

Prof. dr hab. inż. Robert Sekret

Politechnika Częstochowska

Wydział Infrastruktury i Środowiska

42 – 201 Częstochowa, ul. J.H. Dąbrowskiego 69

E-mail: robert.sekret@pcz.pl

Częstochowa, dn. 04.04.2024 r.

RECENZJA

w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego

dr inż. Magdalenie Młynarczyk

wszczętego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych

w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

Recenzja opracowana została na podstawie Uchwały nr 1/2024 Rady Naukowej Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowego Instytutu Badawczego z dnia 17 stycznia 2024 roku oraz pisma Sekretarza Rady Naukowej dr. hab. inż. Dariusza Plebana, prof. Instytutu CIOP-PIB z dnia 26.02.2024, znak PP.0003.2.2023.

1. Charakterystyka sylwetki naukowej Habilitanta

Dr inż. Magdalena Młynarczyk uzyskała tytuł magistra w 2007 roku na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej. Uchwałą Rady Naukowej Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowego Instytutu Badawczego (CIOP – PIB) w 2017 roku Habilitantka uzyskała stopień naukowy doktora nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska. Rozprawa doktorska dotyczyła badań porównawczych metod oceny efektywności chłodzenia materiałów zawierających związki zmiennofazowe, w zależności od typu zastosowanych symulatorów cieplnych. W latach 2007-2009 Kandydatka zatrudniona była na stanowisku asystenta w Instytucie Chemii PAN. Od 2009 roku dr inż. Magdalena Młynarczyk jest pracownikiem CIOP – PIB w Warszawie w Zakładzie Ergonomii (Pracowania Obciążeń Termicznych). Początkowo jako inżynier,

następnie na stanowisku asystenta a po uzyskaniu stopnia naukowego doktora Kandydatka pracuje na stanowisku adiunkta i pełni funkcje kierownika Pracowni Obciążeń Termicznych.

Obszar pracy naukowej Kandydatki to zagadnienia związane z poprawą komfortu cieplnego człowieka, badania interakcji cieplnej między organizmem człowieka a otoczeniem, przy wykorzystaniu innowacyjnych technologii i rozwiązań, w tym zestawów odzieży, w celu poprawy zdrowia i bezpieczeństwa pracowników z zastosowaniem symulatorów cieplnych - pełnowymiarowych manekinów termicznych.

2. Ocena osiągnięć naukowych

Głównym osiągnięciem naukowym dr inż. Magdaleny Młynarczyk, stanowiącym podstawę postępowania habilitacyjnego, jest cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych zatytułowany „Badanie wpływu wybranych czynników na efektywność wymiany ciepła w układach modelowych pomiędzy pełnowymiarowym manekinem termicznym a środowiskiem zewnętrznym, z uwzględnieniem specjalistycznej odzieży”. Cykl składa się z 12 artykułów (z czego 8 artykułów opublikowanych w czasopismach znajdujących się w bazie JCR a 1 to rozdział w monografii naukowej. Wśród tych czasopism należy podkreślić artykuły opublikowane w dobrze punktowanych czasopismach, takich jak: *Materials*, *The Journal of The Textile Institute*, *FIBRES & TEXTILES in Eastern Europe*, *Indoor and Built Environment*. Udział Habilitantki w przedstawionym cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych wynosi od 30% do 100% (4 publikacje samodzielne). Średni udział Habilitantki to 65% a uwzględniając wagę punktową poszczególnych czasopism to średnia wartość udziału Kandydata wynosi 66%. Habilitantka była pomysłodawcą badań. Ponadto Jej głównym wkładem było: wykonanie przeglądu aktualnego stanu wiedzy, opracowanie metodyki badań, przeprowadzenie badań, opracowanie wyników, analiza i interpretacja wyników badań, przygotowanie i edycja manuskryptu artykułu, udzielanie odpowiedzi recenzentom. Należy uznać, że udział dr inż. Magdaleny Młynarczyk w przedstawionym cyklu publikacji jest znaczący a specyfika prowadzonych badań uzasadnia współautorstwo prac i nie umniejsza wartości naukowej pracy Kandydatki.

