach zarządzania jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem. Ocena ryzyka zawodowego jest obowiązkiem pracodawcy narzuconym przepisami prawa, jednakże wiele szczegółów dotyczących np. wyboru odpowiedniej metody czy wyboru czynników stanowiących zagrożenie dla zdrowia pracowników zostało postawionych do uznania przeprowadzających ocenę. Ponadto – jak wynika z badań przeprowadzonych przez Doktorantkę – poziom świadomości tych zagadnień oraz obowiązujących procedur w mikroprzedsiębiorstwach jest wyraźnie niższy niż w dużych organizacjach. Z tego powodu tematykę rozprawy oraz problem podjęty do rozwiązania uważam za ważne i aktualne.

Rozważania przedstawione w rozprawie zostały oparte głównie na badaniach literaturowych oraz na badaniach własnych Doktorantki.

Wyniki badań własnych oraz prezentację zagadnień teoretycznych mgr inż. Aneta Kossobudzka-Górska przedstawiła w załączonej rozprawie obejmującej 212 stron, 36 rysunków, 38 tabel i odwołania do 192 pozycji literatury oraz 63 źródeł internetowych.

## Cele rozprawy

Ogólny cel pracy Doktorantka sformułowała jako próbę opracowania metody oceny ryzyka zawodowego dla mikroprzedsiębiorstw, która byłaby kompleksowa, wielokryterialna i dopasowana do ich specyfiki oraz potrzeb. Z tak sformułowanego celu ogólnego wynikały cele cząstkowe oraz zadania badawcze sformułowane następująco:

- opracowanie zbioru czynników które w kompleksowy sposób obejmowałyby zagrożenia występujące w środowisku pracy,
- dobór i usystematyzowanie istniejących metod oceny ryzyka zawodowego, szczególnie tych które mogą być stosowane ze wspomaganie informatycznym,
- opracowanie relacji pomiędzy zbiorem charakterystyk opisujących zagrożenia zawodowe a zbiorem potencjalnych działań, które można zrealizować dla eliminacji tych zagrożeń lub ograniczenia ich wpływu.

Zakres zaplanowanych przez Doktorantkę badań należy uznać za ambitny, o dużym znaczeniu poznawczym oraz użytkowym, wychodzącym naprzeciw potrzebom zarządzania bezpieczeństwem pracy w przedsiębiorstwie.

## Omówienie konstrukcji rozprawy

Praca składa się z następujących części:

1. Wstępu, zawierającego uzasadnienie podjęcia tematu oraz cel i zakres pracy;
2. Rozdziału 1, prezentującego analizę stanu oceny ryzyka zawodowego w przedsiębiorstwach,
3. Rozdziału 2, prezentującego analizę dostępnych systematyk zagrożeń zawodowych oraz procedur oceny ryzyka zawodowego
4. Rozdziału 3, stanowiącego przegląd dostępnych metod oceny ryzyka, dobrych praktyk w tym zakresie oraz analizę możliwości zastosowania technologii informatycznych dla usprawnienia realizacji oceny ryzyka zawodowego w przedsiębiorstwach
5. Rozdziału 4, stanowiącego prezentację autorskiej metody oceny ryzyka zawodowego,
6. Rozdziału 5 podającego wyniki badań mających na celu weryfikację tej metody w praktyce oraz określenie możliwości jej doskonalenia.
7. Podsumowanie rozprawy, spis literatury i aneks z załącznikami.

Struktura zasadniczej części pracy została podzielona na:

- część teoretyczną – przeglądową, opartą na literaturze przedmiotu (rozdziały 1-3),
- część koncepcyjną (rozdział 4), która prezentuje założenia autorskiej metody oceny ryzyka zawodowego oraz
- część badawczą (rozdział 5), podającą wyniki przeprowadzonych badań, mających na celu weryfikację metody w praktyce oraz określenie możliwości jej doskonalenia.

