POLITECHNIKA WARSZAWSKA
WYDZIAŁ CHEMICZNY
Katedra Biotechnologii Medycznej

Prof. dr hab. inż. Elżbieta Malinowska
ul. Noakowskiego 3, 00-664 Warszawa, t
tel.: 022-234-5657; 369 600 361, e-mail: elzbieta.malinowska@pw.edu.pl

Ustanów, 2021-07-09

Opinia

o dorobku naukowym
dr Kornelii Małgorzacie Batko

ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięcia naukowego pt.: *„Badania transportu membranowego dla warunków polaryzacji stężeniowej metodami liniowej termodynamiki nierównowagowej Kedem-Katchalsky'ego i termodynamiki sieciowej Peusnera"* opisanego w cyklu prac stanowiących podstawę postępowania habilitacyjnego

Niniejszą opinię sporządziłam w odpowiedzi na pismo Przewodniczącego Rady Dyscypliny Inżyniera Biomedyczna Politechniki Śląskiej, prof. dr hab. inż. Marka Gzika z dnia 14.05.2021 r. w związku z postępowaniem habilitacyjnym dr Kornelii Batko.

Opinia została opracowana na podstawie przesłanych przez Przewodniczącego Rady (data stempla pocztowego 17.05.2021 r.) materiałów przygotowanych przez dr Kornelię Batko, kandydatkę do stopnia naukowego doktora habilitowanego. Dokumentację otrzymałam w dniu 25.05.2021 r.- co potwierdziłam drogą mailową. Dokumentacja została przygotowana zgodnie z wymaganiami formalnymi i w bardzo starannej formie.

Opinia została przygotowana zgodnie z art. 221 ust. 8 mówiącym: „Recenzenci, w terminie 8 tygodni od dnia doręczenia im wniosku, oceniają, czy osiągnięcia naukowe osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego odpowiadają wymaganiom określonym w art. 219 ust. 1 pkt 2, i przygotowują recenzje".

Informacje wstępne dotyczące Kandydatki

Pani dr Kornelia Batko jest absolwentką Akademii Ekonomicznej im. K. Adamieckiego w Katowicach, gdzie uzyskała dyplom **magistra zarządzania w r. 2004**. W 2005 roku uczestniczyła w *European master's in interactive multimedia project* zdobywając **dyplom *Master in e-business Management***. Kandydatka uzyskała **stopień doktora nauk ekonomicznych w dyscyplinie ekonomia** na Uniwersytecie Ekonomicznym w Katowicach w roku 2011. Tytuł rozprawy doktorskiej, której promotorem była prof. dr hab. inż. Celina Olszak, brzmiał: *„Portale korporacyjne w kreowaniu wizerunku organizacji z sektora ochrony zdrowia"*

Kariera zawodowa Habilitantki, z wyjątkiem blisko rocznego zatrudnienia w Politechnice Częstochowskiej (X.2004-VII.2005), związana jest z Uniwersytetem Ekonomicznym w Katowicach (UEK). W październiku 2005 r. została zatrudniona

Biuro Rady Dyscypliny
Inżynieria Biomedyczna
wpłynęło dnia 11.07.2021
nr 675 zał. płyta

w charakterze asystenta w Katedrze Informatyki Ekonomicznej Wydziału Ekonomii, a w lutym 2012 awansowała na stanowisko adiunkta.

Ocena całkowitego dorobku naukowego

Na wstępie należy podkreślić, że w obszarze zainteresowań naukowych Kandydatki (zarówno przed, jak i po doktoracie) występują wyraźne dwa nurty:

- pierwszy związany jest z dziedziną nauk społecznych (dyplom magistra, jak i stopień doktora dr Batko uzyskała w tym zakresie). W tym obszarze dr Batko prowadziła badania dotyczące (cytuję za autorką) „wpływu wykorzystania narzędzi informatycznych na kreowanie wizerunku organizacji, zwłaszcza tych z sektora ochrony zdrowia". Ta część dorobku nie będzie omawiana szczegółowo w niniejszej recenzji, gdyż nie posiadam odpowiednich kompetencji w tym obszarze, a ponadto prace te nie mają wpływu na rozwój dyscypliny inżynieria biomedyczna. Natomiast uważam, że stanowią istotny element w całkowitym dorobku Kandydatki.
- drugi nurt, w ramach którego dr Batko wykorzystuje narzędzia informatyczne i eksperymentalne do rozwiązywania problemów opisanych w ramach przedłożonego osiągnięcia naukowego, będzie przedmiotem właściwej oceny dorobku naukowego Kandydatki do stopnia naukowego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria biomedyczna .

