

**Recenzja osiągnięć naukowych oraz aktywności naukowej dr Mariusza Szymanowskiego
ubiegającego się o nadanie stopnia doktora habilitowanego**

Otrzymałam do recenzji dokumentację dotyczącą sylwetki naukowej dr. Mariusza Szymanowskiego oceniłem, zgodnie z obowiązującymi obecnie przepisami, w kilku zasadniczych aspektach. Ich omówienie znajduje się poniżej i obejmuje całokształt Jego działalności naukowej, w tym osiągnięć naukowych oraz aktywności naukowej.

Ocena osiągnięć naukowych

Dr Mariusz Szymanowski ukończył studia geograficzne na Uniwersytecie Wrocławskim w 1989 roku, uzyskując magisterium w zakresie geografii ze specjalnością geografii regionalnej na podstawie pracy pt. „Warunki termiczne górnego odcinka doliny Kleśnicy”. Bezpośrednio po ukończeniu studiów podjął pracę na Uniwersytecie Wrocławskim w ówczesnym Instytucie Geograficznym. Początkowo był zatrudniony w Zakładzie Geografii Fizycznej na stanowisku pracownika laboratorium hydrochemicznego, natomiast od 1990 roku w Zakładzie Meteorologii i Klimatologii, w którym pracował do 2004 roku. W okresie tym zajmował różne stanowiska inżynieryjno - techniczne począwszy od samodzielnego geografa przez specjalistę aż do starszego specjalisty. W 2003 roku dr M. Szymanowski uzyskał stopień naukowy doktora nauk o Ziemi w zakresie geografii – klimatologii na podstawie obronionej rozprawy pt. „Meteorologiczne i urbanistyczne uwarunkowania miejskiej wyspy ciepła we Wrocławiu”, której promotorem była prof. M. Dubicka. W 2004 został zatrudniony w Zakładzie Geoinformatyki i Kartografii. W Zakładzie tym pracował już na stanowiskach naukowo – dydaktycznych, początkowo jako asystent, a od 2005 roku jako adiunkt.

Z formalnego jak też i naukowego punktu widzenia należy odnotować pracę dr. M. Szymanowskiego w Instytucie Ekologii PAN, którą wykonywał jako uczestnik XVI Polskiej Wyprawy Antarktycznej do stacji im. H. Arctowskiego na Antarktydzie.

Oceniając drogę naukową Habilitanta zapewne związaną z uwarunkowaniami pracy zawodowej, należy zwrócić uwagę na Jego rozległe pola zainteresowań i przede wszystkim dogłębne poznanie warsztatu naukowego od jego podstaw. Praca na stanowiskach inżynieryjno - technicznych temu sprzyjała, utrudniając zarazem szybkie uzyskiwanie stopni naukowych. Doświadczenia te jednak znajdują odzwierciedlenie w pracach naukowych, które w wielu wypadkach przesiąknięte są wnikliwym, pragmatycznym podejściem oraz drobiazgową analizą metodyczną.

Jako główne osiągnięcie naukowe do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego dr M. Szymanowski przedstawił jednotematyczny cykl publikacji pod zbiorczym tytułem „Modelowanie pola temperatury powietrza w wybranych skalach przestrzennych i czasowych: metody interpolacji, walidacji i wizualizacji”. Ujęcie to nie budzi zastrzeżeń i w mojej ocenie jest w pełni zgodne, zarówno z formalnego jak i merytorycznego punktu widzenia, z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie. Być może tytuł ten należałoby wzbogacić o określenie „w Polsce”, gdyż badania i szczegółowe rozważania były wykonywane dla Polski lub jej regionów. Należy zauważyć, że na osiągnięcie to składa się duża liczba publikacji bo aż 10, z czego 3 znajdują się w czasopismach indeksowanych (nie licząc 2 pozycji z recenzowanych abstraktów konferencyjnych). Wszystkie publikacje pochodzą z ostatnich 5 lat. Szkoda może tylko, że w skład tych 10 pozycji nie wchodzi nieco większa liczba publikacji „impaktowych”, co jednak nie rzutuje na merytoryczną ocenę całego osiągnięcia.

