

## **RECENZJA**

dorobku naukowego, dydaktyczno-organizacyjnego i współpracy międzynarodowej

**dra Marcina Pełki**

w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk społecznych i dyscyplinie ekonomia i finanse

### **1. Podstawa formalno – prawna recenzji**

- Ustawa z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021r. poz. 478 z późn. zm.).
- Uchwała (DRKN.Z5.400.2.2022) z dnia 25.04.2022r. Rady Doskonałości Naukowej w sprawie wyznaczenia części składu komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr. Marcinowi Pełce.
- Uchwała nr 56/2022 Rady Naukowej Dyscypliny Ekonomia i Finanse Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu z dnia 05.05.2022r. w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania dr. Marcinowi Pełce stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie ekonomia i finanse.
- Pismo Dziekana Wydziału Ekonomii i Finansów Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu z dnia 09.05.2022r w sprawie recenzji dorobku dr. Marcina Pełki.

### **2. Podstawowe informacje o przebiegu edukacji i rozwoju zawodowym Habilitanta**

Dr Marcin Pełka ukończył studia w 2002 roku, uzyskując stopień magistra ekonomii na Wydziale Gospodarki Regionalnej i Turystyki w Jeleniej Górze, Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu na kierunku: Ekonomia o specjalność: Bankowość i ubezpieczenia. Tytuł pracy magisterskiej: „Rynek polskich funduszy inwestycyjnych w latach 1998-2002”.

W 2007 roku uzyskał stopień doktora nauk ekonomicznych w zakresie ekonomii na Wydziale Gospodarki Regionalnej i Turystyki w Jeleniej Górze Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu. Temat rozprawy doktorskiej: „Analiza danych symbolicznych i jej wykorzystanie w badaniach marketingowych”. Promotorem w przewodzie doktorskim był prof. dr hab. Marek Walesiak, a recenzentami byli prof. dr hab. Eugeniusz Gatnar i prof. dr hab. Andrzej Bąk.

Po uzyskaniu stopnia doktora pracował jako asystent, a później adiunkt w Katedrze Ekonometrii i Informatyki na Wydziale Ekonomii i Finansów Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

Habilitant nie ubiegał się dotychczas o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego.

### 3. Ocena osiągnięcia naukowego

Dr Marcin Pełka wskazał jako swoje główne osiągnięcie naukowe cykl dwudziestu dwóch tematycznie powiązanych publikacji pod zbiorczym tytułem: ***Podejście wielomodelowe analizy danych symbolicznych w badaniach ekonomicznych***. W skład cyklu publikacji wchodzi następujące pozycje:

- [1] Pełka M., Dudek A. (2009), *Effectiveness of symbolic classification trees vs. noisy variables*, Acta Universitatis Lodzianensis. Folia Oeconomica nr 228, s. 173-179.
- [2] Pełka M. (2009), *Sieci neuronowe dla danych symbolicznych: perceptron wielowarstwowy*, Prace Naukowe UE we Wrocławiu nr 47, s. 214-222.
- [3] Pełka M. (2010), *K-nearest neighbour classification for symbolic data*, Acta Universitatis Lodzianensis. Folia Oeconomica, nr 235, s. 171-176.
- [4] Pełka M. (2013), *Rozmyta klasyfikacja spektralna c-średnich dla danych symbolicznych interwałowych*, PN UE we Wrocławiu nr 278, s. 282-289.
- [5] Pełka M. (2015), *An adaptation of COBWEB for symbolic data case*. Statistica, Vol. 75, No. 3, 265-273 (<https://doi.org/10.6092/issn.1973-2201/6097>).
- [6] Pełka M. (2011), *Podejście wielomodelowe w analizie danych symbolicznych – metoda bagging*, PN UE we Wrocławiu nr 176, s. 375-382.
- [7] Pełka M. (2012), *Podejście wielomodelowe z wykorzystaniem metody boosting w analizie danych symbolicznych*, PN UE we Wrocławiu nr 242, s. 315-322.