Zgodnie z danymi podanymi we wniosku (załącznik 5), łączny dorobek publikacyjny Kandydatki w latach 2004-2020 obejmuje **45** artykułów naukowych, w tym jedynie **13 w czasopismach JCR.**

W bazie Web of Science Core Collection (stan na 01.07.2021; stosując przy wyszukiwaniu opcję alternatywnych nazwisk: Batko Kornelia M.; Batko Kornelia; Olszówka Kornelia M.; Ślęzak KM; Ślęzak Kornelia), można znaleźć informację o **17 publikacjach,** w tym **15 pozycji w czasopismach przypisywanych** obecnie także do dyscypliny inżynieria biomedyczna a 2 w wydawnictwach ekonomicznych. H-index = 6 (wyliczony na podstawie wszystkich **81 cytowań**). Natomiast po wykluczeniu **autocytowań** liczba ta redukuje się do **39.**

Podobnie wyglądają dane w Bazie Scopus (stan na 01.07.2021; dla Batko K.): liczba publikacji **27**, w tym **15** opublikowano w czasopismach z listy **JCR**). Liczba wszystkich cytowań wynosi **91**. *Natomiast po zastosowaniu trybu „Exclude self citations of selected author"* wartość ta spada do **42** (w tym 11 razy cytowany był artykułu pokonferencyjny z zakresu informatyki), zaś włączenie opcji „Exclude self citations of all authors" podaje liczbę zaledwie **21** niezależnych cytowań. Współczynniki oddziaływania (H-indeks) wyznaczone ma tej podstawie również maleją i wynoszą odpowiednio: **6, 4 i 2** Tak niskie wartości *świadczą, że prace cytowane są głównie przez* samych autorów i wskazują wymownie o braku większego zainteresowania środowiska naukowego pracami Kandydatki.

Przed doktoratem Habilitantka opublikowała 3 prace powiązane tematycznie z osiągnięciem naukowym w czasopismach z listy JCR (*Desalination oraz General Physiology and Biophysics*) oraz 3 w czasopiśmie *Polimery w Medycynie*, zaś po doktoracie w czasopismach JCR ukazało się jedynie 12 publikacji o sumarycznym IF = 23,95 i 9 innych pozycji powiązanych tematycznie z osiągnieciem, które zostały opublikowane w czasopismach polskojęzycznych *Polimery w Medycynie*.

Kandydatka do stopnia doktora habilitowanego jest 10 lat po doktoracie, a zatem można ocenić jej dynamikę twórczą jako bardzo słabą (średnio 1 publikacja 3-4 autorska o średnim IF/rok= 2,4 na rok). Ta statystyka jest jednak zwodnicza, gdyż są lata w których dr Batko nie była aktywna naukowo w ramach tego nurtu tematycznego, natomiast w r. 2020 ukazało się aż 6 publikacji z jej udziałem. Przyszłość pokaże, czy wzbudzą one większy oddźwięk nich wcześniejsze.....

Przed doktoratem Habilitantka była wykonawcą w 4 projektach w ramach badań statutowych Katedry Informatyki Ekonomicznej, była laureatką konkursu na indywidualny projekt celowy (2008) oraz 3 badań zespołowych w zakresie zarządzania informacją oraz projekcie Kapitał Ludzki NSS. Po doktoracie jej udział w badaniach nie uległ zmianie. Uczestniczyła w badaniach statutowych swojej Katedry, projektach ukierunkowanych na dydaktykę, kompleksowym programie rozwoju Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach (POWR; 2018-19) oraz dwuletnim projekcie czesko-polskim dotyczącym systemów informatycznych do wspierania decyzji w małych firmach z pogranicza polsko-czeskiego. Wśród wymienianych we wniosku projektów badawczych nie znalazłam żadnego z wskazującego na dyscyplinę inżynieria biomedyczna. Co jednak ważniejsze na tym etapie kariery, Kandydatka nie posiada udokumentowanych osiągnięć w obszarze kierowania zespołami badawczymi w ramach projektów finansowanych w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych – a przecież takich możliwości było wiele dla młodych naukowców na przestrzeni ostatnich lat. Zachęcam zatem Kandydatkę do składania samodzielnych wniosków grantowych do NCN, czy też NCBiR jako kierownik projektów.