W skład wspomnianych 10 publikacji wchodzi 1 monografia (A10), 2 rozdziały w monografiach (A1, A4), 2 recenzowane materiały konferencyjne (A5, A6), 2 artykuły w czasopismach polskich z listy B MNiSW (A3 i A8) oraz 3 publikacje znajdujące się w indeksowanych czasopismach międzynarodowych: *Climate Research* (A2), *Theoretical and Applied Climatology* (A7) *Meteorologische Zeitschrift* (A9). Warty podkreślenia jest wkład indywidualny Habilitanta w te publikacje. We wszystkich przypadkach jest On pierwszym autorem i Jego udział wynosi ponad 50%. W wykazie publikacji wchodzących w skład głównego osiągnięcia naukowego (tzw. pracy habilitacyjnej), zgodnie z wymogami, określono też udział merytoryczny, który we wszystkich przypadkach jest znaczący.

Na marginesie, chciałem zwrócić uwagę na problem bibliometrycznej i punktowej oceny publikacji, które w ostatnim czasie są podstawą parametrycznej ewaluacji poszczególnych badaczy i instytucji. Dotyczy on wartości merytorycznej poszczególnych prac, która niekiedy nie idzie w parze z wartością bibliometryczną, w dużym stopniu automatyczną. Tak np. w przypadku dorobku dr. M. Szymanowskiego wysoko cenię monografię „Atlas...” (A10), która jest stosunkowo nisko ceniona według przyjętych zasad punktowania. Ponadto różnym publikacjom, nawet w ciągu 5 lat znacząco zmienia się przypisywaną punktację. Z wykazanych przez Habilitanta pozycji część zmieniła punktację w ostatnich 2-3 latach, przy czym dotyczy to zarówno czasopism z listy A jak i listy B MNiSW. Jedno z nich („Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji”) wypadło nawet z listy B. Reasumując, uważam że ocena bibliometryczna powinna być tylko pomocniczą i nie zastępować dogłębnej oceny merytorycznej poszczególnych publikacji.

Charakterystyka osiągnięcia badawczego, która znajduje się w autoreferacie, jest imponująca i można nawet stwierdzić, że stanowi swoisty przeglądowy artykuł. Za taki uważam zwłaszcza „Wstęp”, w którym nakreślono główne problemy badawcze analizy przestrzennej w

klimatologii. Bardzo celnie, na podstawie własnych badań oraz literatury międzynarodowej, przedstawiono podstawowe zagadnienia analiz przestrzennych oraz zwrócono uwagę na kluczowe problemy badawcze a także dotychczasowe osiągnięcia w tym zakresie. W zasadzie z wszystkimi stwierdzeniami zawartymi w tej części autoreferatu w pełni się zgadzam i pod nimi się podpisuję. Dodałbym tylko, że pewnym dyskusyjnym wątkiem jest sformułowanie odnoszące się do „wiernego odzwierciedlenia rzeczywistości”, jakiej nie da się otrzymać w procesie modelowania przestrzennego. Nie rozwijając tego wątku, stawiam tutaj tylko retoryczne pytanie co to jest i jak rozpatrywać „rzeczywistość” analizując poszczególne pola klimatu, a nawet tylko temperaturę powietrza.

Z merytorycznego punktu widzenia na główne osiągnięcie naukowe Habilitanta składa się kilka szczegółowych zagadnień, które zostały wypracowane i opublikowane we wskazanych pracach. W autoreferacie zwrócono uwagę na 7 takich zagadnień, które faktycznie mają odzwierciedlenie w przytoczonych publikacjach. Oczywiście nie wszystkie one są w takim samym stopniu rozpracowane, ale wszystkie były szczegółowo rozważane.

Pierwszym z nich jest porównawcza ocena różnych metod interpolacji przestrzennej temperatury powietrza. Na podstawie kilku obszarów, w tym całej Polski, wykazano wady i zalety różnych metod interpolacji przestrzennej, które z uwagi na zastosowane zmienne objaśniające ogólnie można nazwać metodami spacializacyjnymi. Drugie szczegółowe zagadnienie objęło poszukiwanie i tworzenie nowych metod („algorytmów”) interpolacji. W tym względzie uważam osiągnięcia Habilitanta za najbardziej znaczące i wartościowe. Warto też dodać, że jest On współtwórcą nowej metody krigingu reszt opartym na modelu regresji ważonej geograficznie (GWRK). Szkoda, że praca na ten temat została opublikowana tylko w czasopiśmie polskim (A3), co ma zresztą określone reperkusje w przypisywaniu autorstwa tej koncepcji.