Głównym celem naukowym cyklu publikacji jest określenie wpływu wybranych czynników i wyznaczenie ich odpowiednich wartości na potrzeby realizacji badań izolacyjności cieplnej oraz oporu pary wodnej między organizmem człowieka

a otoczeniem oraz opracowanie metodyki prowadzenia badań pozwalającej na ujednolicenie i możliwość realnego porównywania wyników badań prowadzonych przez niezależne laboratoria. Biorąc pod uwagę dynamikę rozwoju cywilizacyjnego i rosnące w wyniku tego procesu oczekiwania i standardy życia społeczeństwa, w tym również rosnąca świadomość o konieczności intensyfikacji badań w zakresie technologii zwiększających bezpieczeństwo człowieka w dynamicznie zmieniającym się otaczającym środowisku życia i pracy, problem wpływu odzieży na człowieka jest nadal istotny. Badania parametrów cieplno-wilgociowych są bardzo ważne, ponieważ po ich poprawnym ustaleniu można świadomie dopasowywać zestawy odzieżowe człowieka do środowiska termicznego miejsca jego pracy, a tym samym oddziaływać na komfort pracy i odczucia cieplne człowieka. Dlatego też uważam, że przedstawione w cyklu publikacyjnym badania ukierunkowane na określenie czynników wpływających na efektywność wymiany ciepła w układzie modelowym: źródło ciepła (pełnowymiarowy manekin termiczny) a środowisko zewnętrzne, z uwzględnieniem różnych zestawów specjalistycznej odzieży, w celu uzyskania stabilnych, porównywalnych wyników badań w/w procesów są trafne. Podjęty przez Kandydatkę problem naukowy nadal stanowi wyzwanie badawcze.

Uważam, że przedstawiony jednotematyczny cykl publikacji, jako główne osiągnięcie naukowe, świadczy już o dużym doświadczeniu badawczym Kandydatki. Habilitantka zrealizowała badania o charakterze poznawczym i aplikacyjnym. Za szczególne osiągnięcia Habilitantki mające znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka należy uznać:

- przeprowadzenie badań wpływu wytypowanych czynników na efektywności wymiany ciepła w modelowych układach manekin termiczny – środowisko zewnętrzne z uwzględnieniem specjalistycznej odzieży oraz ich analiza i opracowanie kryteriów matematycznych do jej oceny,
- opracowanie metodyki prowadzenia badań wymiany ciepła z uwzględnieniem wytypowanych czynników, z wykorzystaniem pełnowymiarowego manekina termicznego,
- weryfikacja i przedstawienie praktycznego zastosowania opracowanej metodyki badań (oraz badań na niej opartych), wskazując na możliwość oceny specjalistycznej odzieży (w tym także odzieży chłodzącej), a także oceny zewnętrznych urządzeń wpływających na komfort cieplny użytkownika.

Efektami osiągnięcia naukowego są:

- metoda oceny efektywności wymiany ciepła w układach modelowych pomiędzy pełnowymiarowym manekinem termicznym a zestawami odzieży inteligentnej, w tym możliwość określania czasu działania w/w rodzajów odzieży,
- nowe możliwości prowadzenia badań na polskim rynku, tj. wykorzystanie manekina nie tylko do oceny działania urządzeń wpływających na komfort cieplny pracowników, ale także jako składową w procesie ich projektowania,
- wykazanie potrzeby wprowadzenia nowego typu odzieży strażaka, w tym rekomendacje dot. stosowania nowych modeli, które pozwalają na zmniejszenie stresu cieplnego jej użytkowników,
- uniwersalność zaproponowanej metodyki dla praktycznej oceny odzieży specjalistycznej dla każdej grupy zawodowej.

Należy podkreślić poważny charakter aplikacyjny uzyskanych wyników badań, co tylko potwierdza rolę i wagę podjętego problemu naukowego oraz istotny wkład w rozwój nauk inżynierijsko-technicznych, w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

Osiągnięcia naukowe dr inż. Magdaleny Młynarczyk, poza 12 publikacjami z głównego osiągnięcia naukowego, dokumentuje także pozostały dorobek publikacyjny, tj. 77 publikacji, w tym 41 opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora. Na podkreślenie zasługuje 7 kolejnych publikacji po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk technicznych w wysoko punktowanych czasopismach, tj.: Building and Environment (200 pkt.), Scientific Reports (140 pkt), Materials (140 pkt), International Journal of Environmental Research and Public Health (140 pkt.), Energies (140 pkt.), Environmental Science and Pollution Research (100 pkt.), Brain Sciences (100 pkt), The Journal of The Textile Institute (100 pkt.). Podjęta problematyka w tych publikacjach jest spójna z obszarem pracy naukowej kandydatki. Ponadto prezentowane w nich wyniki badań Habilitantka uzyskała po uzyskaniu stopnia naukowego doktora.

