

Warszawa, dnia 20 lipca 2022 r.

Prof. dr hab. Wojciech Zieliński
Instytut Ekonomii i Finansów
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie



RECENZJA

dorobku naukowo-badawczego, dydaktyczno-organizacyjnego
oraz w zakresie popularyzacji nauki i współpracy międzynarodowej
dr AGNIESZKI ŁACKIEJ

w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego

1. Podstawa przygotowania recenzji

Podstawa formalna sporządzenia niniejszej recenzji wynika z decyzji Rady Doskonałości Naukowej (RDN) dotyczącej wyznaczenia mnie jako recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dr Agnieszki Łackiej. Postępowanie wszczęto 29 grudnia 2021 r., w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo. Postanowieniem Rady Doskonałości podjętym na posiedzeniu w dniu 28 marca 2022 r., powołano mnie w skład komisji habilitacyjnej w przedmiotowym postępowaniu, jednocześnie obligując do przygotowania recenzji na podstawie umowy zawartej z Przewodniczącym Rady Naukowej Dyscypliny Rolnictwo i Ogródnictwo prof. dr hab. Andrzejem Blecharczykiem (umowa o dzieło zawarta 20 maja 2022 r.). Podstawą prawną oceny osiągnięć naukowych Kandydatki ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego jest art. 221 ust. 8 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2021 poz. 478), a w zakresie kryteriów branych pod uwagę przy tej ocenie – art. 219 ust. 1 pkt 2 wspomnianej ustawy. Dokumentację i materiały dotyczące przedmiotowego postępowania habilitacyjnego otrzymałem 24 maja 2022 r.

2. Sylwetka naukowa i zawodowa Kandydatki do stopnia doktora habilitowanego

Dr Agnieszka Łacka jest pracowniczką badawczo-dydaktyczną w Katedrze Metod Matematycznych i Statystycznych, Wydziału Rolnictwa, Ogródnictwa i Bioinżynierii na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu. Stopień doktora nauk rolniczych w zakresie agronomii uzyskała na podstawie rozprawy doktorskiej *Planowanie i analiza doświadczeń z pojedynczą kontrolą w układzie blokowym z zagnieżdżonymi wierszami i kolumnami*, obronionej na Wydziale Rolniczym Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (Uchwała Rady Wydziału Rolniczego UP w Poznaniu z dnia 15 maja 2009 r.). Z załączonej dokumentacji wynika, że jest to pierwsze postępowanie habilitacyjne Kandydatki i nie ubiegała się Ona wcześniej o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Zgodnie z otrzymaną dokumentacją, w latach 2005-2009 była zatrudniona na stanowisku instruktora, a od 2009 r. – na stanowisku adiunkta, w Katedrze Metod Matematycznych i Statystycznych, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu.

3. Ocena głównego osiągnięcia naukowo-badawczego

Dr Agnieszka Łacka jako osiągnięcie naukowe, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2a ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, stanowiące znaczący wkład w rozwój dyscypliny rolnictwo, wskazuje cykl publikacji pod wspólnym tytułem *Prawie-czynnikowe doświadczenia w układach o ortogonalnej strukturze blokowej z wielokierunkową eliminacją niejednorodności*

materiału doświadczalnego. Cykl składa się z siedmiu monotematycznych publikacji poświęconych planowaniu i analizie układów z ortogonalną strukturą blokową.

Zagadnienie planowania doświadczeń oraz analiz statystycznych zostało zapoczątkowane przez sir Ronalda Fishera w latach dwudziestych ubiegłego stulecia. Stworzył on wówczas powszechnie znaną technikę analizy wariancji (ANOVA). Od czasów Fishera poruszane przez niego problemy znalazły bardzo szerokie zastosowania w naukach biologicznych (rolnictwo, medycyna itp.), ekonomicznych, technicznych i wielu innych. Podstawowym problemem jest porównanie efektów różnych zabiegów (np. agrotechnicznych czy medycznych) wykonywanych na pewnych obiektach (np. roślinach, zwierzętach, ludziach). Ostatnim bardzo istotnym zagadnieniem było stworzenie skutecznej szczepionki na SARS-COVID-19.

Podstawą skutecznych porównań efektów zabiegów jest wykonywanie tych zabiegów na jak najbardziej jednorodnym materiale doświadczalnym, tak by można było zaobserwować efekty działania badanych zabiegów niezaburzone różnicami między obiektami, na których owe zabiegi będą stosowane. W badaniach farmakologicznych jest to realizowane na przykład biorąc do badania zwierzęta doświadczalne (np. szczury) z jednego miotu. W badaniach rolniczych przeważnie nie jest to łatwe do zrealizowania. Jedną z metod stosowanych w tego rodzaju badaniach jest tworzenie grup obiektów (poletek, wazonów) jak najbardziej „podobnych” do siebie. Takie grupy obiektów nazywane są blokami (w metodzie reprezentacyjnej nazywane są one warstwami).

