

dr hab. Andrzej Wyszogrodzki
Instytut Meteorologii i Gospodarki
Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy
ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa

Skierniewice, 29 kwietnia 2020

Ocena dorobku naukowego Jaromira Jakackiego w postępowaniu habilitacyjnym

Przedmiotem recenzji jest osiągnięcie naukowe dr Jaromira Jakackiego pt. *"Ocena wybranych procesów fizycznych środowiska morskiego za pomocą modelowania"*, a także pozostałe dokonania naukowo-badawcze, dorobek dydaktyczny oraz organizacyjny.

Ocena osiągnięcia naukowego

Głównym osiągnięciem Habilitanta jest seria artykułów naukowych oznaczonych O1-O6, zebranych pod kontem jednolitego bloku, dotyczącego zagadnień modelowania procesów fizycznych środowiska morskiego. Artykuły dotyczą złożonych problemów oceanografii fizycznej z wykorzystaniem numerycznych modeli matematyczno-fizycznych i podzielone są na cztery bloki tematyczne określone jako cele szczegółowe. Cele te zostały uszeregowane według skali analizowanych procesów fizycznych:

- problem lokalny dla wpływu przystani jachtowej w Sopocie na transport rumowiska (O1),
- problem lokalny zależny od hydrodynamiki całego akwenu, przedstawiający ocenę skutków potencjalnego wycieku z zatopionej amunicji chemicznej na lokalny ekosystem (O2-O4),
- skala całego akwenu badająca wpływ Prądu Zachodnio-spitsbergeńskiego. Sorkapskiego i zlewni fiordu Hornsund na jego hydrodynamikę i własności fizyczne (O5)
- ostatni artykuł O6 łączy skale przestrzenne i czasowe poprzez udostępnienie szerszemu środowisku naukowemu innowacyjnych narzędzi pozwalających na obserwację aktualnego stanu fizycznego Morza Bałtyckiego w ramach platformy eBalticGrid.

Wszystkie prace opublikowano w języku angielskim w międzynarodowych czasopismach lub innych opracowaniach naukowych, z czego trzy z nich znajdują się w bazie Journal Citation Reports (JCR). Przedstawione artykuły są wieloautorskie, Habilitant jest pierwszym autorem czterech z nich i określa swój znaczący udział w powstawaniu publikacji na odpowiednio 45%, 90%, 70%, 25%, 62%, 60%. Habilitant nie przedstawił oświadczeń wszystkich współautorów w przypadku dwóch prac o największej ich liczbie, co wydaje się zrozumiałe. Jednakże w ostatniej publikacji O6 wkład trzech współautorów bez oświadczeń nie został także w ogóle uwzględniony w wykazie procentowym co utrudnia weryfikację rzeczywistego wkładu Habilitanta, ocenionego w tej wieloautorskiej pracy aż na 60%.

Z punktu widzenia spójności opracowania, wydaje się iż artykuły wybrane przez Habilitanta zostały dobrane dość optymalnie. Są to najnowsze prace z lat 2017-2018, w których Habilitant pełnił znaczącą lub wiodącą rolę biorąc udział zarówno w planowaniu koncepcji badań, implementacji i ewaluacji modelu jak również w opracowaniu, interpretacji i ocenie jakości wyników. W mojej opinii liczba prac wchodzących w osiągnięcie naukowe nie jest zbyt duża i mogłaby być uzupełniona, o kilka tematycznych pozycji z lat wcześniejszych, nawet jeżeli udział Habilitanta w tych pracach nie był dominujący. Zaprezentowane cztery cele opisują rozłączne problemy fizyczne, jednakże prace te prawidłowo wpisują się w nadrzędny temat osiągnięcia dotyczący badania procesów fizycznych środowiska morskiego w różnych skalach czasoprzestrzennych z wykorzystaniem numerycznych modeli.