Ocena osiągnięcia naukowego na podstawie przedstawionego cyklu publikacji

Osiągnięcie naukowe dr Kornelii Batko, będące podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria biomedyczna, zatytułowane „***Badania transportu membranowego dla warunków polaryzacji stężeniowej metodami liniowej termodynamiki nierównowagowej Kedem-Katchalsky'ego i termodynamiki sieciowej Peusnera***" stanowi cykl 10 prac naukowych (oznaczonych numerami od h1 do h10) układający się w logiczną całość, dedykowaną tematyce związanej z charakteryzacją procesów transportu membranowego.

Badania podstawowe i aplikacyjne procesów transportu membranowego nie tracą na aktualności, gdyż procesy te są niezwykle istotne z punktu widzenia zrozumienia procesów biologicznych zachodzących w organizmach żywych, jak i ze względu na zastosowanie technologii membranowych w różnych gałęziach przemysłu. W ostatnim

czasie, ze względu na dostępność nowej generacji materiałów i rozwój nowych technologii, odnotowano duży postęp w typ obszarze, zarówno w zakresie nowoczesnych terapii medycznych, jak i opracowaniu efektywnych procesów technologicznych. W połączeniu z najnowszymi osiągnięciami informatycznymi pozwalającymi na zastosowanie modelowania matematycznego można (np. w przemyśle) łatwiej przeprowadzić ocenę efektywności proponowanych rozwiązań technologicznych z zależności od typu membran, dostarczyć informacji wyjściowych na temat kosztów inwestycyjnych i operacyjnych przyszłych instalacji, jak również zdobyć wiedzę o sposobie prowadzenia procesu i krytycznych parametrach procesowych, a co za tym idzie opracowania optymalnej kontroli analitycznej i efektywniejszego wykorzystania aparatury i jej niezawodności

W deklarowanym przez dr Batko osiągnięciu naukowym można wyróżnić kilka wątków tematycznych, w szczególności:

- rozwinięcie istniejącego modelu Kedem-Katchalsky'ego-Peusnera do opisu transportu membranowego roztworów binarnych i ternarnych dla warunków polaryzacji stężeniowej,

- wyznaczenie współczynników Peusnera dla przypadku poziomo zorientowanej membrany rozdzielającej roztwory binarne zawierające wodę i substancję zwiększającą (glukoza, CuSO4, HCl) lub zmniejszającą (etanol, amoniak) gęstość roztworów lub roztwory ternarne zawierające wodę, substancję zwiększającą (glukoza, CuSO4, HCl) i substancję zmniejszającą (etanol, amoniak) gęstość roztworów,

- określenie wpływu poszczególnych składników roztworów, konfiguracji układu membranowego oraz warunków hydrodynamiczne eksperymentów (polaryzacja stężeniowa lub jednorodność roztworów) na wyznaczane parametry fizykochemiczne charakteryzujące procesy transportu membranowego,

- zbadanie wpływu grawitacji ziemskiej na pola stężeń w obszarach przymembranowych.

- badania związane z produkcją entropii w procesie transportu membranowego roztworów binarnych i ternarnych dla warunków polaryzacji stężeniowej, w tym rozwinięcie modelu Kedem-Katchalsky'ego.