## Uwagi do części przeglądowej

Przeprowadzony przez Doktorantkę przegląd stanu wiedzy w podjętym obszarze badań (rozdziały 1-3) jest bardzo obszerny, dotyczy ściśle podjętego tematu oraz jest oparty na aktualnych źródłach, w znacznej części anglojęzycznych. Stanowi on podstawę do zidentyfikowania luki badawczej (zarówno w wymiarze poznawczym jak i użytkowym), która uzasadnia podjęcie wysiłku opracowania metody oceny ryzyka zawodowego adresowanej do specyficznej grupy odbiorców, mianowicie kadry kierowniczej i właścicieli mikroprzedsiębiorstw.

Doktorantka słusznie zauważa, że źródła literaturowe oraz wyniki wcześniej prowadzonych projektów wskazują, że mikroprzedsiębiorstwa wykonują ocenę ryzyka zawodowego w węższym zakresie niż duże organizacje, co wynika z niższej świadomości kadry i konieczności prowadzenia tej oceny własnymi siłami, często bez fachowego przygotowania i specjalistycznego wsparcia. Zatem metoda oceny ryzyka zawodowego, która byłaby przejrzysta, zrozumiała oraz oparta na prostym w użyciu oprogramowaniu, na pewno wychodziłaby naprzeciw potrzebom mikroprzedsiębiorstw.

Doktorantka przedstawiła obszerny przegląd metod oceny ryzyka zawodowego w powiązaniu z analizą dostępnych systematyk zagrożeń w środowisku pracy, w znacznej części opartej o obowiązujące przepisy prawne i dokumenty normatywne. Sam przegląd jest bardzo bogaty, ale niestety w stosunku do treści rysunków i tabel, w tekście omówiono tylko niektóre metody. Pominięto np. metody PHA czy Risk Score, które z uwagi na swoją prostotę mogą się znaleźć w centrum zainteresowania mikroprzedsiębiorstw. Ponadto chciałbym wrócić uwagę, że metody podane na str. 76-77. na rys.3.3. i 3.4. „Metody ergonomiczne do badania obciążenia pracą” (odpowiednio, fizyczną i psychiczną) mimo że są pomocne dla ustalenia wielkości obciążeń człowieka lub prawdopodobieństwa błędów ludzkich, nie wyznaczają bezpośrednio poziomu ryzyka zawodowego. Zatem ich umieszczenie w sekcji zatytułowanej „Metody oceny ryzyka zawodowego dla czynników uciążliwych” jest chybione, metody te powinny znaleźć się w sekcji opisującej narzędzia diagnostyczne służące zbieraniu danych wejściowych do przeprowadzenia oceny ryzyka zawodowego.

Następnie Doktorantka dokonała pogłębionej, krytycznej analizy narzędzi informatycznych dostępnych dla zarządzania bezpieczeństwem pracy, w tym przeprowadzania oceny ryzyka zawodowego, wskazując na ich niedopasowanie do potrzeb pracodawców i generalnie niską jakość użytkową. Wyniki tych rozważań stanowią przekonujące uzasadnienie dla podjęcia prac badawczych zmierzających do zaprojektowania metody oceny ryzyka zawodowego stanowiącej przedmiot rozprawy.

Dalsze rozdziały pracy, stanowiące część koncepcyjno-badawczą przedstawionej rozprawy, prezentują koncepcję proponowanej metody (Rozdział 4) oraz wyniki badań przeprowadzonych przez Doktorantkę dla zweryfikowania metody w praktyce. Uzyskane wyniki zostały przedstawione w tabelach zawartych w Rozdziale 5 oraz opatrzone w tekście stosownym komentarzem i wnioskami.

Spis literatury jest wyczerpujący – bibliografia obejmuje pozycje aktualne i adekwatne do problematyki podjętej w pracy a terminologia używana w pracy nie budzi zastrzeżeń. Pod względem

redakcyjnym można pracę można uznać za bardzo dobrą, pozbawioną niedoskonałości redakcyjnych i formalnych.

### **Uwagi do części badawczej**

Część badawcza rozprawy składa się z dwóch rozdziałów:

- Rozdział 4, prezentujący koncepcję i założenia metody oraz wybrane elementy jej konstrukcji
- Rozdział 5, przedstawiający wyniki badań służących ocenie, jak metoda sprawdza się w praktyce oceny ryzyka zawodowego.