Należy podkreślić iż Habilitant posiada biegłą znajomość innowacyjnych narzędzi modelowania i z sukcesem je wykorzystuje oraz adaptuje do własnej pracy badawczej. Jest to z jednej strony efektem tego, iż nowoczesne modele numeryczne pozwalają na ich szerokie wykorzystanie w środowisku naukowym. Z drugiej strony Habilitant uczestniczył w pracy zespołów, które zajmują się rozwojem modeli od strony matematycznej i numerycznej. Dla przykładu w trakcie pobytu w USA rozwijał model klimatyczny Arktyki sprzęgając ze sobą dwa aktywne komponenty: model oceanu (POP) oraz model lodu (CICE). Od roku 2007 był głównym wykonawcą połączonego systemu modeli tworzących regionalny model Oceanu Arktycznego (RACM/RASM). Zdobyte doświadczenie pozwoliło mu na efektywnie wykorzystanie możliwości modyfikowania i operowania modelami numerycznymi w swojej pracy badawczej. Niektóre szczegóły prezentacji nie są jednakże całkiem jasne, np. w pracy O5 przedstawiona jest informacja o „opracowaniu modelu hydrodynamicznego fiordu Hornsund” bez uszczegółowienia co rzeczywiście zostało w tym modelu hydrodynamicznym autorsko opracowane. Lektura pracy O5 pozwala stwierdzić, iż była to raczej implementacja i adaptacja istniejącego już modelu (MIKE HD) niż opracowanie własnego modelu hydrodynamicznego od podstaw. Nie mniej jednak podsumowując, stwierdzam iż prace przedstawione w tym osiągnięciu stanowią ciekawy i znaczący wkład Habilitanta w rozwój, ulepszanie i zastosowanie numerycznych modeli do badania procesów fizycznych w obszarach morskich.

Ocena pozostałego dorobku naukowego

W trakcie studiów magisterskich oraz po napisaniu pracy doktorskiej Habilitant zajmował się nie tylko modelowaniem procesów fizycznych w środowisku morskim ale także rozwiązywaniem innych problemów naukowych o dużej rozpiętości i różnorodności. W szczególności w roku 1993 w projekcie Baltic Aerosol Experiment (BAEX) opracował, wykonał i oprogramował laboratoryjny system symulacji aerozoli morskich ukierunkowany na akustyczną detekcję pęcherzyków gazowych w morzu. Badania związane z akusto-optyką, łączące wiedzę teoretyczną z dziedzin matematyki i fizyki prowadził dalej podczas studiów magisterskich. Praca doktorska obejmowała opracowanie metody detekcji pęcherzyków gazowych z wykorzystaniem ich nieliniowych własności. Badania hydroakustyczne prowadził dalej w IOPAN w Sopocie. Podczas pobytu w USA badał fizyczne i biogeochemiczne procesy łączące szelfy, skłony i głębokie baseny Oceanu Arktycznego oraz ich związki ze zmianami klimatycznymi o skali globalnej. Po powrocie do kraju od 2012 roku, rozpoczął prace mające na celu budowę modelu ocean-lód do badania ekosystemu obszaru całego Bałtyku, oraz bardziej wymagających akwenów jakimi są fiordy Zachodniego Svalbardu.

Habilitant prowadził także działania czysto aplikacyjne. W latach 2011-2012 był odpowiedzialny za przygotowanie prognoz pogody, prądów morskich i pływowych dla żeglarskiej kadry narodowej startującej podczas Igrzysk Olimpijskich w Wielkiej Brytanii w 2012 roku. W 2013 roku, współpracując z firmą PM Ecology wykorzystał symulacje modelu atmosfery o dużej rozdzielczości do opracowania metody pozwalającą na skrócenie pomiarów wietrzności w celu prawidłowego doboru przydomowej turbiny wiatrowej. W tym samym roku opracował numeryczny model diagnozujący arytmie serca stosujący metody integracyjnych sygnałów impulsowych o modulowanej częstotliwości. Uczestniczył w budowie systemu SatBałtyk, którego celem był monitoring satelitarny środowiska morskiego. Brał udział w badaniach dotyczących realizacji wielosystemowej samoorganizującej się, szerokopasmowej sieci teleinformatycznej na morzu w celu zwiększenia bezpieczeństwa żeglugi poprzez rozwój e-nawigacji.

