

Kraków, dn. 11.11.2015 r.

Prof. dr hab. Stanisław Drożdż  
Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki  
Politechnika Krakowska  
oraz IFJ PAN Kraków

Ocena działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej  
**dr hab. Katarzyny Weron**  
w związku z wnioskiem o nadanie tytułu naukowego  
**profesora nauk fizycznych.**

Otrzymanie do oceny materiałów w związku z wnioskiem o nadanie tytułu naukowego profesora Pani dr hab. Katarzynie Weron było dla mnie pewnym zaskoczeniem bo wcześniej panowało we mnie przekonanie, że osoba tak powszechnie w nauce rozpoznawalna i o tak uznanym dorobku naukowym w skali światowej ten tytuł już posiada. Tym bardziej z wielką satysfakcją przystąpiłem do studiowania przedstawionych mi materiałów, a szczególnie niezwykle ciekawie zredagowanego Autoreferatu, bo stało się to dla mnie wyjątkową okazją aby z tym niecodziennie wartościowym dorobkiem zapoznać się w sposób bardziej systematyczny, szczególnie, że dotyczy on takiego sposobu uprawiania nauki, który osobiście jest mi też bliski.

Studia w zakresie fizyki Pani Katarzyna Weron ukończyła na Uniwersytecie Wrocławskim specjalizując się w fizyce komputerowej. Po uzyskaniu magisterium rozpoczęła pracę naukową w zakresie modelowania ewolucji biologicznej i tej tematyki dotyczyła jej praca doktorska pt *Modelowania procesów ewolucji biologicznej metodami fizyki statystycznej* obroniona w roku 1998 też na Uniwersytecie Wrocławskim. Jej badania dotyczące dynamiki układów biologicznych stopniowo, szczególnie od roku 2000, ewoluowały w kierunku prostych modeli spinowych i ich zastosowań w naukach społecznych. Właśnie w roku 2000 w *International Journal of Modern Physics C* opublikowała, wraz prof. Józefem Sznajdem, swój pierwszy artykuł na temat dynamiki opinii, w którym zaproponowany został nowy prosty, przy tym niezwykle inspirujący model, bazujący na idei spinów Isinga i łączący elementy przemian fazowych w równowagowych układach magnetycznych oraz nierównowagowych procesów w układach społecznych. Ten słynny już artykuł według bazy *Web of Science* ma obecnie ponad 500 cytowań a model jest powszechnie znany jako *model Sznajdów*. Kontynuując te badania, w okresie jeszcze przed habilitacją, Pani Katarzyna Weron zajmowała się teoretycznymi

aspektami proponowanych modeli. I tak w latach 2002–2005 powstał cykl jej 4 samodzielnych prac, opublikowanych w *Physical Review E*, na temat nowej lokalnej dynamiki w układzie spinów isingowskich. Stopień doktora habilitowanego nauk fizycznych nadany przez Radę Instytutu Fizyki Teoretycznej Uniwersytetu Wrocławskiego uzyskała w grudniu 2006 roku na podstawie rozprawy pt *Nowa lokalna dynamika w układzie spinów isingowskich*. Po habilitacji aktywność naukowa Pani dr hab. Katarzyny Weron skoncentrowała się głównie na badaniu teoretycznych aspektów dynamik spinowych, w tym tych wykorzystywanych do modelowania układów społecznych oraz na zastosowaniach modeli mikroskopowych do analizy konkretnych zjawisk społecznych takich jak dyfuzja innowacji czy skuteczności kampanii proekologicznych

W dorobku naukowym Kandydatki wyodrębnić można trzy wiodące grupy tematyczne. Jak sama to określa w Autoreferacie są to: (i) w latach 1996-2003 zastosowania fizyki statystycznej w modelowaniu układów biologicznych, (ii) od roku 2000 zastosowania modeli agentowych w układach społecznych, w tym w finansach, marketingu i polityce oraz (iii) od roku 2002 teoretyczne aspekty nierównowagowych dynamik spinowych, w tym przejścia fazowe i stacjonarne własności układów ze stanami absorpcyjnymi, ze szczególnym uwzględnieniem prawdopodobieństwa ucieczki.

Do chwili złożenia Wniosku dorobek naukowy Pani dr hab. Katarzyny Weron obejmuje 43 (z tego 21 po złożeniu rozprawy habilitacyjnej) oryginalne artykuły naukowe opublikowane w czasopismach z listy JCR, 2 recenzowane artykuły konferencyjne oraz 5 artykułów popularnonaukowych. Wygłosiła również 16 zaproszonych i plenarnych wykładów konferencyjnych, w tym 11 zagranicznych oraz 20 zaproszonych wykładów seminaryjnych, z tego 9 w instytucjach zagranicznych. Jak sama Kandydatka w swoim Autoreferacie zaznacza z wielu dalszych możliwych wyjazdów zagranicznych, szczególnie tych długoterminowych, świadomie zrezygnowała stawiając na pierwszym miejscu rodzinę. Ten argument ja znakomicie rozumiem i zdecydowanie go popieram. Na tym większe więc uznanie zasługuje wielka w świecie rozpoznawalność dorobku naukowego dr hab. Katarzyny Weron i istotny jego wpływ na kierunki rozwoju nauki światowej. Liczba cytowań (bez autocytowań) jej prac na koniec roku 2014 według bazy *Web of Science* wynosi 914, co stanowi bardzo znaczący wynik, szczególnie biorąc pod uwagę niezbyt jeszcze wielką liczebność społeczności uprawiającej tego typu aktywność naukową. Interesujący w tym kontekście jest również fakt, że trzy najwięcej do tej pory zacytowane artykuły Kandydatki zostały opublikowane w periodykach (*International Journal of Modern Physics C* oraz *Acta Physica Polonica B*) o stosunkowo niskich globalnych czynnikach wpływu IF (*Impact Factor*) co stanowi kolejny przykład jak zupełnie niemiernodajna może być praktykowana w Polsce ocena osiągnięć naukowych bazująca na liczbie punktów przyznanych jedynie za fakt ukazania się artykułu w periodyku o określonym IF.