W Rozdziale 4, zatytułowanym „Metoda wielokryterialnej oceny ryzyka zawodowego w mikroprzedsiębiorstwach” Doktorantka przedstawiła omówienie głównych elementów autorskiego podejścia do rozwiązania podjętego problemu: koncepcję metody, jej główne elementy, 10-krokową procedurę stosowania metody w praktyce oraz ocenę zgodności proponowanej metody z metodą oceny ryzyka zawodowego wg EU-OSHA. Następnie szczegółowo opisano sposób systematyzacji danych wejściowych dotyczących klasyfikacji czynników zagrożenia, przyjętych do skonstruowania omawianej metody. Cennym elementem konstrukcji metody jest możliwość pozyskiwania danych wejściowych z wielu źródeł: z formalnych klasyfikacji czynników zagrożenia, z różnych metod pozyskiwania danych dodatkowych dot. warunków lokalnego środowiska pracy, a także od eksperta-analityka dysponującego wiedzą z praktyki.

Doktorantka zilustrowała w postaci tabeli i schematu blokowego sposób stosowania metody w praktyce, w oparciu o 10-krokową procedurę opisaną wcześniej. Opis jest podany w dość zrozumiały sposób, niemniej jak na pracę doktorską i znaczenie tego jej fragmentu, mógłby być znacznie bardziej rozbudowany i bardziej nasycony szczegółami pełniej wyjaśniającymi działanie metody – stąd moje wątpliwości podane poniżej.

O ile jest dla mnie czytelne z jakich zbiorów wiedzy metoda pobiera dane do obliczeń, nie znalazłem w załączonym opisie wyjaśnienia według jakiego klucza (kryteriów, filtrów?) metoda – i planowane jej oprogramowanie – dobiera najbardziej odpowiednią metodę do przeprowadzenia oceny. Z pewnością byłaby to duża zaleta z punktu widzenia mikroprzedsiębiorcy odpowiedzialnego za przeprowadzenie oceny ryzyka zawodowego.

Po zapoznaniu się z opisem metody mam również wątpliwość na czym polega wielokryterialność oceny w tej metodzie? O ile na pewno uwzględnia ona wiele czynników (czyli mogłaby być nazwana wieloczynnikową), treść tej metody wydaje się dosyć odległa od znaczenia i definicji, jakie metody oceny wielokryterialnej mają w literaturze, choćby dotyczącej podejmowania decyzji. Z wielokryterialnością metody (i oceny wielokryterialnej) wiąże się silnie pojęcie preferencji decydenta (oceniającego), czyli – jeśli dobrze rozumiem – jest nim tutaj osoba (ekspert) nadająca odpowiednie priorytety zagrożeniom lub rekomendowanym działaniom korekcyjnym. Czy zatem subiektywizm nadawania priorytetów danym wejściowym (zagrożeniom) nie wprowadzi do oceny

subiektywizmu, który obniży powtarzalność wyników obliczeń, realizowanych przez metodę? Analogicznie, opis sposobu nadawania priorytetów rekomendowanym działaniom korekcyjnym, nie został w pracy odpowiednio szczegółowo przedstawiony, więc powyższa wątpliwość dotyczy także i tego aspektu. Ciekawi mnie również – abstrahując od zagadnienia priorytetów – według jakich kryteriów metoda mogłaby wspomagać pracodawcę w mikroprzedsiębiorstwie co do wyboru najodpowiedniejszych działań do wykonania dla obniżenia ryzyka zawodowego w sytuacji, gdy stwierdzono przekroczenia. Odpowiedzi na tę wątpliwość niestety w pracy nie znalazłem, a byłby to na pewno bardzo wartościowy element z punktu widzenia przeniesienia proponowanej metody do praktyki menedżerskiej. Z punktu widzenia praktyki również bardzo wartościowym efektem metody (po jej komputerowej implementacji) byłaby możliwość automatycznego generowania dokumentacji oceny ryzyka zawodowego wymaganej przepisami prawa, a także raportu dla pracodawcy zobowiązanego w określonych sytuacjach do wykazania swoich działań korekcyjnych i ich efektów.