Obecnie Habilitant uczestniczy w kilku innowacyjnych projektach, np. budowy zintegrowanego serwisu informacyjno-predykcyjnego, który przy pomocy zintegrowanego modelu hydrodynamicznego/ekosystemu będzie oceniał wpływ gospodarstw rolnych i formy użytkowania terenu na jakość wody w Zatoce Puckiej (WaterPuck). Kolejny projekt polega na zbudowaniu platformy transferu wiedzy z badań narzędziami modelowymi, mającą na celu zwiększenie zysków rybaków (FindFish). Bierze także udział w budowie mobilnego sygnalizatora prawidłowej dekompresji u nurków, wykorzystując wiedzę z pracy nad doktoratem o oddziaływaniu fal akustycznych z pęcherzykami gazów. Wszystkie te działania pokazują niezwykle aktywność Habilitanta, oraz możliwości adaptacji swojej działalności do pojawiającego się zapotrzebowania w bardzo szerokim środowisku nie tylko naukowym.

Podsumowując działalność Habilitanta w czasie całej kariery naukowej należy określić iż uczestniczył aż w 23 naukowych projektach. W większości z nich był wykonawcą lub głównym wykonawcą, jednakże w sześciu przypadkach kierował pracami. Był także członkiem rady naukowej oraz koordynatorem usługi dziedzinowej w projekcie „eBaltic grid”. Dane bibliometryczne są dobrym odzwierciedleniem osiągnięć naukowych dr Jaromira Jakackiego i jego wpływu na środowisko naukowe. Habilitant poza publikacjami z głównego osiągnięcia habilitacyjnego posiada znaczący dorobek w postaci 11 publikacji z listy JCR z lat 2004-2015. Jego udział w tych publikacjach nie był jednak dominujący i jest oceniony na 30, 15, 33, 5, 10, 20, 5, 10, 20, 30, 10, 10. Według bazy Web of Science prace Habilitanta były na dzień składania wniosku cytowane 207 razy (178 razy bez auto cytowań), sumaryczny impact factor wynosi 17.481. Indeks Hirscha według tej samej bazy wynosi 8 co wskazuje iż prace habilitanta mają istotny wpływ na środowisko naukowe. Habilitant jest także współautorem 4 monografii, 6 publikacji spoza listy JCR, 63 referatów i 47 plakatów konferencyjnych, zatem jego prace mają stosunkowo szeroki odbiór i rozpoznanie w społeczności naukowej.

Dorobek dydaktyczny, popularyzatorski oraz organizacyjny

Kolejnym aspektem aktywności kandydata do stopnia doktora habilitowanego są dokonania dydaktyczne i szeroko rozumiana popularyzacja nauki.

Pan dr. Jaromir Jakacki pracę magisterską napisał w 1993 roku na Wydziale Matematyki i Fizyki, Uniwersytetu Gdańskiego. Doktorat obronił 9 lat później w 2002 roku na Wydziale Biologii, Geografii i Oceanografii, Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego. W trakcie pracy zawodowej pracował głównie w Instytucie Oceanologii Polskiej Akademii Nauk (IOPAN) w Sopocie startując z pozycji asystenta w latach 1994-2002. W latach (2002-2003) zatrudniony był także w Instytucie Maszyn Przepływowych Polskiej Akademii Nauk (IMP PAN) w Gdańsku na pozycji specjalisty. Po uzyskaniu stopnia doktora uzyskał nagrodę w postaci stypendium podoktoranckiego (National Research Council Postdoctoral Fellowship, 2003-2005) w Katedrze Oceanografii w Naval Postgraduate School (NPS, Monterey, Ca, USA). Po powrocie do Polski uzyskał pracę w IOPAN w Sopocie na stanowisku adiunkta (2005-2015), a później od 2015 roku starszego specjalisty. W 2014 został kierownikiem nowo utworzonej „Pracowni Modelowania Procesów Fizycznych w Morzu i Atmosferze”. Był także kierownikiem naukowym w kilku rejsach badawczych RV Oceania (Morze Bałtyckie 2003-2018) oraz członkiem ekipy naukowej w rejsach RV Oceania (Pn. Atlantyk, 2009-2018).

