

OCENA OSIĄGNIĘĆ DR INŻ. ANETY GRODZICKIEJ W ODNIESIENIU DO JEJ DOROBKU NAUKOWO-BADAWCZEGO I DYDAKTYCZNEGO ORAZ NAUKOWEJ WSPÓŁPRACY NA PŁASZCZYŹNIE MIĘDZYNARODOWEJ, WRAZ Z RECENZJĄ OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO W POSTACI MONOGRAFII ZATYTUŁOWANEJ: „RYZIKOWNE ZACHOWANIA RATOWNIKÓW GÓRNICZYCH”, STANOWIĄCEJ M.IN. PODSTAWĘ UBIEGANIA SIĘ O UZYSKANIE STOPNIA NAUKOWEGO DOKTORA HABILITOWANEGO

1. UWAGI WSTĘPNE

Ocena dorobku naukowego dr inż. Anety Grodzieckiej a także recenzja Jej osiągnięcia naukowego pt. „Ryzykowne zachowania ratowników górniczych” została opracowana przez Recenzenta w odpowiedzi na uchwałę Rady Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka Politechniki Śląskiej oraz na prośbę Przewodniczącego Rady Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka Politechniki Śląskiej w Gliwicach w tej sprawie (pismo znak RIE-BD.532.3. 2024 z dnia 08.08.2024 r.). W skład podstawy merytorycznej recenzji wchodzi następujące opracowania dostarczone przez Habilitantkę:

- autoreferat,
- wykaz osiągnięć naukowych/artystycznych stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny., a także
- monografia naukowa „Ryzykowne zachowania ratowników górniczych” stanowiąca osiągnięcie wynikające z art. 219 ust. 1 pkt 2a Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 595 ze zmianami).

2. CHARAKTERYSTYKA SYLWETKI HABILITANTKI

Dr inż. Aneta Grodzicka studiowała w latach 1999-2004 r. na Wydziale Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej, kończąc je stopniem naukowym magistra inżyniera o specjalności Technika i Organizacja Bezpieczeństwa i Higieny Pracy. Sześć lat później uzyskała stopień naukowy doktora nauk technicznych na podstawie rozprawy pt.: „Podejmowanie ryzyka przez pracowników znajdujących się w strefie zagrożenia atmosferą niezdadną do oddychania w kopalniach podziemnych”. W latach 2020-2021 Habilitantka odbyła studia podyplomowe na Wyższej Szkole Zarządzania i Administracji w Opolu: „Pedagogika opiekuńczo-wychowawcza z pomocą psychologiczną” (3 semestry), oraz „Poradnictwo i pomoc

psycho-pedagogiczna" (2 semestry). Od 2010 r. do chwili obecnej jest zatrudniona na Wydziale Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej Politechniki Śląskiej. Aktualnie zajmuje stanowisko adiunkta, ale jednocześnie działa też w charakterze Specjalisty ds. BHP w Inspektoracie BHP na Politechnice Śląskiej.

W związku z powyższym, badanie przyczyn i skutków i sposobów zachowań ratowników górniczych podczas akcji ratowniczych w kopalniach, w ekstremalnych sytuacjach zagrożenia życia i zdrowia ludzkiego, znajdują się w centrum zainteresowań badawczych Habilitantki. Liczne publikacje naukowe zarówno w tym temacie jak i w im pokrewnych, którym towarzyszy aktywne uczestnictwo w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych, a także nagrody za osiągnięcia naukowe powodują, że dr inż. Aneta Grodzicka jest szeroko rozpoznawalną badaczką w obszarze wyżej przytoczonej tematyki.

3. OCENA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO

Jak wspomniano wyżej, podstawowe osiągnięcie naukowe autorstwa dr inż. Anety Grodzickiej stanowi monografia pt.: „Ryzykowne zachowania ratowników górniczych”, w której rozważa i konstruuje nowe metody oceny ryzykownych zachowań ratowników górniczych w warunkach ekstremalnego zagrożenia życia. Czyni to kompleksowo poprzez:

- wstępną analizę literaturową problemu badawczego;
- przeprowadzenie autorskich badań ankietowych, obejmujących zróżnicowane zachowania ratowników górniczych podczas trudnych akcji ratowniczych, zwłaszcza w obecności atmosfery niezdatnej do oddychania,
- sformułowanie pożądanych cech ratownika górniczego działającego w zespole/zastępie ratowniczym, na tle jego zachowań w kontekście, umiejętności nabytych podczas szkoleń i ćwiczeń ratowniczych, a w tym np. umiejętności udzielania pierwszej pomocy oraz radzenia sobie z towarzyszącym zazwyczaj zmęczeniem psychicznym i stresem zawodowym;
- opracowanie typowych okoliczności i scenariuszy ryzykownych zachowań ratowników górniczych;
- sformułowanie macierzy wskaźników jako podstawy metodyki opisu i oceny ryzykownych zachowań ratowników górniczych.