Za cenne metodycznie uważam kolejne zagadnienie badane przez dr M. Szymanowskiego, a poświęcone opracowaniu podstaw metodycznych selekcji optymalnej metody interpolacji z uwzględnieniem niestacjonarności procesu przestrzennego. Rozważania te, aczkolwiek w pełni geostatystyczne, pozwalają na krytyczne podejście do poszczególnych metod interpolacji i dają możliwość zastosowania najbardziej precyzyjnych metod. Z wątkiem tym związany jest kolejny, dotyczący tworzenia warstw zmiennych objaśniających rozkład temperatury powietrza. Zagadnienie to było wszechstronnie analizowane dla różnych obszarów począwszy od Wrocławia po całą Polskę. Kolejne 3 wymienione w autoreferacie wątki są pochodną wcześniejszych i uzupełniają cały podjęty proces badawczy. Oprócz oczywistej kalibracji modelu zwrócono uwagę na walidację wyników modelowania i w konsekwencji, na samym końcu, na samą wizualizację temperatury powietrza i generowanie map.

Habilitant za najważniejsze osiągnięcia naukowe w świetle przedłożonego cyklu publikacji wymienia 9, z którymi zasadniczo się zgadzam. Niektóre jednak uważam za znaczące, pozwalające na w pełni pozytywną ocenę głównego osiągnięcia naukowego, niektóre za mniej istotne. Za wątpliwe osiągnięcie uważam natomiast wymienione w punkcie pierwszym wykazanie wyższości metod wielowymiarowych nad jednowymiarowymi. Uważam, że stwierdzenie to w literaturze funkcjonuje już od jakiegoś czasu. Dotyczy to prac tak krajowych, jak i międzynarodowych. Z wymienionych przez Habilitanta, za najważniejsze uważam opracowanie i wdrożenie nowej metody interpolacji tj. krigingu reszt regresji ważonej geograficznie (GWRK). W świetle uzyskanych przez Habilitanta wyników metoda ta jawi się jako najbardziej precyzyjna do określenia pola temperatury powietrza. Warto wspomnieć, że została ona też przetestowana dla różnych skal przestrzennych i czasowych. Choć metoda ta została wypracowana dla temperatury powietrza, to wydaje się, że znajdzie zastosowanie w analizach przestrzennych również innych elementów klimatu. Uważam, że podjęcie tego zagadnienia jest pilnym i koniecznym zadaniem. Inne wskazane osiągnięcia oceniam pozytywnie, wszystkie one są istotne aczkolwiek pełnią funkcję uzupełniających. Z klimatologicznego i przy okazji geograficznego punktu widzenia chciałbym jeszcze wskazać na jedno dotyczące metodyki przygotowania warstw zmiennych objaśniających (środowiskowych) oraz przeprowadzenie testów ich przydatności do modelowania temperatury powietrza. Uważam, że zagadnienie to należy do jednego z najważniejszych we współczesnej klimatologii. Warto zwrócić uwagę, że podobne metodyczne rozważania są konieczne do rozpatrywania innych elementów klimatu.

Reasumując uważam, że przedłożony cykl publikacji składający się na tzw. główne osiągnięcie badawcze stanowi cenny wkład we współczesną klimatologię, w tym zastosowanie metod Geograficznych Systemów Informacji w analizie klimatologiczne. Wypracowanie przez Habilitanta nowej metody interpolacji tj. krigingu reszt regresji ważonej geograficznie nie podlega wątpliwości i zasługuje na uznanie. Całokształt publikacji przedstawionych jako osiągnięcie habilitacyjne stanowi znaczący wkład naukowy w bardzo ważne obecnie zagadnienie interpolacji/spacjalizacji oraz tworzenie map klimatycznych. Zagadnienie to z uwagi na współczesne wyzwania i dostęp do danych cyfrowych oraz metod i narzędzi ich przetwarzania należy do kluczowych w naukach geograficznych oraz o atmosferze.

Ocena aktywności naukowej

Aktywność naukową dr. M. Szymanowskiego należy bezwzględnie uznać za znaczącą tak w sferze ilościowej jak i jakościowej. W swoim dorobku Habilitant wykazał znaczącą liczbę publikacji oraz wiele działań o charakterze naukowo - badawczym, które wpływają na bardzo pozytywną ocenę w ubieganiu się o stopień doktora habilitowanego.