Dotychczasowy dorobek naukowy dr inż. Magdaleny Młynarczyk charakteryzuje się sumarycznym wskaźnikiem Impact Factor na poziomie 69,345, w tym dorobek uzyskany po uzyskaniu stopnia naukowego doktora wynosi 50,130. Łączna liczba punktów ministerialnych, z uwzględnieniem wkładu autorskiego Kandydatki wynosi 1163,88, w tym po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych 898,7, co stanowi 77%

dorobku powstałego po uzyskaniu stopnia naukowego doktora w całokształcie pracy naukowej. Prace naukowe Kandydatki są znane w kraju oraz cytowane w obiegu międzynarodowym. Liczba cytowań publikacji wynosi 217 według bazy Web of Science oraz 246 wg Scopus, Indeks Hirscha, zgodnie z bazą Web of Science oraz Scopus, wynosi 9. Przedstawione wskaźniki wskazują na intensywny rozwój naukowy Habilitantki, trafność i wagę badanej problematyki naukowej oraz jej oczekiwaną aplikacyjność. Uważam, że Habilitantka osiągnęła znaczący rozwój w pracy naukowej od uzyskania stopnia naukowego doktora.

Przedstawione przez dr inż. Magdalene Młynarczyk osiągnięcia naukowe stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka i spełniają wymagania określone w art. 219 ust.1 pkt 2. ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

3. Istotna aktywność naukowa

Dr inż. Magdalena Młynarczyk posiada również istotne osiągnięcia w aktywności naukowej oczekiwanej od samodzielnego pracownika naukowego. Posiada bardzo dobry dorobek w postaci uczestnictwa w pracach zespołów badawczych i kierowaniu prac zespołów badawczych. Uczestniczyła w realizacji 12 projektów finansowanych w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych, w tym w 4 projektach po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych. Były one finansowane w ramach: Narodowego programu Zdrowia, Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, Strategicznego Projektu Badawczego „Poprawa bezpieczeństwa pracy w kopalniach” (NCBiR); projektów w zakresie badań naukowych i prac rozwojowych na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa (NCBiR); projektów badawczo - rozwojowych, NCBiR; Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki. W 3 projektach Habilitantka pełniła funkcje kierownika. Kandydatka brała czynny udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach. Wśród tych osiągnięć po uzyskaniu stopnia naukowego doktora należy wymienić 20 udziałów po uzyskaniu stopnia naukowego doktora na łączną liczbę 25. Efektem tej aktywności naukowej było 54 wystąpień, w tym 38 na konferencjach międzynarodowych. Tematyka konferencji dotyczyła bezpieczeństwa i komfortu cieplnego człowieka w aspekcie wykorzystywanej odzieży oraz jest zgodna z kierunkiem pracy naukowej Kandydatki, czy obszarem dyscypliny naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Dorobek naukowy Kandydatki powstawał również we współpracy z zagranicznymi instytucjami

naukowymi. Należy tutaj podkreślić odbyte staże naukowe w: The University of Paris-Sud 11, Orsay, Francja oraz EMPA (St. Gallen, Szwajcaria), w Laboratory for Protection and Physiology. W ramach uczestnictwa w programach europejskich i międzynarodowych była kierownikiem projektu „ERGO FIREFIGHTER: Assessment of comfort and ergonomics of protective clothing for firefighters vs. normative requirements in various European countries”, prowadzonym w ramach Partnership for European Research in Occupational Safety and Health (PEROSH) – realizowany przy współpracy z Finnish Institute of Occupational Health (FIOH, Finlandia) oraz Instituto Nacional de Seguridad Salud en el Trabajo (INSST, Hiszpania). Kandydatka była również kierownikiem i wykonawcą projektu ASHRAE RESEARCH PROJECT 1760-TRP „Update of clothing database for existing and new Western clothing ensembles, including effects of posture, body and air movement” – realizacja przy współpracy z Loughborough University (Wielka Brytania), Lund University (Szwecja) oraz The American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers (USA). Efektem współpracy międzynarodowej są publikacje naukowe oraz nagroda Technical Paper Award for co-authoring Updated Database of Clothing Thermal Insulation and Vapor Permeability Values of Western Ensembles for Use in ASHRAE Standard 55, ISO 7730 and ISO 9920; Results of ASHRAE RP.

Dr inż. Magdalena Młynarczyk posiada także istotny dorobek w postaci uczestnictwa w 23 zespołach badawczych, w tym 10 projektach i 13 zadaniach badawczych, 6 projektach i 9 zadaniach badawczych po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Realizowane były one jako projekty finansowane z wieloletniego Programu “Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy” finansowanego ze środków ministerstwa ds. pracy w latach 2009-2025, gdzie pełniła rolę wykonawcy i kierownika części zadań.