Z przedstawionych informacji wynika iż Habilitant jest osobą bardzo aktywną na polu zawodowym angażując się z różnorodną działalnością organizacyjną. W latach 2008-2012 został członkiem Rady Naukowej w Programie Operacyjnym Innowacyjna Gospodarka -

Zintegrowany System Przetwarzania Danych Oceanograficznych (ZSPDO), którego IOPAN w Sopocie był liderem. Od roku 2012 aktywnie uczestniczy w spotkaniach konsorcjum HIROMB co zaowocowało przyjęciem IOPAN w roku 2014 do grona konsorcjantów a dr Jakacki został wybrany krajowym przedstawicielem do spraw modelowania Bałtyku. W 2017 roku został członkiem sieci ekspertów ds. przebudowy i rozwoju modeli środowiska morskiego (Network of Experts for ReDeveloping Models of the European Marine Environment - MEME), znajdującej się przy Komisji Europejskiej w Brukseli. Jest także członkiem w międzynarodowych i krajowych organizacjach naukowych (np. EGU).

Habilitant wykazuje się także dużą aktywnością dydaktyczną. Prowadził wykłady na Kaszubsko Pomorskiej Szkole Wyższej w Wejherowie (2007-2011), wykłady dla doktorantów IOPAN (2012-obecnie) oraz doktorantów Interdyscyplinarnego Studium Polarnego KNOW (2014-obecnie). Prowadził wykłady podczas szkoły letniej „*MODUM Summer School in Underwater Munitions*” w Halifax, Kanada, 2016. Sprawował także opiekę naukową nad studentami i lekarzami w toku specjalizacji (Miłosz Martynow 2016, Politechnika Gdańska), a od 2016 roku pełni funkcję promotora pomocniczego nad doktorantami IOPAN (mgr. Jana Andrzejewskiego oraz Dawida Dybowskiego).


W zakresie popularyzacji nauki brał udział w organizacji Bałtyckiego Festiwalu Nauki (2007-2011), Sopockiego Dnia Nauki (2014-2017). Był ekspertem w programie „Narodowy Program Foresight Polska 2020”, udzielał wywiady dla Radia Gdańsk (2014) i telewizji TVN (2015), TVP3 (2019). Był również recenzentem licznych publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych.

Podsumowanie i konkluzja

Podsumowując, uważam iż dorobek habilitacyjny dr Jaromira Jakackiego stanowi bardzo cenny wkład w badania zagadnień fizyki mórz i oceanów, a w szczególności w prowadzeniu analiz retrospektywnych w różnych skalach przestrzennych i czasowych. Jego badania zawierają istotne elementy nowatorskie natury poznawczej i modelowej, a także w praktyce dostarczają innowacyjne rozwiązania, które mogą stanowić wartość dodaną w transferze wyników badań naukowych do różnych zastosowań praktycznych. Rozwijane narzędzia w postaci zaawansowanych modeli numerycznych stanowią istotny element środowiska badawczego, z którego korzystać mogą także specjaliści innych dziedzin współczesnej nauki.

Z pełnym przekonaniem stwierdzam iż osiągnięcia dr Jaromira Jakackiego zaprezentowane w tej rozprawie habilitacyjnej oraz reszta jego dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego spełniają kryteria określone przez Ustawę o tytułach i stopniach naukowych a także zwyczajowe wymogi związane z nadaniem stopnia doktora habilitowanego.

Wnioskuje zatem o dopuszczenie dr Jaromira Jakackiego do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.



Andrzej Wyszogrodzki