- [8] Pełka M. (2014), *Podejście wielomodelowe w regresji danych symbolicznych interwałowych*, PN UE we Wrocławiu, Ekonometria 4 (46), s. 211-220.
- [9] Pełka M. (2012), *Ensemble approach for clustering of interval-valued symbolic data*, Statistics in Transition, Volume 13, Number 2, s. 335-342.
- [10] Pełka M. (2013), *Podejście wielomodelowe analizy danych symbolicznych w ocenie pozycji produktów na rynku*, Ekonometria 2(40), s. 95-102.
- [11] Pełka M. (2014a), *Symbolic cluster ensemble based on co-association matrix versus noisy variables and outliers*, [w:] Spiliopoulou M., Schmidt-Thieme L., Janning R. (Eds.), *Data analysis, machine learning and knowledge discovery*, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, s. 209-216 (DOI: 10.1007/978-3-319-01595-8\_23).
- [12] Pełka M. (2014b), *Klasyfikacja pojęciowa danych symbolicznych w podejściu wielomodelowym*. PN UE we Wrocławiu nr 327, s. 202-209.
- [13] Pełka M. (2015), *Adaptacja metody bagging z zastosowaniem klasyfikacji pojęciowej danych symbolicznych*. PN UE we Wrocławiu nr 384, s. 227-235.
- [14] Pełka M. (2016), *A comparison study for spectral, ensemble and spectral mean-shift clustering approaches for interval-valued symbolic data*. [W:] Wilhelm A., Kestler H. (red.), *Analysis of Large and Complex Data*, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, s. 137-146 (DOI: 10.1007/978-3-319-25226-1\_12).
- [15] Pełka M. (2017), *Wielomodelowa klasyfikacja spektralna danych symbolicznych*. PN UE we Wrocławiu nr 468, s. 180-187 (DOI:10.15611/pn.2017.468.18 ).
- [16] Pełka M. (2017), *Klasyfikacja wielomodelowa danych symbolicznych w badaniu innowacyjności krajów Unii Europejskiej*. PN UE we Wrocławiu Ekonometria 2 (56), s. 42-51 (DOI:10.15611/ekt.2017.2.03 ).
- [17] Pełka M. (2018), *Analysis of innovations in the European Union via ensemble symbolic density clustering*, *Econometrics. Advances in Applied Data Analysis*, vol. 22, no. 3, s. 84-98 (DOI:10.15611/eada.2018.3.06 ).
- [18] Pełka M. (2019) *Assessment of the Development of the European OECD Countries with the Application of Linear Ordering and Ensemble Clustering of Symbolic Data*. *Folia Oeconomica Stetinensia* volume 19, issue 2, s. 117–133 (DOI: <https://doi.org/10.2478/fofi-2019-0017>).
- [19] Pełka M., Rybicka A. (2019), *Hybrid Conjoint Analysis – Symbolic Decision Tree Model for Customer Churn Prediction Model*. W: *Vision 2025: Education Excellence and Management of Innovations through Sustainable Economic Competitive Advantage. Proceedings of the 34th International Business Information Management Association*

- Conference (IBIMA) / Soliman Khalid S. (red.), 2019, International Business Information Management Association, s.12435-12441, ISBN 9780999855133.
- [20] Pełka M. (2019), *Symbolic decision stumps in individual credit scoring*. Bank i Kredyt 50(6), s. 512-528.
- [21] Pełka M., Rybicka A. (2020), *Symbolic Ensemble Clustering And Linear Ordering Of European Countries According To Their Economic Freedom*, w: Education Excellence and Innovation Management: A 2025 Vision to Sustain Economic Development during Global Challenges / Soliman Khalid S. (red.), International Business Information Management Association (IBIMA), ISBN 9780999855141, s. 4788-4797.
- [22] Pełka M. (2020), *Improving Classification Accuracy of Ensemble Learning for Symbolic Data Trough Neural Networks' Feature Extraction*, [w:] K. Jajuga, J. Batóg, M. Walesiak (red.), Classification and data analysis. Theory and applications. Springer International, s. 73-84 (DOI:10.1007/978-3-030-52348-0 ).