Drugim elementem mającym wykluczyć ewentualne błędy systematyczne w ocenie efektów działania zabiegów jest ich randomizacja, zarówno wewnątrz- jak i międzyblokowa. Znaczenie randomizacji zostało podkreślone w wielu publikacjach (bibliografia w autoreferacie).

Trzecim elementem istotnym w badaniach statystycznych jest wielkość próby. Z ogólnych rozważań statystycznych wiadomo, że im większa próba tym jakość wnioskowania jest lepsza.

Habilitantka w swoich pracach łączy te trzy elementy ściśle związane z dobrocią wnioskowania statystycznego w badaniach rolniczych. Zaproponowała model nazywany układami blokowymi z zagnieżdżonymi wierszami i kolumnami (NRC). Jest to model, w którym dokonana jest eliminacja niejednorodności materiału badawczego (bloków) poprzez podział obiektów w tak zwane układy wierszowo-kolumnowe. Randomizacja prowadzona jest kilku stopniowo: losowanie wierszy, kolumn i obiektów. Ze względu na to, że badacz (rolnik) niektóre porównania analizowanych obiektów mniej a inne bardziej interesują, układ doświadczalny jest konstruowany tak, by najbardziej interesujące porównania (kontrasty) były szacowane najdokładniej, zaś mniej interesujące z merytorycznego punktu widzenia badacza z mniejszą. Pozwala to na „zaoszczędzenie” w liczbie wykonywanych doświadczeń, bez straty na ogólnej jakości wnioskowania. Zostały sformułowane i udowodnione odpowiednie twierdzenia teoretyczne. W dowodach tych twierdzeń Habilitantka wykazała się dużą znajomością matematyki: algebry liniowej, probabilistyki oraz statystyki matematycznej. Wszystkie teoretyczne wyniki zostały zilustrowane analizami rzeczywistych doświadczeń rolniczych. Pokazuje to, że Habilitantka nie tylko biegle posługuje się teorią i wykorzystywanymi narzędziami matematyki wyższej, ale także potrafi zastosować swoje wyniki w praktyce.

Teoretyczne wyniki w celu stosowania w praktyce wymagają dość skomplikowanych obliczeń numerycznych. Habilitantka na potrzeby analiz rzeczywistych doświadczeń samodzielnie stworzyła odpowiednie programy komputerowe pracujące w środowisku R. Należy podkreślić, że obecnych czasach jest to chyba najbardziej popularne środowisko programistyczne stosowane w numerycznych analizach statystycznych. Jest to w pełni darmowe środowisko, a zatem łatwo dostępne dla wszystkich użytkowników komputerów.

Reasumując, w swoich badaniach Habilitantka wykazała się:

1. biegłą znajomością matematyki wyższej (algebry liniowej, probabilistyki, statystyki matematycznej),
2. umiejętnością współpracy w praktykę,
3. umiejętnością samodzielnego programowania komputerów.

Uważam, że naukowy wkład Habilitantki w merytoryczny rozwój dziedziny nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo jest znaczący.

Wszystkie powyższe elementy znajdują swoje poparcie w siedmiu publikacjach naukowych, przedstawianych jako podlegające ocenie główne osiągnięcie naukowe. Sześć z siedmiu publikacji jest współautorskich oraz jedna publikacja samodzielna. Łączna liczba punktów MNiSW prac składających się na osiągnięcie naukowe wynosi – **210** według roku publikacji. Zgodnie z kryteriami przyjętymi w „Komunikacie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 1 grudnia 2021 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych”, łączna liczba punktów wynosi **390**. Sumaryczny IF wg bazy Journal Citation Reports (JCR) wynosi **5,796** (zgodnie z rokiem opublikowania).

Indywidualny udział habilitantki w powstanie sześciu współautorskich prac wskazany jest jak proporcjonalny do liczby współautorów, jednak w moim przekonaniu Habilitantka zaniżyła swoje udziały. Prace współautorskie powstały we współpracy ze światowej sławy specjalistami zajmującymi się modelami liniowymi, w szczególności układami blokowo-kolumnowymi, ich planowaniem i analizą statystyczną.

4. Ocena pozostałych osiągnięć naukowo – badawczych Kandydatki

Na pozostałe osiągnięcia Naukowe Kandydatki składa się łącznie 36 prac, w tym sześć opublikowanych przed uzyskaniem doktoratu. Większość prac opublikowana jest w pismach zagranicznych lub pismach polskich o zasięgu międzynarodowym.

