

24 sierpnia 2021 r.

Prof. dr hab. Mirosław Szreder
Katedra Statystyki
Uniwersytetu Gdańskiego
ul. Armii Krajowej 101
81-824 Sopot

**Recenzja dorobku naukowego w postępowaniu habilitacyjnym
dr. Kamila Makieli w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie ekonomia i
finanse**

1. Wstęp

W postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie ekonomia i finanse ubiegający się o ten stopień dr Kamil Makiela (Kandydat) przedłożył do oceny – jako swoje główne osiągnięcie naukowe, wynikające z art. 219 ust. 1 pkt. 2b Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* – cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych zatytułowany „Rozwój metod bayesowskiej analizy granicznej z zastosowaniami w badaniach efektywności i produktywności”. Ponadto Kandydat zawarł w przedłożonym wniosku z dnia 28 kwietnia 2021 r. opis swojej kariery zawodowej i zainteresowań naukowych, wykaz opublikowanych prac naukowych, zrealizowanych projektów badawczych, a także załączył kopie najważniejszych publikacji, których jest autorem lub współautorem.

Dr Kamil Makiela ukończył studia magisterskie na kierunku *Informatyka i ekonometria* w Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie w 2009 roku. Dodatkowo, dwa lata później (w 2011 r.) ukończył studia inżynierskie na Politechnice Świętokrzyskiej na specjalności *Informatyka, systemy informacyjne*. Stopień naukowy doktora nauk ekonomicznych w dyscyplinie ekonomia uzyskał w roku 2013 na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „Bayesian Frontier Analysis of Economic Growth and Productivity in the European Union”, przygotowanej pod kierunkiem prof. dr. hab. Jacka Osiewalskiego. Uchwałę o nadaniu stopnia naukowego doktora podjęła Rada Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie dnia 19 września 2013 roku.

W okresie od września 2009 r. do kwietnia 2010 r. dr Kamil Makiela był zatrudniony jako *graduate assistant* przez Grand Valley State University, School of Public (USA). Od października 2011 r. do września 2013 r. pracował jako asystent na Wydziale Zarządzania i Modelowania Komputerowego Politechniki Świętokrzyskiej. Od października 2013 r., jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Kolegium Ekonomii, Finansów i Prawa (dawniej:

Wydział Zarządzania) w Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie. W czasie swojej dotychczasowej kariery zawodowej zdobył doświadczenia międzynarodowe, m.in. w Grand Valley State University (USA) oraz w pracach Komisji Europejskiej w Brukseli (Belgia).

Przedmiotem zainteresowań badawczych Kandydata jest problematyka rozwoju i zastosowań metodyki analizy i wnioskowania bayesowskiego. Dr Kamil Makiela podejmuje w swoich badaniach próby doskonalenia metod i technik wnioskowania bayesowskiego oraz ich adaptacji do współczesnych wyzwań gospodarczych.

2. Ocena głównego osiągnięcia naukowego

Jako swoje główne osiągnięcie naukowe dr Kamil Makiela przedłożył cykl powiązanych ze sobą tematycznie siedmiu artykułów naukowych pt. „Rozwój metod bayesowskiej analizy granicznej z zastosowaniami w badaniach efektywności i produktywności”. Są to następujące publikacje:

- 1) Makiela K., Wojciechowski L., Wach K. (2021), Effectiveness of FDI, technological gap and sectoral level productivity in the Visegrad Group. *Technological and Economic Development of Economy*, 27(1), s. 149-174;
- 2) Mariela K. Mazur B. (2020), Bayesian Model Averaging and Prior Sensitivity in Stochastic Frontier Analysis. *Econometrics*, 8(2), 13, s. 1-22;
- 3) Makiela K., Osiewalski J. (2018), Cost Efficiency Analysis of Electricity Distribution Sector under Model Uncertainty. *The Energy Journal*, 39(4), s. 31-56;
- 4) Makiela K., Ouattara B. (2018), Foreign Direct Investment and Economic Growth: Exploring the Transmission Channels. *Economic Modelling*, 72, s. 296-305;
- 5) Makiela K., Marzec J., Pisulewski A. (2017), Productivity change analysis in diary farms following Polish accession to the EU – An output growth decomposition approach. *Outlook on Agriculture*, 46(4), s. 295-301;
- 6) Makiela K. (2017), Bayesian Inference and Gibbs Sampling in Generalized True Random-Effect Models. *Central European Journal of Economic Modelling and Econometrics*, 9(1), s. 69-95;
- 7) Makiela K. (2014), Bayesian Stochastic Frontier Analysis of Economic Growth and Productivity Change in the EU, USA, Japan and Switzerland. *Central European Journal of Economic Modelling and Econometrics*, 6(3), s. 193-216.