Po analizie całego cyklu publikacyjnego mogę stwierdzić, że artykuły łączy ważne i aktualne dążenie do doskonalenia metod analizy skupień i klasyfikacji danych, ze szczególnym uwzględnieniem podejścia wielomodelowego dla danych symbolicznych. Oba te aspekty, a więc analiza danych symbolicznych i podejście wielomodelowe do problemów analizy skupień i klasyfikacji danych, prowadzonych przez Habilitanta badań mają istotne znaczenie tak na gruncie teorii, jak i w praktyce badań społecznych.

Dane symboliczne to szczególnie i złożony sposób opisu badanych obiektów. Jest to *de facto* rozszerzenie typowych skal pomiarowych. Jedna obserwacja nie jest tu pojedynczym kodem czy liczbą, ale może być listą, przedziałem lub zbiorem wartości różnych typów. Każdy taki element może być dodatkowo ważony. Taki typ danych jest bliski temu w jaki sposób ludzie intuicyjnie opisują świat. Opisując jakiś pojedynczy fakt, mamy na myśli zwykle cały kontekst, z którym ten fakt jest związany. Zapis takiej informacji jest jednak znacznie trudniejszy do zrozumienia. Co ważniejsze z metodycznego punktu widzenia, posługiwanie się danymi symbolicznymi wymaga także innych metod, już na poziomie podstawowych działań algebraicznych. Wykorzystanie danych symbolicznych w analizie danych wymaga także specjalnej adaptacji samych metod analitycznych. Większość stosowanych dzisiaj metod analizy danych, w tym metod grupowania i klasyfikacji, powstała dla rozwiązywania problemów, które są opisywane danymi wyrażonymi na klasycznych skalach pomiarowych.

Podjęcie wielomodelowe jest ~~bardzo~~ wartościowym rozszerzeniem klasycznej analizy danych, w szczególności gdy wiedza badacza o analizowanych przypadkach czy ich cechach jest bardzo ograniczona. W takiej sytuacji wybór właściwego modelu analizy (w tym analizy skupień czy klasyfikacji) jest ograniczony lub niemożliwy, ponieważ brakuje merytorycznych kryteriów takiego wyboru. W podejściu wielomodelowym, każdy ze składowych modeli charakteryzuje się innymi własnościami, dzięki czemu każdy z nich może poprawnie rozpoznać struktury wielowymiarowe jednostek, przynajmniej w pewnej ich podprzestrzeni. Złożenie informacji dostarczanych przez różne modele w jedną spójną strukturę pozwala na ogół lepiej zrozumieć złożone zjawiska, niż byłoby to możliwe stosując dowolny pojedynczy model.

Po szczegółowym zapoznaniu się z całością cyklu artykułów jestem przekonany, że Habilitant dobrze rozumie szerokie spektrum zagadnień i problemów związanych ze stosowaniem danych symbolicznych w podejściu wielomodelowym do analizy danych. Jego badania w znaczący sposób poszerzają wiedzę naukową w badanym zakresie. W szczególności na uwagę zasługują poniższe aspekty osiągnięć badawczych Habilitanta:

1. W swoich badaniach Habilitant dokonał analizy i oceny przydatności szeregu metod analitycznych pod kątem ich zastosowań w analizie danych symbolicznych. W szczególności są to metody: k-najbliższych sąsiadów [3], analiza regresji liniowej i logistycznej [8, 21], wybrane topologie sztucznych sieci neuronowych [2, 22], metody klasyfikacji spektralnej i rozmytej klasyfikacji spektralnej [4, 14, 15], metoda COBWEB [5], drzewa regresyjne i klasyfikacyjne [1, 19, 20, 22], metody klasyfikacji pojęciowej [12, 13] i metody klasyfikacji oparte o przesunięcie okna średniej (*mean-shift clustering*) [14]. Badania w tym zakresie należy uznać za szerokie i kompleksowe. Habilitant poza badaniem aspektów teoretycznych tych metod dokonał także analiz symulacyjnych zarówno na danych sztucznych jak i empirycznych. W swoich badaniach brał pod uwagę także przypadki trudne, zawierające w sobie szum (zmienne nieistotne, zakłócające) i wartości skrajne (*outliers*).
2. Habilitant zaproponował autorską metodę adaptacji metody COBWEB do klasyfikacji danych symbolicznych [5].
3. Habilitant zaproponował autorską metodę adaptacji metody DBSCAN do klasyfikacji danych symbolicznych [17].
4. Habilitant zaproponował autorską metodę adaptacji klasyfikacji pojęciowej na potrzeby analizy danych symbolicznych [5, 12].