Obok ocenionego wyżej cyklu publikacji składającego się na główne osiągnięcie naukowe (pracę habilitacyjną) dr M. Szymanowski opublikował wiele prac, które można również wysoko ocenić w świetle uzyskanych wyników. Na wstępie należy stwierdzić, że zainteresowania badawcze Habilitanta są dość rozległe, na co wpływ niewątpliwie miał przebieg pracy zawodowej. Z jednej strony są to badania mikroklimatyczne, z drugiej rozważania w mezoskali. W większości przypadków głównym rozpatrywanym elementem jest temperatura powietrza. Biorąc pod uwagę zakres i cele badawcze w całym dorobku Habilitanta można wyróżnić 3 zasadnicze kierunki. Pierwszy i najbardziej z nich znaczący obejmuje prace poświęcone klimatowi obszarów zurbanizowanych. Zagadnieniu temu poświęcił około 30 prac, w tym studia w postaci monografii lub ich rozdziałów. W liczbie tej znajduje się aż 5 publikacji indeksowanych. Za najważniejsze osiągnięcie na tym polu należy uznać ilościowe określenie uwarunkowań miejskiej wyspy ciepła we Wrocławiu oraz opracowanie metody wyznaczania korytarzy przewietrzania miasta dla tego samego miasta. Osiągnięciu celów badawczych posłużyło w tym przypadku opracowanie warstw parametrów aerodynamicznych z wykorzystaniem narzędzi GIS-owych. Na uwagę zasługuje też opracowanie metody wyznaczania regionów termicznych na podstawie informacji satelitarnej. To ostatnie zagadnienie zostało wypracowane na przykładzie Krakowa.

Drugi kierunek badań dotyczy modelowania empirycznego elementów środowiska geograficznego ze szczególnym uwzględnieniem klimatu. W jego ramach badano metody interpolacji przestrzennej tak dla poszczególnych elementów środowiska jak i klimatu. Wykonano szereg prób modelowania różnych elementów klimatycznych w różnych skalach przestrzennych jak i czasowych.

Kolejny kierunek badań obejmuje szeroko rozumiane modelowanie fizyczne procesów atmosferycznych i elementów klimatu. W tym przypadku na wyróżnienie zasługuje opracowanie przez Habilitanta modelu dopływu promieniowania słonecznego do powierzchni terenu o urozmaiconej rzeźbie lub pokryciu terenu (Spitsbergen, Wrocław). W ramach tego wątku badawczego podjęto się też weryfikacji wyników modelowania przy wykorzystaniu modelu WRF oraz porównania wyników modelowania fizycznego i empirycznego.

Habilitant jest autorem lub współautorem łącznie 8 publikacji znajdujących się w bazie Journal Citation Reports, przy czym 3 z nich wchodzi w skład tzw. głównego osiągnięcia badawczego. Wszystkie ukazały się po otrzymaniu stopnia doktora. Należy podkreślić, że w większości publikacje te znalazły się w czasopiśmie o stosunkowo dużym współczynniku oddziaływania „IF”. Bardzo znacząca jest ponadto łączna liczba innych recenzowanych publikacji, które ukazały się po uzyskaniu stopnia doktora. Łącznie to 29 prac, przy czym większość z nich ukazała się w dobrych czasopiśmie o zasięgu ogólnopolskim (9 publikacji) lub też jako rozdziały w monografiach (16). Na szczególną uwagę zasługują 2 monografie oraz 2 publikacje

recenzowanych materiałów konferencyjnych znajdujących się na liście WoS. Osiągnięcia te należy bezsprzecznie uznać za istotne, świadczące o wyjątkowo dużej aktywności naukowej, zwłaszcza biorąc pod uwagę stosunkowo krótki staż pracy na stanowisku adiunkta. Oprócz wymienionych prac dr M. Szymanowski jest również autorem lub współautorem kilkunastu abstraktów, w tym kilka z nich stanowią tzw. abstrakty rozszerzone. Ranga i znaczenie wszystkich publikacji znajdujących się poza listą czasopism indeksowanych są zróżnicowane, ale ich liczbę i zakres należy ocenić wysoko.

W dużym stopniu odzwierciedleniem publikacji dr M. Szymanowskiego są poszczególne parametry bibliometryczne, które w przypadku dziedziny nauk o Ziemi i geografii należy uznać za stosunkowo wysokie. Według bazy Web of Science całkowita liczba cytowań (bez autocytowań) wynosi 14 a indeks Hirscha sięga 3. Biorąc pod uwagę aktywność naukową Habilitanta w ostatnich latach można być pewnym, że liczba cytowań wkrótce znacząco się powiększy.

Aktywność naukowa Habilitanta jest również widoczna poprzez Jego czynny udział w konferencjach naukowych. Po uzyskaniu stopnia doktora prezentował wyniki swoich badań w formie referatów lub posterów aż 70 razy. W wielu przypadkach był prezydentem i ich pierwszym autorem.