Tematyka osiągnięcia naukowego dr Batko stanowi kontynuację badań realizowanych od lat przez prof. A. Ślęzaka z Politechniki Częstochowskiej, którego praca habilitacyjna z 1996 r. („*Efekty grawitacyjne w biernym transporcie w membranowym*"; nauki fizyczne), jak również późniejsze zainteresowania naukowe wiążą się ściśle z badaniami procesów membranowych. Jak podkreśla sama Habilitantka: „współpracę w ramach nieformalnej organizacji Membrane Science Group, której mentorem jest prof. dr hab. Andrzej Ślęzak" rozpoczęła w r. 2004. Do badań zastosowano membranę z celulozy regenerowanej (Nephorphan), a parametry fizykochemiczne charakteryzujące transport membranowy wyznaczano w obecności roztworów zawierających składniki zmieniające ich gęstość (wymienionych już powyżej) i korzystano z zestawu pomiarowego posiadanego także w tej grupie.

W autoreferacie, przedstawionym w punkcie 4 Załącznika nr 3, Habilitantka prezentuje wykaz i 84-stronicowy szczegółowy opis treści cyklu prac naukowych h1-h10 opublikowanych w czasopismach umieszczonych w bazie Journal Citation Reports (JCR). Wszystkie prace są wieloautorskie (2-5 autorów) i zostały opublikowane w czasopismach o zasięgu międzynarodowym tj.: *Transport in Porous Media* (3 prace), *Entropy* (3 prace), *Journal of Porous Media* (1 praca), *Desalination and Water Treatment* (1 praca), *Journal of Non-Equilibrium Thermodynamics* (1 praca) oraz *International Journal of Chemical Engineering* (1 praca) Są to czasopisma o dosyć niskim współczynniku wpływu - IF od 0,98 do 2,64. Artykułu ukazały się w latach 2012-16 (4 pozycje), 1 w 2019 r., a kolejnych 5 (!) w 2020 r. .....

Należy dodać, że Czasopisma te znajdują się w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 268 ust. 2 obowiązującej ustawy i przypisane są do inżynierii biomedycznej, ale także do innych dyscyplin tj. np.: inżynieria chemiczna, nauki farmaceutyczne, nauki chemiczne, nauki fizyczne, informatyka techniczna i telekomunikacja rolnictwo i ogrodnictwo czy też informatyka (*Entropy*).

Rezultaty prac współautorstwa Habilitantki objętych cyklem 10 publikacji (h1-h10) nie są przełomowym osiągnieciem, ale stanowią wartościowe uzupełnienie dotychczasowej wiedzy nad procesami transportu membranowego z zastosowaniem modelowej membrany i modelowych roztworów. Zarówno w części eksperymentalnej stosowano tę samą, przyjęto przed lat metodykę pomiarową, zaś bazą do interpretacji numerycznej danych było równanie Kedem-Katchalsky'ego z 1958 roku, odpowiednio modyfikowane w późniejszym czasie. Udział w nich dr Batko, specjalistki w obszarze technik informatycznych i modelowania matematycznego był tu nie bez znaczenia. Z puli 10 artykułów, jako najciekawsze i obiecujące z naukowego punktu widzenia, wskazałabym najnowsze badania dotyczące S-entropii badanych układów.

Zadaniem recenzenta jest ustalenie, czy habilitantka odgrywała w tych zespołowych publikacjach wiodącą rolę. Oświadczenia autorów powinny to zadanie ułatwić, gdyż ich wprowadzenie miało na celu właśnie wyodrębnienie indywidualnego wkładu merytorycznego habilitantów w pracach zbiorowych. Oświadczenia dr Batko odnośnie publikacji h1-h10 brzmią niemalże identycznie (cytuję): *„Mój wkład w powstanie publikacji polegał na: udziale w sformułowaniu problemu badawczego, zaplanowaniu koncepcji badawczej, współudziale w obliczeniach, dokonaniu interpretacji wyników, przygotowaniu części ilustracji, współredagowaniu tekstu publikacji oraz sformułowaniu odpowiedzi dla recenzentów oraz przygotowaniu ostatecznej wersji manuskryptu."* (załączniki 3 i 5) i wskazują na jej wiodącą rolę w osiągnieciu naukowym. Oświadczenia współautorów to potwierdzają. Należy jednak odnotować, że współautorem wszystkich prac jest prof. A. Ślęzak, w którego główne zainteresowania badawcze wpisuje się także przedłożone osiągniecie naukowe Habilitantki. Pisząc w swoich oświadczeniach: *„brałem udział w opracowaniu koncepcji pracy i opracowaniu równań modelowych oraz przygotowaniu końcowej wersji pracy"*, profesor wskazuje na swój istotny merytorycznie (moim zdaniem) wkład w 9 na 10 prac, chociaż ocenia go na 25%. Natomiast w ostatniej publikacji (h10) prof. Ślązak wskazuje na dominujący udział dr Batko, przypisując sobie jedynie 5%.