5. Habilitant zaproponował autorską metodę adaptacji jednostopniowych drzew decyzyjnych na potrzeby analizy danych symbolicznych [20].
6. Habilitant dokonał adaptacji, analizy i oceny przydatności metody *bagging* oraz *boosting* [6, 7, 9, 13, 14, 15, 18] oraz modeli opartych o macierz współwystąpień [9, 11] w podejściu wielomodelowym do analizy danych.

Silną stroną prezentacji wyników badań Habilitanta jest dokumentacja zrealizowanych badań. Rozważania teoretyczne są zwykle poparte badaniami symulacyjnymi. W przypadku tego typu badań jest to właściwe podejście, ponieważ pozwala ono ocenić własności proponowanych rozwiązań. Wzorzec założony w symulacji stanowi bowiem punkt odniesienia, z którym łatwo porównać uzyskane wyniki. Habilitant w swoich pracach podaje odpowiednie szczegóły dotyczące danych symulacyjnych, parametrów stosowanych metod, a także syntetyczne miary jakości opisujące uzyskane rezultaty (*Sensitivity*, *Specificity*, *Precision*, *Model Error*).

Użyteczność i możliwe zastosowania badanych metod Habilitant prezentuje w artykułach aplikacyjnych lub w aplikacyjnej części artykułów teoretycznych. Aplikacje opisane i ocenione szczególnie w pracach [8, 10, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22] uważam za interesujące i poprawnie przygotowane. Mogą one stanowić inspirację dla praktyków, którzy chcieliby powiększyć zakres realizowanych badań.

Szkoda jednak, że Habilitant nie przedstawił wartościowych wyników swoich badań oraz zdobytych doświadczeń badawczych w postaci monografii. Naukowcom i praktykom, którzy chcieliby zgłębić te zagadnienia, trudno będzie taki cykl artykułów odnaleźć i w uporządkowany sposób się z nim zapoznać. Forma artykułu naukowego narzuca także pewien rygor zwięzłości wypowiedzi. Z tego powodu w recenzowanym cyklu brakuje szerszej dyskusji nad niektórymi, a w dyskusji naukowej podstawowymi zagadnieniami. Jednym z nich jest problem stosowania podejścia wielomodelowego w ogóle. Rezultatem takiej analizy jest wynik liczbowy (także w postaci danych symbolicznych), jednak zwykle nie jest możliwe wyjaśnienie, jaki zbiór czynników i w jaki sposób doprowadził do jego uzyskania. Metody takie mają często charakter czarnej skrzynki i „*nie wyjaśniają przyczyn*”. W nauce dążymy jednak nie tylko do uzyskania określonego rezultatu, ale także do wyjaśnienia badanego zjawiska, co często nie jest tu możliwe.

Podobnie, część badanych przez Habilitanta metod ma pewne negatywne naleciałości pochodzące od dość powszechnego, ale w mojej opinii błędnego podejścia *Machine Learning*. Takim przykładem jest mechaniczne poszukiwanie struktury sztucznej sieci neuronowej, która w optymalny sposób realizowałaby postawione przez badacza zadanie. Typ neuronu, liczba warstw, sposób uczenia sieci, sama konstrukcja wejścia i wyjścia z sieci powinna być dopasowana do danych i samego problemu badawczego. Można zbliżyć się do takiej optymalnej struktury w sposób mechaniczny i uzyskać zadowalające rezultaty analityczne, jednak koszt jest tu ogromny i zwykle nie jest uzasadniony ani merytorycznie ani ekonomicznie.