Patrząc z szerszej perspektywy na środowisko w jakim działa ratownictwo górnicze i na występujące w nim ekstremalne zagrożenia, zachowania ryzykowne związane często ze skłonnością do ryzyka są zjawiskami nierzadkimi i jednocześnie wyjątkowo istotnymi. Ich waga jednakże nie była dotychczas wyczerpująco rozpoznana i jednocześnie nie była dostatecznie sformalizowana poprzez odpowiednie regulacje kopalniane. Polskie górnictwo podziemne dotychczas nie korzystało w pełni z ogólnie przyjętych procedur związanych z klasyfikacją zjawisk i technik badawczych adresowanych na potrzeby BHP, w szczególności z badań dotyczących ryzykownych zachowań. W związku z powyższym, podjęta przez Habilitantkę problematyka badania ryzykownych zachowań ratowników górniczych

wypełnia w znaczącym stopniu powstałe zapotrzebowanie na odpowiednie metody i techniki badań, dostosowanych do specyfiki środowiska pracy oraz zagrożeń występujących w kopalniach węgla kamiennego. Dlatego też zdaniem Recenzenta, opracowana przez Habilitantkę koncepcja badań ankietowych wraz ze sposobem ich aplikacji w praktyce jest Jej najważniejszym osiągnięciem naukowym. Swoją koncepcję Autorka zrealizowała poprzez dużą liczbę badań, których tematykę podzieliła na następujące grupy zagadnień:

- psycho-fizyczny model ratownika górniczego, z wyszczególnieniem zbioru obiektywnie istniejących cech dominujących oraz stopnia ich dopasowania do jego zawodowego profilu zdefiniowanego z kolei przez grupę cech pożytecznych i pożądanych,
- zachowanie ratowników górniczych podczas trudnych akcji ratowniczych oraz w sytuacji atmosfery niezdatnej do oddychania, ze szczególnym uwzględnieniem ich skłonności do działania w sytuacjach wysoce ryzykownych,
- wpływ wiedzy i umiejętności przyswojonych sobie w efekcie przebycia szkoleń i ćwiczeń ratowniczych, na rzeczywiste radzenie sobie ze stresem zawodowym oraz na częstotliwość ryzykownych działań.

Wspomniane wyżej obszary wiedzy stanowią też przedmiot oryginalnej, opracowanej przez dr Grodzicką metodyki badań zachowań ratowników górniczych, która stanowi niewątpliwie znaczące osiągnięcie naukowe. Autorka wykorzystuje w niej m.in. nowe procedury pozwalające zgromadzić wystarczającą ilość informacji, aby:

- przeprowadzić syntetyczną ocenę ryzykownych zachowań, obejmującą takie obszary jak: skuteczność odbytych szkoleń ratowniczych w odniesieniu do nabytej specjalistycznej wiedzy, skuteczność i rola ćwiczeń ratowniczych w aspekcie nabytych umiejętności praktycznych, m.in. umiejętności udzielania pierwszej pomocy, ograniczania stresu zawodowego oraz ograniczania ryzykownych zachowań, także w sytuacjach obecności atmosfery niezdatnej do oddychania;
- zaproponować metodę wskaźnikową oceny ryzykownych zachowań, obejmującą przede wszystkim
 - wskaźniki statystyczne, a w tym: wskaźniki struktury, natężenia i dynamiki badanych zjawisk,
 - wskaźniki wypadków przy pracy, a w tym wskaźniki częstości, ciężkości i ryzyka,
 - wskaźników zachowań ryzykownych, a w tym wskaźniki częstości i ciężkości wypadków powstałych wskutek przyczyn/błędów ludzkich;
- zdefiniować profil ratownika górniczego jako członka zastępu ratowniczego na podstawie badań, zrealizowanych poprzez analizę cech dominujących (samoocena ratownika) oraz cech pożądanych (model ratownika), a w tym skłonności do ryzyka, odporności na stres, nastawienia do życia, roli w zespole, współpracy w zespole, nastawienia do pracy, motywacji do pracy, sprawności fizycznej, wydolności ogólnej, wzrostu i wagi, etc.