Innym wskaźnikiem wiodącej roli habilitanta jest zwyczajowo pozycja autora korespondencyjnego. Zwyczajowo rolę tę pełni osoba kreująca tematykę, planująca badania, *piszącą manuskrypt i itp., podczas gdy współautorzy* tworzą zespół wykonawczy/wspomagający. I w tym przypadku ocena wypadałaby korzystnie dla Kandydatki, gdyby nie pewne wątpliwości co do udziałów procentowych podanych w Załączniku 5 wniosku.

Otóż dr Batko jest jedynym autorem korespondencyjnym w 4 pracach (h3, h4, h7 i h10), a w 2 artykułach (*h5 i h9*) występuje jako jeden z dwóch autorów korespondencyjnych. Habilitantka swój udział w tych pracach oceniła na 60-95% i to nie zaskakuje. Moje zdziwienie wzbudziły dane dotyczące niskich, bo zaledwie 10% udziałów przypisanych autorom korespondencyjnym pozostałych publikacji. Uwaga ta odnosi się do prac h1, h2 i h3, gdzie rolę tę pełni dr hab. Sławomir Grzegorycz oraz publikacji h6, gdzie autorem korespondencyjnym jest prof. M. Makuła-Włodarczyk, podczas gdy udział dr Batko w tych pracach jest poziomie 50-55%. A wydawać by się mogło, że zgodnie z prawem zwyczajowym udział % autora korespondencyjnego powinien być i tu najwyższy.....

Zgodnie z wykładnią obowiązującej ustawy, rozprawa habilitacyjna powinna stanowić *„znaczny wkład autora w rozwój określonej dyscypliny naukowej lub artystycznej"*. Za jeden z wyróżników takiego wkładu przyjmuje się zwyczajowo oddźwięk naukowy danej pracy w środowisku naukowym (cytowania pracy, zaproszone wykłady, etc.). W omawianym przypadku sumaryczny współczynnik wpływu IF dla *10 publikacji (h1-h10) nie jest wysoki i wynosi* 20,85 - co jest niską wartością dla osiągnięcia naukowego bazującego jedyna na cyklu publikacji. Liczba cytowań tych prac jest najniższa wśród dotychczas recenzowanych przeze mnie wniosków habilitacyjnych (bez autocytowań 21).

Za istotny mankament tego wniosku uważam także to, że Kandydatka do stopnia naukowego w *dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych* nie legitymuje się żadnymi patentami, nie uczestniczyła w przygotowaniu opracowań przemysłowych, nie mówiąc już o dorobku wdrożeniowym lub innego typu współpracą z gospodarką w zakresie inżynierii biomedycznej. Nawet wśród publikacji trudno się dopatrzeć tych z wątkiem aplikacyjnym w tym obszarze. Zapewne jest to konsekwencją decyzji Habilitantki o zmianie dziedziny i dyscypliny po doktoracie, czego formalnie nie zabrania Ustawa 2.0.

Ocena pozostałych form aktywności naukowej

Komentarz: W odróżnieniu od poprzedniej ustawy, Ustawa 2.0 jest niejasna w kwestii wymogów dotyczących nadania stopnia doktora habilitowanego i obowiązujące obecnie przepisy pozostawiają liczne wątpliwości interpretacyjne. W związku z tym w formułowaniu opinii posiłkowałam się także sformułowaniem „aktywność naukowa" doprecyzowanymi we wzorze „wykazu osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny" autorstwa RDN.