Tak więc, podsumowując, w mojej opinii opis przedstawionej w rozprawie metody ma pewne luki, które z pewnością będą wymagały uzupełnienia, gdyby doszło do implementacji komputerowej przedstawionej metody. Jestem przekonany że wiele z tych wątpliwości zostałoby wyjaśnionych, gdyby część badań zaprezentowanych w ramach rozprawy została przeprowadzona z użyciem prototypu (wykonanego choćby nawet w MS Excel czy MS Access), który by wymusił doprecyzowanie zwłaszcza konkretnych reguł doboru parametrów oraz dopasowywania przebiegu oceny do danych opisujących sytuacje z realnych stanowisk pracy, które podlegały badaniu.

Rozdział 5 zatytułowany „Weryfikacja i doskonalenie metody wielokryterialnej oceny ryzyka zawodowego” prezentuje wyniki badań przeprowadzonych przez Doktorantkę w wybranych mikroprzedsiębiorstwach w celu porównania wyników proponowanej metody w stosunku do wyników uzyskiwanych dla tych samych stanowisk pracy przez ekspertów BHP, prowadzących oceny ryzyka zawodowego w tradycyjny, manualny sposób. Wyniki uzyskane przez doktorantkę z zastosowania proponowanej metody (przypuszczalnie jeszcze bez implementacji komputerowej) wskazują wysoką zgodność z ocenami ekspertów w zakresie identyfikacji czynników zagrożeń występujących na stanowiskach pracy, co wskazuje na interesujące perspektywy automatyzacji przynajmniej tej części procesu oceny ryzyka zawodowego. Z kolei jeśli chodzi o porównanie przebiegu metodą oceny wielokryterialnej i metodą tradycyjną (eksperti BHP), niezgodności stwierdzono znacznie więcej, co podano w tab. 5.7. i poddano je krótkiej dyskusji. W moim przekonaniu niezgodności te nie dyskwalifikują jednak samej metody, ponieważ dotyczą nowych elementów wprowadzonych do procedury przez Doktorantkę, zatem z oczywistych powodów nie występowały one w tradycyjnych metodach oceny ryzyka zawodowego stosowanych przez ekspertów BHP w rozważanych przedsiębiorstwach.

W końcowej części Rozdziału 5 Doktorantka przedstawiła kierunki doskonalenia przedstawionej metody, dotyczące przede wszystkim możliwości jej implementacji komputerowej oraz możliwości monitorowania, jakie efekty dały rekomendowane działania korekcyjne (wynikające z zastosowania proponowanej metody) w praktyce funkcjonowania określonego mikroprzedsiębiorstwa.

Doktorantka przedstawia tutaj także ciekawą wizję „autonomiczności”, jaką metoda mogłaby przyjąć w formie oprogramowania, które miałyby zdolność uczenia się od eksperta podczas przeprowadzania kolejnych ocen. Hipotetycznie, w docelowej sytuacji, ocena mogłaby się odbywać przy zmniejszonych umiejętnościach oceniającego (niekoniecznie już eksperta), gdyż system prowadziłaby go przez kolejne kroki procedury, podpowiadał domyślne opcje, przeprowadzał obliczenia z wizualizacją wyników i na zakończenie generował odpowiednie raporty dla pracodawcy i dla pracownika. Przez analogie do innych, podobnie działających systemów, nie można wykluczyć, że ta wizja ma szansę zrealizować się w niedalekiej przyszłości, ale – jak zauważa Doktorantka – kontrola nad przebiegiem procesu oceny i możliwość zmiany jego parametrów w każdej sytuacji musi pozostać w rękach użytkownika końcowego (eksperta, oceniającego) w przedsiębiorstwie.

### **Wnioski końcowe**

Mimo przedstawionych powyżej uwag, uważam pracę przedstawioną przez mgr inż. Anetę Kossobudzką-Górską za bardzo wartościową i oryginalną.

Autorka poświęciła pracę tematowi aktualnemu i mocno osadzonemu w praktyce zarządzania, wykazując przy tym duże zdolności analityczne i umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Osiągnięte przez Doktorantkę rezultaty można uważać za oryginalną propozycję rozwiązania postawionego problemu.

Dlatego też w konkluzji stwierdzam, że recenzowana rozprawa mgr inż. Anety Kossobudzkiej-Górskiej spełnia wymagania stawiane wobec prac doktorskich w Ustawie o Tytule Naukowym i Stopniach Naukowych i wnoszę o dopuszczenie jej do publicznej obrony.