Informacje liczbowe:

Punkty MNiSW: **2980** (punktacja obowiązująca od 01.12.2012) w tym **415** – przed doktoratem oraz **2565** – po doktoracie

Impact Factor: **46.013** (stan na 27.12.2021)

Liczba cytowań: **144** +**120** autocytowań (stan na 27.12.2021)

Habilitantka brała aktywny udział w licznych konferencjach międzynarodowych i krajowych. Od 2006 roku wzięła udział w 33 konferencjach międzynarodowych oraz 11 krajowych. Na każdej konferencji bądź wygłosiła referat, bądź prezentowała swoje wyniki w formie plakatu. Na podkreślenie zasługuje wygłoszenie ośmiu referatów zaproszonych. Kandydatka jest na tym polu niezwykle aktywna: trzy konferencje rocznie. Uważam, że jest bardzo dobry wynik: przygotowanie trzech referatów rocznie zasługuje na uznanie.

5. Ocena osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych, popularyzujących naukę oraz z zakresu współpracy Kandydatki z podmiotami otoczenia zewnętrznego

W swojej działalności dydaktycznej Kandydatka wskazała na różnorodność prowadzenia przedmiotów ilościowych dla różnych Wydziałów Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Przygotowała bardzo dobre materiały dydaktyczne dla Studentów. Wszystkie materiały dydaktyczne można znaleźć na stronie internetowej www.agnieszkalacka.pl. Chcę podkreślić, że jest osobista domena internetowa Habilitantki stworzona m.in. na potrzeby dydaktyczne.

Dr Agnieszka Łacka może poszczycić się szeroko zakrojoną współpracą naukową zarówno międzynarodową jak i krajową. Współpraca bazuje na wspólnych badaniach w ramach projektów badawczych międzyuczelnianych, bądź prowadzonych w ramach badań własnych. Habilitantka wymienia łącznie 19 ośrodków naukowych z którymi nawiązała współpracę, w tym cztery zagraniczne (School of Mathematical Sciences, Queen Mary University of London, School of Mathematics and Statistics, University of St Andrews, Scotland, Institute of Forest Utilization and Forest Technology, Dresden University of Technology, Tharandt, Germany, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Sweden). Należy podkreślić, że w tych ośrodkach odbyła wielotygodniowe staże naukowe owocujące publikacjami naukowymi.

Dr Agnieszka Łacka za swoją działalność naukową i organizacyjną uzyskała wiele nagród, w tym brązowy medal za długoletnią służbę przyznany przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej (2021)

6. Inna działalność Kandydatki

Dr Agnieszka Łacka w swojej wieloletniej pracy podejmowała także wiele innych aktywności zawodowych. W latach 2015 - 2019 pełniła funkcję co-editor w *Journal of Agricultural, Biological, and Environmental Statistics* (Springer, IF₂₀₂₀=1.834), oficjalnym czasopiśmie International Biometric Society i American Statistical Association, a od roku 2008 jest redaktorką *Biometrical Letters* - oficjalnym czasopiśmie Polskiego Towarzystwa Biometrycznego. Od roku 2019 współpracuje z fundacją Uniwersytet Dzieci, dla którego opracowała cykl zajęć „Co to jest histogram?” dla grupy wiekowej dzieci 9-10 lat. Ponadto jest członkinią Rady Naukowej Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo UPP w kadencji 2020 – 2024 a także Komisji do Spraw Nauki przy Radzie Naukowej Dyscypliny Rolnictwo i Ogrodnictwo (od 2020 roku).

7. Wniosek końcowy

Zgodnie z art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2021 r. poz. 478), stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która:

- 1) posiada stopień doktora;
- 2) posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej jedną monografię naukową wydaną przez wydawnictwo, które w roku opublikowania monografii było ujęte w wykazie wydawnictw sporządzonym przez ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki;
- 3) wykazuje się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.

W przedmiotowym postępowaniu habilitacyjnym wymienione warunki zostały spełnione. Po szczegółowej analizie dorobku Kandydatki do stopnia naukowego doktora habilitowanego – dr Agnieszki Łackiej, dokonanej w różnych aspektach, tj. naukowo-badawczym, dydaktyczno-organizacyjnym, a także w zakresie popularyzacji nauki oraz współpracy międzynarodowej, jednoznacznie pozytywnie oceniam przedmiotowy dorobek, jako spełniający kryteria merytoryczne i formalne w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego. Tym samym **rekomenduję** nadanie dr Agnieszce Łackiej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie **nauk rolniczych** w dyscyplinie **rolnictwo i ogrodnictwo**.


Wojciech Zieliński