Poniżej zacytuję jej zakres i każdy z podpunktów ocenię jako kryterium weryfikacyjne aktywność dr Batko:

- *członkostw w redakcjach naukowych monografii*

Habilitantka nie deklaruje takiej aktywności

Kryterium nie jest spełnione

- *- wystąpieniach na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub artystycznych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych;*

Nazwisko Kandydatki (jeszcze jako Kornelia Ślęzak) znalazło się wśród autorów 4 wystąpień dotyczących transportu membranowego na konferencjach zagranicznych w latach 2004-2005. Brak jest natomiast nawet wzmianki o prezentowaniu przez Kandydatkę w wyników swoich prac w tej tematyce po doktoracie.
Habilitantka po doktoracie nie uczestniczyła w żadnej konferencji zagranicznej lub polskiej, na której prezentowane by były wyniki związane z deklarowanym osiągnieciem naukowym, co świadczy o jej niewielkim aktywnym uczestnictwie w rozpowszechnianiu wyników prac badawczych. Wymieniony jest za to jej udział w 15 konferencjach naukowych i dydaktycznych organizowanych w Polsce w latach 2012-2019. Były to jednak konferencje w tematyce dziedziny nauki społeczne. z dziedziną Brak jest także informacji o wystąpieniach na zaproszenie organizatorów konferencji, co może potwierdzać niewielką rozpoznawalność habilitanta w środowisku naukowym.

Kryterium nie jest spełnione

- udział w komitetach organizacyjnych *i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych, z podaniem pełnionej funkcji;*

Udział w komitetach 3 krajowych wydarzeń o charakterze konferencyjnym

Kryterium spełnione w minimalnym stopniu - tematyka wydarzeń nie była związana z dziedziną nauki inżynieryjno-techniczne dyscypliną inżynieria biomedyczna

- *uczestnictwo w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych, z podziałem na projekty zrealizowane i będące w toku realizacji, oraz z uwzględnieniem informacji o pełnionej funkcji w ramach prac zespołów;*

Habilitantka nie uczestniczyła w żadnych pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych. Sygnalizuje jedynie swój udział w latach 2006-19 w 12 projektach wewnętrznych Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach w charakterze wykonawcy. Kandydatka nie posiada zatem także udokumentowanych osiągnięć w obszarze kierowania zespołami badawczymi realizującymi projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych.

Kryterium nie jest spełnione

- *członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych wraz z informacją o pełnionych funkcjach;*

Habilitantka nie deklaruje takiej aktywności

Kryterium nie jest spełnione

- *odbyte stażach w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru;*

Długoterminowy staż podoktorski, zwłaszcza w dobrym ośrodku, jest doskonałym doświadczeniem dla naukowca poszukującego samodzielnej tematyki badawczej i z myślą o tworzeniu własnego zespołu. W przypadku dr Batko brakuje informacji o takich stażach, nawet krajowych. Do takiego trudno zaliczyć tygodniowy (7-11.X.2019) pobyt w Ostrawie w ramach Erazmus+ 10th International Week

Kryterium nie jest spełnione

- *członkostwo w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism wraz z informacją o pełnionych funkcjach (np. redaktora naczelnego, przewodniczącego rady naukowej, itp.);*

Habilitantka nie jest członkiem żadnej Rady Naukowej czasopism.

Jest redaktorem numeru specjalnego Entropy „*Thermodynamic Modelling in Membrane*" (ISSN 1099-4300) (numer w przygotowaniu) (współredaktor Prof. A. Ślęzak) IF: 2.494

Kryterium spełnione w minimalnym stopniu

- *recenzowanie prac naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopismach międzynarodowych;*

Habilitantka nie *była zapraszana przez edytorów* czasopism o zasięgu międzynarodowym lub wydawnictw monograficznych do przygotowania recenzji.

W załączniku 4 mowa jest jedynie o recenzjach spoza obszaru tematycznego osiągnięcia: 2 zgłoszeń konferencyjnych na 52nd Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-52; 2018) i 1 artykułu w Zesztach Naukowych Ochrony Zdrowia

Kryterium spełnione w minimalnym stopniu

- *uczestnictwo w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych;*

Kandydatka nie uczestniczyła w programach badawczych europejskich lub innych programach międzynarodowych i krajowych, nie brała udziału w pracach konsorcjów i sieci badawczych w obszarze tematycznym zgłoszonego osiągniecia.