Dla celów potwierdzenia skuteczności pojęciowo-wynikowej syntetycznej oceny zachowań ratowników górniczych, a także w celu odniesienia Jej do rzeczywistych

ludzi i realnych warunków ich pracy, Habilitantka przeprowadziła szerokie badania sondażowe w grupie kilkudziesięciu ratowników górniczych. W tym celu sformułowała autorskie kwestionariusze ankietowe wykorzystując je następnie do badań w warunkach zbliżonych do warunków spotykanych w pracy zawodowej ratowników, najczęściej w ramach szkoleń i ćwiczeń ratowniczych odbywających się na terenie CSRG S.A. w Bytomiu i OSRG Bytom.

Reasumując, w ocenie osiągnięcia naukowego jakim jest monografia autorstwa dr inż. Anety Grodzickiej pod względem oryginalności i nowatorstwa należy wyróżnić:

- Metodę syntetycznej oceny ryzykownych zachowań, za pomocą której można ocenić:
 - wiedzę nabytą podczas szkoleń ratowniczych,
 - umiejętności nabyte podczas ćwiczeń ratowniczych,
 - umiejętności udzielania pierwszej pomocy,
 - radzenie sobie ze stresem zawodowym,
 - ryzykowne zachowania,
 - ryzykowne zachowania w sytuacji atmosfery niezdatnej do oddychania;
- Metodę wskaźnikową oceny ryzykownych zachowań, obejmującą takie narzędzia analityczne jak:
 - wskaźnik częstości wystąpienia wypadków spowodowanych ryzykownymi zachowaniami w przeliczeniu na liczbę osób zatrudnionych i liczbę roboczodniówek,
 - wskaźnik ciężkości skutków wypadków spowodowanych ryzykownymi zachowaniami w przeliczeniu na jednostkową osobę poszkodowaną,
 - wskaźnik częstości wystąpienia ryzykownych zachowań w przeliczeniu na liczbę osób zatrudnionych i liczbę roboczodniówek,
 - wskaźnik ciężkości skutków ryzykownych zachowań w przeliczeniu na jednostkową osobę poszkodowaną.

Opisane wyżej osiągnięcia opisane w monografii osiągnięcia naukowego pozwalają Recenzentowi stwierdzić, że przedmiotowe osiągnięcie naukowe należy rozpatrywać jako rozwiązanie kompletne i poprawne pod względem merytorycznym, a w związku z tym też może być bezpiecznie stosowane w górnictwie podziemnym.

Biorąc pod uwagę powyższe, Recenzent stwierdza, że osiągnięcie naukowe Habilitantki jest na tyle znaczące dla dyscypliny naukowej Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka, że spełnia wymogi konieczne w postępowaniu habilitacyjnym.

DOROBK NAUKOWY HABILITANTKI

Przeprowadzona analiza dorobku naukowego dr inż. Anety Grodzickiej wskazuje, że Jej zainteresowania badawcze są skierowane głównie na obszary badawcze związane z:

- bezpieczeństwem i higieną pracy generalnie w górnictwie podziemnym, a w szczególności w ratownictwie górniczym,
- analizą ryzykownych zachowań i skłonności do ryzyka wśród ratowników górniczych,
- zasadami ewakuacji załóg górniczych drogami ucieczkowymi w wyrobiskach podziemnych, a także w mniejszym stopniu
- wymaganiami ochrony pracy pracownika socjalnego oraz bezpieczeństwem i higieną pracy w szkolnictwie wyższym w czasie pandemii.

Mając na uwadze powyższe należy stwierdzić, że działalność naukowa dr inż. Anety Grodzickiej, obejmuje przede wszystkim ratownictwo górnicze, wypadki przy pracy oraz ich konsekwencje, a także ich główne przyczyny, związane zwłaszcza z ludzkimi, często błędnymi lub nieodpowiedzialnymi zachowaniami. Ponieważ wiedza w tym zakresie miała i ma nadal wiele białych plam, Habilitantka skoncentrowała swoje zainteresowania naukowe na opracowaniu koncepcji i następnie skonstruowaniu nowych narzędzi badawczych adresowanych do specjalności bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie podziemnym. W wyniku swojej działalności naukowo-badawczej dr inż. Aneta Grodzicka uzyskała wyniki wyjątkowo cenne z punktu widzenia zarówno poznawczego jak i aplikacyjnego nie tylko dla górnictwa, ale także dla wielu innych obszarów ludzkiej działalności prowadzonej przy obecności poważnego ryzyka.