Dr M. Szymanowski ma znaczący udział w różnego rodzaju projektach badawczych tak polskich jak i zagranicznych. Łącznie uczestniczył w 6 projektach, w tym w 2 zagranicznych, przy czym w 1 grantie polskim pełnił rolę kierownika. Obecnie uczestniczy w kolejnych 4 projektach badawczych. Warta podkreślenia jest również rola Habilitanta jako recenzenta w renomowanych czasopismach naukowych. Funkcję tę pełnił już kilkakrotnie, co świadczy o Jego zauważalnej pozycji międzynarodowej. Z innych form aktywności należy wymienić jeszcze 2 staże w zagranicznych ośrodkach naukowych oraz współpracę naukową z kilkoma instytucjami krajowymi i zagranicznymi. Habilitant uczestniczył też w 2 wyprawach naukowych na Antarktydę oraz na Spitsbergen.

Za działalność organizacyjną oraz osiągnięcia naukowe dr M. Szymanowski dwukrotnie (w roku 2005 i 2010) otrzymał nagrody indywidualne Rektora Uniwersytetu Wrocławskiego.

Reasumując uważam, że aktywność naukowa dr. M. Szymanowskiego jest cenna i rozległa tak pod względem ilościowym jak i jakościowym. Znacząca liczba opublikowanych recenzowanych prac, udział w projektach naukowych oraz czynny udział w konferencjach krajowych i zagranicznych jednoznacznie pozwalają na pozytywną ocenę Kandydata.

Ocena działalności dydaktycznej i innych form aktywności zawodowej

Dokonując ogólnej oceny osiągnięć Habilitanta należy też zwrócić uwagę na pozostałe formy Jego działalności. W przypadku dr. M. Szymanowskiego należy wziąć pod uwagę

stosunkowo bogatą działalność dydaktyczną, mimo że Habilitant pracuje na stanowisku naukowo – dydaktycznym dopiero od 2004 roku. Obejmuje ona prowadzenie aż 11 specjalistycznych kursów na kierunkach geografia, geografia z biologią, geografia z historią oraz ochrona środowiska. Kursy te były realizowane na różnych etapach kształcenia i poprzez kilka form (ćwiczenia, konwersatoria, wykłady). Na uwagę zasługuje fakt prowadzenia zajęć na studiach doktoranckich i podyplomowych, gdzie prowadzi 3 specjalistyczne kursy (Statystyka przestrzenna, Systemy Informacji Geograficznej, Analizy przestrzenne). Warty podkreślenia jest bezpośredni kontakt ze studentami jako opiekun prac. Dr M. Szymanowski mimo, że nie jest pracownikiem samodzielnym wypromował aż 23 prace magisterskie. Na szczególną uwagę zasługuje też opieka nad realizowanymi pracami doktorskimi mgr. K. Jancewicza i mgr. A. Sudera, w których to przewodach pełni funkcję promotora pomocniczego.

Dr M. Szymanowski dał się poznać jako zaangażowany popularyzator nauki. Wygłosił wiele wykładów i prelekcji dla różnych audytoriów, zwłaszcza dla młodzieży szkół podstawowych i średnich. Kilukrotnie prowadził warsztaty GIS oraz opublikował kilka prac w czasopismach popularno – naukowych. Wystąpił też w programie telewizyjnym popularyzującym wiedzę o pogodzie i klimacie.

Wnioski i konkluzja

Po zapoznaniu się z dorobkiem naukowym dr Mariusza Szymanowskiego ze szczególnym uwzględnieniem głównego osiągnięcia naukowego (tzw. pracy habilitacyjnej) stwierdzam, że Jego osiągnięcia stanowią znaczny wkład w rozwój klimatologii i w rezultacie spełniają wymagania formalne stawiane kandydatom do uzyskania stopnia doktora habilitowanego zgodnie z „Ustawą o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki” z 14 marca 2003 roku z późniejszymi zmianami a także zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 1 września oraz 22 września 2011 roku. Do oceny tej należy jeszcze dodać dużą aktywność naukową Habilitanta oraz osiągnięcia na polu dydaktycznym. Wnoszę zatem do Wysokiej Rady Wydziału Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska Uniwersytetu Wrocławskiego o nadanie doktorowi Mariuszowi Szymanowskiemu stopnia doktora habilitowanego zgodnie z posiadanymi przez Radę uprawnieniami.



.....
(Zbigniew Ustrnul)