Po uważnym przeanalizowaniu tych publikacji stwierdzam, że łączy je ważne i aktualne dążenie do doskonalenia wnioskowania bayesowskiego w stochastycznych modelach

granicznych (SFM), mających m.in. zastosowanie w pomiarze ekonomicznej efektywności i produktywności. Jest to problematyka mieszcząca się w obszarze analizy bayesowskiej, bliska przede wszystkim tym ekonomistom i statystykom, którzy doceniają zalety paradygmatu modelowania i wnioskowania bayesowskiego. Od autorów wymaga ona bardzo dobrego przygotowania matematycznego, a także dobrej znajomości statystyki matematycznej i ekonometrii. Dr Kamil Makiela takie kompetencje posiada, o czym świadczy wysoki poziom naukowy wszystkich siedmiu opracowań składających się na główne osiągnięcie naukowe. Wkład Kandydata do każdej z prac współautorskich został w autoreferacie precyzyjnie opisany. Zasadza się on przede wszystkim na współudziale dr. Makieli w opracowaniu koncepcji badań, współtworzeniu modeli ekonometrycznych, ich estymacji (wraz z opracowaniem algorytmów obliczeniowych) i analizie wyników.

Szczegółowe osiągnięcia naukowe Kandydata dotyczą zarówno sfery metodyki bayesowskiej analizy granicznej, jak i wartości poznawczych, odnoszących się do ekonomicznej efektywności i produktywności określonych wybranych rodzajów działalności gospodarczej. W sferze rozwoju metodyki bayesowskiego modelowania i wnioskowania Kandydat posiada znaczące osiągnięcia naukowe, do których zaliczam:

- a) zaproponowanie nowej struktury rozkładów a priori w modelu bayesowskim GTRE (Generalized True Random-Effects), w tym w szczególności w odniesieniu do składników nieefektywności;
- b) przeanalizowanie i sformułowanie oryginalnych postulatów, odnoszących się do możliwości zastosowań różnych wersji próbkowania Gibbsa w estymacji modeli granicznych;
- c) przedstawienie własnych (współautorskich) propozycji wyznaczania gęstości brzegowych a posteriori w modelach SFM i opracowanie dla nich odpowiednich algorytmów i oprogramowania;
- d) zaprezentowanie i przedyskutowanie możliwości uogólnień stochastycznych modeli granicznych i wskazanie możliwości ich zastosowań w analizach ekonomicznych;
- e) zaproponowanie tzw. korekty Lenki dla estymatora średniej harmonicznej do oceny gęstości brzegowej wektora obserwacji w modelach SFM.

Wskazane wyżej osiągnięcia łączą się ściśle z dokonaniem Kandydata w sferze aplikacyjnej, w tym przede wszystkim w zastosowaniach stochastycznych modeli granicznych do analizy efektywności i produktywności. Na uwagę zasługują w tym zakresie w szczególności:

- a) współautorstwo w opracowaniu metodyki analizy efektywności kosztowej spółek dystrybucji energii elektrycznej w Polsce z wykorzystaniem estymatora skorygowanej średniej arytmetycznej;
- b) zaproponowanie oceny efektywności bezpośrednich inwestycji zagranicznych na podstawie bayesowskich modeli SFM opartych na strukturze GTRE;
- c) uzyskanie nowej wiedzy na temat zmian w produktywności polskich gospodarstw mlecznych po akcesji do UE na podstawie oryginalnych modeli SFM i zastosowania oryginalnej metodyki estymacji.

Wszystkie te osiągnięcia Kandydata dowodzą tego, że jest on w stanie dostrzec istotne problemy ekonomiczne, zaproponować oryginalną metodykę ich modelowania, a także opracować szczegółowe techniki i algorytmy estymacji bayesowskiej parametrów tych modeli. Proponowane przez Kandydata rozwiązania znajdują uznanie w środowisku krajowym i międzynarodowym. Świadczy o tym m.in. wysoka ranga czasopism, w których Kandydat opublikował artykuły tworzące główne osiągnięcie naukowe.

Pragnę z przekonaniem stwierdzić, że dr Kamil Makiela wznosi swoimi badaniami, w tym w szczególności zawartymi w głównym osiągnięciu naukowym, znaczący wkład w poszerzanie wiedzy na temat możliwości rozwoju i zastosowań wnioskowania bayesowskiego w zagadnieniach oceny efektywności i produktywności. Na wkład ten składają się oryginalne propozycje z zakresu modelowania, wnioskowania statystycznego oraz interpretacji ekonomicznej wyników. Kandydat konsekwentnie wzbogaca swoją wiedzę z zakresu bayesowskiej analizy granicznej, korzystając z projektów badawczych i ze współpracy z ośrodkami zagranicznymi.

3. Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Dr Kamil Makiela opublikował do tej pory łącznie 15 artykułów naukowych, z tego 14 w języku angielskim. Liczba artykułów, które ukazały się po uzyskaniu stopnia doktora nie jest duża i wynosi 10. O wartości tego dorobku publikacyjnego świadczy – w moim przekonaniu – nie liczba artykułów, a ich poziom naukowy i ranga czasopism, w których się ukazały. Wszystkie te artykuły charakteryzują się wysokim poziomem naukowym i wnoszą wartościowy wkład w rozwój ogólnoswiatowej wiedzy na temat metod i technik bayesowskich, w tym w szczególności estymacji bayesowskiej stochastycznych modeli granicznych i ich ekonomicznych zastosowań. Dr Kamil Makiela wykazuje dużą konsekwencję badawczą w swoim rozwoju naukowym. Unika rozpraszania uwagi i wysiłku na inne problemy poza tymi,

w których się wyspecjalizował jako ekonomista, statystyk i ekonometryk. A są to problemy niełatwe, rozwijane w dość wąskim kręgu badaczy na świecie. Prace dr. Kamila Makieli i jego współpracowników pokazują potencjał badawczy podejścia bayesowskiego, zwłaszcza w odniesieniu do zagadnień ekonomicznych, dla których odpowiednim rodzajem modelowania jest stochastyczna analiza graniczna. Z tego powodu publikacje Kandydata ukazują się niemal wyłącznie w wysoko punktowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Indeks Hirscha odnoszący się do publikacji Kandydata wynosi: wg Web of Science – 5, wg Scopus – 3. Natomiast sumaryczny Impact Factor (wg Web of Science) dla publikacji Kandydata wynosi 10,02. Są to wskaźniki, które uznać należy za wysokie na tym etapie rozwoju naukowego.

Dr Kamil Makiela ma także znaczące osiągnięcia w projektowaniu i wdrażaniu w środowisku obliczeniowym MATLAB programów komputerowych do obliczeń w zakresie analizy bayesowskiej. Przynajmniej 3 takie programy cieszą się uznaniem wśród użytkowników, a liczba ich pobrań waha się od 19 do 169.

Potwierdzeniem dojrzałości badawczej Kandydata są jego sukcesy w pozyskiwaniu grantów badawczych. Dr Kamil Makiela był dwukrotnie kierownikiem projektów uzyskanych w konkursach Narodowego Centrum Nauki:

- w latach 2011-2014 projektu pt. „Analiza wzrostu gospodarczego i produktywności w Unii Europejskiej z wykorzystaniem bayesowskich modeli granicznych” (PRELUDIUM);
- w okresie od 2019 r. do chwili obecnej projektu pt. „Uogólnione stochastyczne modele graniczne z zastosowaniami w ekonometrycznej analizie produktywności i nieefektywności” (OPUS).

Kandydat jest ponadto członkiem zespołu ds. polityki regulacyjnej i wykonawcą w ministerialnym programie Regionalnych Inicjatyw Doskonałości pt. „Społeczno-gospodarcze konsekwencje czwartej rewolucji przemysłowej”. Ten element działalności naukowej Kandydata należy ocenić wysoko. Jego dopełnieniem jest duża aktywność konferencyjna dr. Kamila Makieli. Po uzyskaniu stopnia doktora wygłosił on 10 referatów na konferencjach międzynarodowych oraz 6 referatów na konferencjach krajowych.

Dr Kamil Makiela pełnił trzykrotnie funkcję promotora pomocniczego w przygotowaniu rozpraw doktorskich obronionych w Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie w latach 2016-2018.

O uznaniu kompetencji dr. Kamila Makieli w środowisku międzynarodowym może świadczyć fakt powierzania mu wykonania recenzji opracowań nadsyłanych do wysokiej rangi czasopism naukowych, m.in. „Journal of Applied Econometrics”, „Economic Modelling”, „Empirical Economics”, „Energy Efficiency”.

4. Konkluzja

Po wnikliwym zapoznaniu się z dorobkiem dr. Kamila Makieli stwierdzam, że zawiera on wyniki oryginalnych i dobrze zaprojektowanych badań naukowych, których wyniki służą rozwojowi wiedzy na temat wykorzystania podejścia bayesowskiego, w tym w szczególności bayesowskiej analizy granicznej, w analizach efektywności i produktywności. Osiągnięcia badawcze Kandydata stanowią wartościowy głos w naukowej dyskusji nad doskonaleniem metod modelowania i wnioskowania bayesowskiego, prowadzonej w skali międzynarodowej przez część wyspecjalizowanych w tej problematyce środowisk reprezentujących empiryczne badania ekonomiczne. Publikacje autorskie i współautorskie Kandydata charakteryzują się wysokim poziomem naukowym i w większości ukazują się w wysokiej rangi czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Potwierdzeniem dobrego przygotowania dr. Kamila Makieli do samodzielnego prowadzenia badań są jego sukcesy w zdobywaniu i realizowaniu projektów badawczych oraz doświadczenie we współpracy zagranicznej.

Z przekonaniem stwierdzam, że dr Kamil Makiela spełnia warunki ujęte w art. 219 ust. 1 pkt. 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* określające wymogi dla osób, którym nadaje się stopień doktora habilitowanego. Z tego powodu **popieram** wniosek dr. Kamila Makieli o nadanie mu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie ekonomia i finanse.

Mikołaj Szredan