Reasumując, Recenzent stwierdza, że działalność Habilitantki, przynosząc wiele nowości w każdym z wymienionych wyżej obszarów, dała do dyspozycji badacza m.in.:

- oryginalną metodykę oceny ryzykownych zachowań pracowników dołowych na przykładzie pracy górnika w kopalni węgla kamiennego,
- oryginalną metodykę badań w obszarze ryzykownych zachowań ratowników górniczych obejmującą rzeczywiste przypadki obserwowanych zachowań ryzykownych,
- metodykę prowadzenia zajęć dydaktycznych w zakresie „BHP w górnictwie” na kierunku studiów „Górnictwo i geologia” oraz autorskich instrukcji do prowadzenia ćwiczeń laboratoryjnych z zakresu BHP w górnictwie podziemnym w pracowni szkoły wyższej i na terenie zakładu górniczego,
- oryginalną metodykę prowadzenia zajęć dydaktycznych, na przykładzie wymagań psychologii pracy w dziedzinie ratownictwa górniczego oraz opracowanie podstawowych wymagań w zakresie psychologii pracy dla stanowiska ratownika górniczego,
- wyniki badań nad metodą wyznaczania dróg ucieczkowych w kopalni w sytuacji zagrożenia pożarowego oraz zastosowanie nowoczesnego systemu elektronicznego orientacji i sygnalizowania kierunku wycofywania załóg.
- Ogólną ocenę całości dorobku naukowego dr inż. Anety Grodzickiej dokonano na podstawie dostępnych materiałów opublikowanych w czasopiśmie i materiałach konferencyjnych, a także w monografiach i jako rozdziałów w wydawnictwach zwartych.

Dorobek publikacyjny z okresu przed doktoratem (2004 – 2010) obejmuje:

- trzy prace samodzielne - jeden artykuł i dwa referaty z konferencji krajowych,
- sześć prac współautorskich - dwa artykuły, dwa rozdziały w materiałach konferencyjnych, dwa referaty z konferencji międzynarodowych.

W okresie po uzyskaniu stopnia naukowego doktora (od 2010) można natomiast zauważyć istotne zwiększenie się dorobku publikacyjnego dr inż. Anety Grodzickiej, do prawie 120 pozycji, takich jak:

- cztery monografie, w tym dwie samodzielne,
- czterdzieści jeden rozdziałów w monografiach (w tym dwadzieścia dziewięć samodzielnych),
- sześć podręczników akademickich, w tym dwa samodzielne,
- trzynaście rozdziałów w monografiach pokonferencyjnych, w tym jeden samodzielny,
- pięć artykułów w czasopismach z bazy JCR, w tym jeden samodzielny,
- czterdzieści siedem artykułów w innych czasopismach zagranicznych i krajowych, w tym jedenaście samodzielnych, oraz
- dwa patenty.

Artykuły Habilitantki zostały opublikowane w czasopismach z listy JCR oraz w innych czasopismach krajowych i zagranicznych, ważnych dla nauk górniczych, takich jak: *Energies*, *Eksploracja i Niezawodność – Maintenance and Reliability*, *Management Systems in Production Engineering*, *Przegląd Górniczy*, *Wiadomości Górnicze*, *Mechanizacja i Automatyzacja Górnictwa*, *Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie*, *Scientific Papers of Silesian University of Technology*, *Górnictwo i Geologia*. Wśród krajowych konferencji, na których były prezentowane osiągnięcia naukowe Habilitantki, można wymienić: *Polski Kongres Górniczy*, *Szkoła Eksploracji Podziemnej*, *Szkoła Aerologii Górniczej*, *Aktualne Problemy Zwalczania Zagrożeń Górniczych*.

W związku z powyższym, Recenzent stwierdza, że dr inż. Aneta Grodzicka poprzez swoją aktywność publikacyjną prowadziła skuteczną politykę upowszechniania swoich osiągnięć naukowych na płaszczyźnie krajowej i międzynarodowej. W Jej wyniku liczba cytowań publikacji Habilitantki bez autocytowań według bazy Web of Science wynosi 6, a według bazy Google Scholar 85, natomiast indeks Hirscha według bazy Web of Science wynosi 2, a według bazy Google Scholar 5. Należy tu jednak zauważyć, że ze względu na specyficzną i nieczęsto znaną ogółowi tematykę badań Habilitantki, Jej prace były w większości cytowane w specjalistycznych czasopismach krajowych poświęconych tematyce górniczej, które nie znajdują się na liście *Journal Citation Reports (JCR)*.

Biorąc pod uwagę całokształt działalności naukowo-badawczej dr inż. Anety Grodzickiej, Recenzent stwierdza, że Jej dorobek naukowy wnosi istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka.