Swoje badania Habilitant oparł w znacznej części o autorskie oprogramowanie przygotowane w systemie R. Warto ten element dorobku zauważyć i docenić, ponieważ oznacza on, że Habilitant zna na poziomie zaawansowanym narzędzia informatyczne, które wspierają realizację badań naukowych. W monografii byłoby zapewne miejsce, w którym Habilitant mógłby zaprezentować własne rozwiązania, co nie jest bez znaczenia. W badaniach empirycznych to właśnie brak standardowego oprogramowania jest często hamulcem w ich rozwoju.

**Z punktu widzenia dyscypliny naukowej ekonomia i finanse, wyniki badań zawarte w publikacjach głównego osiągnięcia naukowego stanowią liczący się wkład Habilitanta w rozwój metod analizy danych.** Habilitant dobrze rozumie to zagadnienie i w znaczący sposób wzbogaca dotychczasową wiedzę w tym zakresie. Wkład ten można także traktować w kategoriach korzyści dla praktyki gospodarczej. Badane i rozwijane metody analizy danych, w szczególności podejście wielomodelowe w analizie danych symbolicznych, może przyczynić się do lepszego zrozumienia wielu procesów ekonomicznych i finansowych.

#### **4. Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych**

Po uzyskaniu stopnia doktora, Habilitant opublikował 69 artykułów w języku polskim i angielskim (liczba ta nie zgadza się z tablicą znajdującą się na stronie 10 wykazu osiągnięć Habilitanta, gdzie habilitant podał 82 pozycje). W tej liczbie znajdują się 22 publikacje wskazane jako główne osiągnięcie naukowe we wniosku habilitacyjnym.

Według bazy Web of Science, Habilitant uzyskał liczbę cytowań = 4, w tym bez autocytowań = 2, Indeks H = 2. Według bazy Scopus Habilitant uzyskał liczbę cytowań = 4, a indeks H = 1. W bazie Google Scholar – Publish or Perish, w latach 2008-2021 uzyskał liczbę cytowani = 14, a indeks H = 4. W latach 2012-2021 Habilitant uzyskał łącznie 856 punktów za publikacje w czasopiśmie z listy MNiSW. Sumaryczny Impct Factor uzyskany przez Habilitanta to 0,651.

Liczba publikacji wskazuje na stosunkowo wysoką aktywność naukową Habilitanta. Należy zwrócić uwagę, że większość pozycji została opublikowana w wiodących czasopiśmie naukowych w Polsce i rozpoznawalnych czasopiśmie zagranicznych. Część z nich to artykuły z prestiżowych konferencji Sekcji Klasyfikacji i Analizy Danych Polskiego Towarzystwa Statystycznego, którego Habilitant jest członkiem.

Wskaźniki bibliometryczne należy uznać za niewysokie, ale typowe i wystarczające na tym etapie rozwoju naukowego Habilitanta.

Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant wykazał się niewielką aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, w szczególności międzynarodową. Brał udział w krótkich, kilkudniowych, zagranicznych stażach naukowych: w 2013 roku na Uniwersytecie w Porto, w 2014 i 2015 roku na Uniwersytecie w Cagliari we Włoszech. Współpracował także naukowo z kilkoma uznanymi naukowcami: prof. Francesco Moli (Włochy), prof. Paulą Brito (Portugalia), prof. Danielem Baierem (Niemcy), prof. Adamem Saganem (Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie), dr Justyną Brzezińską (Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach). Mimo niewielkiej liczby tych kontaktów wydaje się, że Habilitant maksymalnie je wykorzystał. W efekcie nawiązania współpracy przygotował kilka artykułów i wziął udział w kilku dobrych konferencjach międzynarodowych. W przygotowaniu jest udział w projekcie naukowym: pt. *Analysis of Big and Complex data*, którego efektem ma być projekt złożony w ramach Europejskiego programu COST (European Cooperation in Science and Technology).

Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant kilkakrotnie został wyróżniony nagrodą Rektora Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu:

- a) 2010 – Nagroda drugiego stopnia Rektora Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu za osiągnięcia w dziedzinie pracy naukowo-badawczej.
- b) 2013 – Nagroda drugiego stopnia Rektora Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu za osiągnięcia w dziedzinie pracy naukowo-badawczej.



- c) 2014 – Nagroda drugiego stopnia Rektora Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu za osiągnięcia w dziedzinie pracy naukowo-badawczej.
- d) 2015 – Nagroda drugiego stopnia Rektora Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu za osiągnięcia w dziedzinie pracy naukowo-badawczej.
- e) 2017 – Nagroda drugiego stopnia Rektora Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu za osiągnięcia w pracy naukowo-badawczej.

Nagrody te świadczą o wysokim uznaniu dorobku Habilitanta na macierzystej uczelni.

W 2017 roku Habilitant uzyskał także szczególne wyróżnienie – Nagrodę w ramach XXVI Konferencji Naukowej Sekcji Klasyfikacji i Analizy Danych PTS nt. Klasyfikacja i analiza danych – teoria i zastosowania, za referat: *Podjęcie wielomodelowe analizy danych symbolicznych w ocenie zdolności kredytowej osób fizycznych*.

Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant nie uzyskał żadnego grantu naukowego z konkursu. W złożonym wniosku brak jest informacji czy wnioski grantowe były składane.

Małe zaangażowanie w dyskusję naukową na poziomie międzyuczelnianym w Polsce i międzynarodowym, a także brak udziału w realizacji grantów naukowych jest słabością dorobku i aktywności Habilitanta. W tym zakresie Habilitant w minimalnym stopniu spełnia wymagania stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego. Pozostałe aktywności oceniam wysoko.

## **5. Ocena osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę**

Habilitant w ramach swojej pracy na UE we Wrocławiu prowadzi szereg przedmiotów. Są to: matematyka, analiza danych, informatyka w zarządzaniu, narzędzia informatyczne w biznesie, prognozowanie procesów gospodarczych, technologia informacyjna, seminaria dyplomowe (licencjackie i magisterskie), Econometrics oraz Advanced Quantitative Analysis in R. Studenci wysoko ocenili realizowane zajęcia dydaktyczne.

Habilitant był członkiem sekcji fachowej Technika i Komunikacja w Euroregionie Nysa. Głównym zadaniem członków sekcji fachowych jest współpraca z partnerami z Czech oraz Niemiec w zakresie różnych aktywności, takich jak badania naukowe, konferencje, itp.. Głównym efektem tej współpracy jest organizowana cyklicznie Konferencja Młodych Naukowców. W konferencjach tych także Habilitant brał aktywny udział.

Do 2019 roku Habilitant był członkiem Wydziałowej Komisji ds. Współpracy z Zagranicą na Wydziale Ekonomii, Zarządzania i Turystyki w Jeleniej Górze.

Aktualnie Habilitant jest promotorem pomocniczym w dwóch przewodach doktorskich.

W zakresie osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę dorobek Habilitanta oceniam pozytywnie, jako typowy dla naukowca na tym etapie swojego rozwoju.

## 6. Konkluzja

Po zapoznaniu się z całością przedstawionej dokumentacji dorobku dr. Marcina Pełki stwierdzam, że zawiera on wyniki oryginalnych, poprawnie zaprojektowanych, zrealizowanych i udokumentowanych badań naukowych. Służą one rozwojowi wiedzy na temat metod analizy danych, w szczególności wielomodelowego podejścia do analizy danych symbolicznych w badaniach ekonomicznych. Publikacje Habilitanta są na równym, wysokim poziomie merytorycznym i są wartościowym głosem w dyskusji naukowej dotyczącej złożonych aspektów analizy danych.

Z przekonaniem stwierdzam, że dr Marcin Pełka 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. Marcina Pełki o nadanie mu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie ekonomia i finanse.



Dr hab. Krzysztof Najman, prof. UG