Znaczenie i rozpoznawalność dorobku Pani dr hab. Katarzyny Weron znajduje również odzwierciedlenie w jej udziale w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism o zasięgu światowym. Od roku 2010 jest ona członkiem komitetu redakcyjnego w czasopiśmie z listy filadelfijskiej *Physica A*, od 2013 redaktorem w sekcji fizyki interdyscyplinarnej międzynarodowego czasopisma *Frontiers in Physics* oraz redaktorem czasopisma *International Journal of Statistical Mechanics*. Jest także regularnym recenzentem dla *Physical Review Letters* i *Physical Review E*, dla *Physica A*, a także często dla *Advances in Complex Systems*, *European Physical Journal B*, *Europhysics Letters*, *Journal of Statistical Physics*, *International Journal of Modern Physics C* czy *Physics Letters A*, a nawet, okazjonalnie, dla *Behavioural Processes*, *Complexity* i *Journal of Royal Society*. Ma także udokumentowany udział w międzynarodowych zespołach eksperckich takich jak członek jury w prestiżowej międzynarodowej nagrodzie *Young-Scientist Award for Socio- and Econophysics 2014*, współorganizatorka *Cultural and Opinion Dynamics: Modeling, Experiments and Challenges for the future*, ECCS 2013 i 2014 Satellite, członek komitetu naukowego tych wydarzeń w latach 2011 i 2012. Była członkiem komisji habilitacyjnej w Laboratoire de Physique Theorique et Modelisation (LPTM), CNRS i Universite de Cergy Pontoise oraz recenzentką prac dyplomowych w NTNU, Trondheim, Norwegia. Prowadzi współpracę naukową z grupą z Indian Institute of Technology Kharagpur a także z pojedynczymi osobami z Czech i Belgii. Była głównym wykonawcą, kierownikiem bądź opiekunem w dziesięciu grantach ministerialnych, NCN lub KBN, z czego siedem przypada na okres po uzyskaniu stopnia doktora habilitowanego.

Pani dr hab. Katarzyna Weron prowadzi bardzo rozległą działalność dydaktyczną, popularyzatorską i organizacyjną. W Uniwersytecie Wrocławskim działalność dydaktyczna obejmowała wykłady z *fizyki statystycznej, teorii przejść fazowych i zjawisk krytycznych, nierównowagowych przejść fazowych, klasycznej fizyki teoretycznej i modelowania komputerowego*. W niektórych przypadkach zajęcia te obejmowały również ćwiczenia rachunkowe i seminaria. W Politechnice Wrocławskiej, w której jest zatrudniona od roku 2013, są to wykłady i ćwiczenia z *fal i elektromagnetyzmu, mechaniki i termodynamiki*, a także po angielsku *Phase Transitions in Complex Systems* i *Statistical Physics Modern Theory of Phase Transitions*. Do zdecydowanej większości swoich zajęć przygotowała materiały do e-learningu w postaci skryptów slajdów (pdf) dostępnych na swojej stronie domowej. Bierze aktywny udział w licznych imprezach popularyzujących naukę, kulturę oraz sztukę.

Pani dr hab. Katarzyna Weron była promotorem dwóch przewodów doktorskich zakończonych w Instytucie Fizyki Teoretycznej Uniwersytetu Wrocławskiego. Trzeci przewod doktorski, którego zakończenie jest przewidziane na najbliższe miesiące, jest prowadzony przez Wydział Podstawowych Problemów Techniki Politechniki Wrocławskiej. Recenzowała także cztery prace doktorskie.

Wielokrotnie brała udział w imprezach popularyzujących naukę, kulturę oraz sztukę. Również wielokrotnie, jako dyrektor, współorganizator czy sekretarz uczestniczyła w organizacji konferencji naukowych, także międzynarodowych. Sprawuje wielorakie funkcje w komisjach, uczelnianych kołach naukowych w swoich macierzystych uczelniach a od roku 2014 jest także sekretarzem w zarządzie sekcji FENS (Fizyka w Ekonomii i Naukach Społecznych) Polskiego Towarzystwa Fizycznego.

Tak wybitnie wszechstronna i skuteczna działalność Kandydatki na w zasadzie wszelkich możliwych obszarach związanych z nauką znajduje odzwierciedlenie także w liście nagród i wyróżnień jakie do tej pory otrzymała. Są na niej więc cztery nagrody rektora za osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne, udział w trzech zespołowych nagrodach ministerialnych, dwukrotnie stypendium krajowe Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej dla młodych naukowców, prestiżowa międzynarodowa nagroda *Young-Scientist Award for Socio- and Econophysics* przyznana za rok 2007 przez Niemieckie Towarzystwo Fizyczne, a w roku 2011 Medal Komisji Edukacji Narodowej.

W świetle powyższych zestawień stwierdzam jednoznacznie, że wszelkie wymagania ustawowe dla tytułu naukowego profesora w przypadku Pani dr hab. Katarzyny Weron są spełnione nawet z nadmiarem i w związku z tym, podkreślając równocześnie nowatorski wymiar jej wyników naukowych w kontekście promowania interdyscyplinarnego potencjału fizyki, zdecydowanie popieram wnioski o nadanie jej tytułu naukowego profesora nauk fizycznych.



Stanisław Drożdż