4. DOROBK DYDAKTYCZNY, POPULARYZATORSKI I AKTYWNOŚĆ NA PŁASZCZYŹNIE WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ

Dr inż. Aneta Grodzicka może pochwalić się poważnym dorobkiem dydaktycznym ponieważ od 2004r. bierze udział w procesie kształcenia na studiach wyższych (jednolite studia magisterskie, studia wyższe zawodowe — inżynierskie, uzupełniające studia magisterskie, studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia), a także na studiach podyplomowych poświęconych aerologii i ratownictwu górnictwu. Jej przedmiot kształcenia jest realizowany na trzech kierunkach studiów: „Górnictwo i geologia”, „Geoinżynieria i eksploatacja surowców”, oraz „Inżynieria bezpieczeństwa”, poprzez zajęcia przekazujące wiedzę o Eksploatacji złóż i zagospodarowaniu odpadów”, „Budownictwie podziemnym i ochronie powierzchni”, a także o „Technice i organizacji, bezpieczeństwa i higieny pracy”. Ponadto Habilitantka udziela się w wydarzeniach popularyzujących naukę wśród dzieci i młodzieży, które są cyklicznie organizowane na Politechnice Śląskiej i poza uczelnia.

W dorobku dydaktycznym Habilitantki znajduje się także promotorstwo w realizacji 63 prac dyplomowych magisterskich i ich recenzowanie w liczbie 11 prac. Ponadto wygłosiła 70 referatów na konferencjach krajowych i międzynarodowych oraz brała udział w dwóch międzynarodowych projektach badawczych i w jednym projekcie krajowym.

Mgr inż. Aneta Grodzicka uczestniczyła także w pracach 8 komitetów organizacyjnych i naukowych konferencji i seminariów naukowych oraz wielu zespołach konkursowych i eksperckich. Jest członkiem Polskiej Akademii Nauk, Oddział w Katowicach (od 2015 r.) oraz szeregu stowarzyszeń nie górniczych.

Dr inż. Aneta Grodzicka w związku ze swoją działalnością była ponadto laureatką szeregu nagród i wyróżnień, m.in.:

- jedenaście razy Nagrody Rektora Politechniki Śląskiej I za osiągnięcia organizacyjne i dydaktyczne,
- Medalu Komisji Edukacji Narodowej (2017 r.),
- Srebrnego Medalu Centralnej Stacji Ratownictwa Górniczego S.A. w Bytomiu (2016r.),
- Dyplomu Uznania Wyższego Urzędu Górniczego za cenny materiał naukowy i szkoleniowy zawarty w monografii pt. „Ryzykowne zachowania ratowników górniczych” (2017r.),
- Brązowego Medalu Jednostki Ratownictwa Górniczo-Hutniczego - KGHM Polska Miedź (2019r.);
- Odznaki Honorowej Zasłużony dla Bezpieczeństwa w Górnictwie (Minister Klimatu, 2020r.);

Biorąc pod uwagę powyższe, Recenzent ocenia działalność dydaktyczną, popularyzatorską i współpracę międzynarodową dr inż. Anety Grodzickiej jako wystarczająco szeroką i wartościową aby móc ją ocenić pozytywnie.

5. WNIOSEK KOŃCOWY

Przedstawiona w niniejszej recenzji ocena dorobku naukowego, dydaktycznego, popularyzatorskiego i współpracy międzynarodowej, a także na podstawie analizy i pozytywnej oceny osiągnięcia naukowego dr inż. Anety Grodzickiej, Recenzent stwierdza, że:

- Dr inż. Aneta Grodzicka w okresie po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych dokonała wyraźnego ilościowego powiększenia swojego dorobku naukowego publikowanego w szeregu czasopismach oraz materiałach konferencyjnych. Został on jednocześnie przez Habilitantkę upowszechniony w wymiarze międzynarodowym, a jego jakość spełnia w stopniu wystarczającym wymogi stawiane w tym zakresie. Recenzent także uznaje, że dorobek ten jest istotny gdyż wnosi nowe wartości poznawcze i użyteczne do dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka.
- Osiągnięcie naukowe w postaci monografii pt. „Ryzykowne zachowania ratowników górniczych” zawiera oryginalne i nowatorskie elementy budujące spójną i kompletną metodykę umożliwiającą efektywne rozwiązanie postawionego przez Habilitantkę celu badawczego. Osiągnięcie to spełnia warunki ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 poz. 742 z późn. zm.) i ma znaczący wkład do dyscypliny naukowej Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka.
- Biorąc pod uwagę powyższe stwierdzenia, Recenzent składa wniosek do Rady Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka Politechniki Śląskiej o dopuszczenie dr inż. Anety Grodzickiej do dalszego etapu postępowania habilitacyjnego.

Podpisał Witold Pytel