Kandydatka prowadziła współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym mającą na celu rozwój i wdrażanie wyników z badań podstawowych. W ramach pracy zawodowej, współpracowała z wieloma przedsiębiorstwami, firmami zarówno państwowymi, jak i prywatnymi. Często współpraca ta dotyczyła realizacji zadań i projektów badawczych, ale także upowszechniania zdobytej, w ramach ich realizacji, wiedzy. Kandydatka współpracuje z Politechniką Warszawską i Akademią Pożarniczą. Istotnymi efektami współpracy Habilitantki z otoczeniem społeczno-gospodarczym są: patent, wzór użytkowy oraz zgłoszenie patentowe oraz szereg ekspertyz.

Uważam, że dr inż. Magdalena Młynarczyk w czasie 6 lat od uzyskania stopnia naukowego doktora do złożenia wniosku habilitacyjnego wykazała się dużą aktywnością naukową oraz dynamicznym rozwojem naukowym w każdym aspekcie warsztatu pracownika naukowego.

4. Osiągnięcia dydaktyczne, organizacyjne oraz popularyzujące naukę

Dr inż. Magdalena Młynarczyk, pomimo że jest pracownikiem Instytut Badawczego posiada także doświadczenie dydaktyczne w postaci prowadzenie wykładów i ćwiczeń dla studentów, a także specjalistycznych kursów tematycznie związanych z obszarem swojej pracy naukowej. Zajęcia te prowadzone były m.in. na Politechnice Warszawskiej. Ponadto wykazuje się dużym zaangażowaniem w doskonalenie umiejętności i kompetencji poprzez udział w kursach, szkoleniach, oraz warsztatach czy studiach podyplomowych. Jest członkiem Grupy Ekspertów ds. Mikroklimatu Międzyresortowej Komisji do spraw Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy powołanej przez Ministra Pracy i Polityki Społecznej oraz z ramienia CIOP-PIB członkiem zespołu problemowego w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników ochrony zdrowia w czasie pandemii COVID-19 Rady Dialogu Społecznego, powołanego przez Ministerstwo Zdrowia.

Na podstawie przedstawionego wniosku habilitacyjnego należy podkreślić, że dr inż. Magdalena Młynarczyk efektywnie wykorzystuje doświadczenia naukowe w pracy dydaktycznej i popularyzacyjnej naukę wykazując się umiejętnościami organizacyjnymi.

5. Podsumowanie i wniosek końcowy

Podsumowując ocenę wniosku dr inż. Magdaleny Młynarczyk w postępowaniu o uzyskanie stopnia naukowego doktora habilitowanego wszczętego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka stwierdzam, że Kandydatka:

- posiada duże doświadczenie w planowaniu, przygotowaniu i realizacji badań eksperymentalnych,
- w dorobku naukowym posiada elementy poznawcze i aplikacyjne oraz cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych,
- osiągnęła, w okresie ostatnich 6 lat od uzyskania stopnia naukowego doktora,

ilościowo i jakościowo bardzo dobry dorobek publikacyjny w postaci: publikacji z IF, publikacji w czasopismach naukowych i naukowo-technicznych o zasięgu międzynarodowym i krajowym,

- prace naukowe Habilitantki są znane zarówno w kraju, jak również docenione w obiegu międzynarodowym,
- posiada bardzo duże doświadczenie w realizacji projektów badawczych i współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym,
- posiada bardzo duże doświadczenie w międzynarodowym i krajowym życiu konferencyjnym.

Biorąc pod uwagę przeprowadzoną ocenę wniosku dr inż. Magdaleny Młynarczyk moja opinia jest pozytywna oraz stwierdzam, że dr inż. Magdalena Młynarczyk posiada w przedstawionym dorobku osiągnięcia naukowe stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, w tym jednotematyczny cykl publikacji naukowych. W związku z tym spełnione są zapisy zawarte w art. 219 ust. 1, pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Ponadto pozostały dorobek naukowy dr inż. Magdaleny Młynarczyk świadczy o znacznym rozwoju naukowym Habilitantki. Dr inż. Magdalena Młynarczyk wykazała się istotną aktywnością naukową m.in. w realizacji projektów badawczych i uczestnictwa w zespołach badawczych. Osiągnięcia dydaktyczne, organizacyjne oraz popularyzujące naukę dr inż. Magdaleny Młynarczyk potwierdzają uzyskanie przez Kandydatkę umiejętności do samodzielnej pracy naukowej.