Kryterium nie jest spełnione

- *udział w zespołach badawczych;*

Habilitantka jest członkiem zespołu badawczego na Uniwesytecie Ekonomicznym w Katowicach

Kryterium spełnione

- *informację o uczestnictwie w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, wnioski o przyznanie nagród naukowych, wnioski w innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny.*

Habilitantka nie uczestniczyła w takich zespołach

Kryterium nie jest spełnione

Podsumowanie: Na podstawie powyższego zestawienia i ocen przedstawionych we wcześniejszych sekcjach opinii uznaję, że efekty aktywności naukowej dr K. Batko nie stanowią znacznego wkładu w rozwój dyscypliny inżynieria biomedyczna.

Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej

W tym zakresie odnotować należy **wyróżniającą** aktywność organizacyjną, dydaktyczną i popularyzatorską dr K. Batko na rzecz macierzystego wydziału i uniwersytetu, związaną tematycznie i kompetencyjnie z pierwszym nurtem działalności Kandydatki, jakim jest **dziedzina nauk społecznych**. Długa lista jej aktywność i osiągnięcia w tym zakresie podana została szczegółowo w punktach 6.3-6.5 Załącznika 3 (str. 100-103). Za swoje osiągnięcia naukowe z zakresu informatyki Kandydatka była nagradzana, głównie przez władze Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.

Dr Batko **nie *posiada*** *natomiast* ***udokumentowanego dorobku dydaktycznego w obszarze inżynierii biomedycznej***. Nie odnotowałam także faktu pełnienia przez Kandydatkę funkcji promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim.

Wnioski końcowe

Mając na uwadze zapisy artykułu 221 Ustawy (Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce) z dnia 20 lipca 2018 r., na podstawie danych zawartych w przedłożonej do oceny dokumentacji habilitacyjnej oraz biorąc pod uwagę wszystkie wyrażone wcześniej przeze mnie oceny cząstkowe **uważam wniosek** Pani doktor Kornelii Batko **o stopień naukowy doktora habilitowanego** w dyscyplinie *inżynieria biomedyczna* w ramach dziedziny *nauki inżynieryjno-techniczne* **za przedwczesny** na tym etapie indywidualnego rozwoju naukowego Kandydatki.

Całość rozprawy dostarcza jedynie dodatkowych wyników i korelacji związanych z procesami membranowymi. Jak dotąd wyniki prac dr K. Batko nie przyniosły rezultatów ważnych dla badaczy, którzy są zainteresowani rozwojem tej tematyki. Wprawdzie układ współautorów publikacji przedłożonych jako osiągnięcie naukowe Habilitantki, jak i sformułowania w oświadczeniach współautorów pozwalają określić „indywidualny wkład osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego" w tym cyklu prac jako znaczny, to nie ma wystarczających podstaw by dorobek naukowy Kandydatki, ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięcia naukowego, uznać za „znaczący dla deklarowanej dyscypliny inżyniera biomedyczna" .

Moim zdaniem dorobek naukowy oraz aktywność badawcza wskazują na umiejętność pracy dr Batko jako członek zespołu interdyscyplinarnego pod opieką mentora oraz sprawne operowanie narzędziami informatycznymi i eksperymentalnymi. Doceniam także jej doświadczenie i osiągnięcia dydaktyczne oraz aktywność popularyzatorską z zakresu nauk społecznych, choć nie legitymizuje się takimi osiągnięciami w obszarze nauk inżynieryjno-technicznych. Dlatego mogę ocenić Habilitantkę jedynie jako dobrze rokującego członka społeczności akademickiej.

Natomiast Kandydatka nie wykazała się jeszcze dostateczną samodzielnością w wyborze tematyki badawczej, umiejętnościami pozyskiwania środków na badania i kierowania zespołem badawczym, jak również aktywnością w prezentowaniu i dyskusji swoich wyników na forum międzynarodowych ekspertów - szczególnie odnosi się to do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych i dyscypliny inżynieria biomedyczna.

W związku z powyższym **nie mogę poprzeć wniosku** i **wnoszę** tym samym do Rady Dyscypliny *Inżynieria Biomedyczna* Politechniki Śląskiej **o odmowę nadania dr Kornelii Batko stopnia doktora habilitowanego** w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria biomedyczna.

Podpisała Elżbieta Malinowska (podpis odręczny)