

Warszawa, 6 sierpnia 2021 roku

Dr hab. Mateusz Moskalik prof. PAN  
Zakład Badań Polarnych i Morskich  
Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk  
Księcia Janusza 64, 01-452 Warszawa

**Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Małgorzaty Merchel pt. „Zmienność właściwości oraz rozkładu przestrzennego wód głębinowych i pośrednich w Morzach Nordyckich w latach 1998-2017” napisanej w Zakładzie Dynamiki Morza Instytutu Oceanologii Polskiej Akademii Nauk pod kierunkiem Prof. dr hab. Waldemara Walczowskiego.**

### **Podstawa opracowania recenzji**

Recenzja została sporządzona w odpowiedzi na pismo DS/368/21 z dnia 15 czerwca 2021 roku podpisane przez Prof. dr hab. Jana Marcina Węsławskiego, Dyrektora Instytutu Oceanologii Polskiej Akademii Nauk.

### **Wstęp, problematyka badawcza i cele pracy**

Przedstawiona do recenzji rozprawa została opracowana w oparciu o 3 źródła finansowania: projekt typu Preludium finansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki, EURO-ARGO ERIC finansowany przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz badania statutowe Instytutu Oceanologii Polskiej Akademii Nauk. To wskazuje na ważny element w rozwoju naukowym doktorantki, jakim jest nie tylko włączenie się w działalność naukową jednostki macierzystej (badania statutowe, EURO-ARGO ERIC) ale co ważne, skuteczne wystąpienie o własny projekt badawczy.

Recenzowana rozprawa porusza jeden z wartko rozwijających się kierunków badań jakim jest rola oceanów w globalnym systemie klimatycznym. Szczególnie ważna jest ich funkcja w absorbowaniu i magazynowaniu ciepła oraz jego redystrybucji. W pracy podjęto się określenia roli wód pośrednich i głębokich Mórz Nordyckich w tym procesie. Jest to zagadnienie ważne z co najmniej dwu powodów. Po pierwsze ze względu na funkcjonowanie globalnego systemu cyrkulacji termohalinowej. W obrębie Mórz Nordyckich powstaje gęsta woda pośrednia i głęboka która ją wymusza rozprowadzając ciepło, tlen i substancje odżywcze po oceanie. Druga przyczyna jest typu poznawczego. W odróżnieniu od innych rejonów oceanów badania zawartości ciepła w Morzach Nordyckich dotychczas ograniczały się do pierwszych kilkuset metrów i nie uwzględnienia ich w analizie globalnych zmian zawartości ciepła w oceanach. Są to zagadnienia bardzo istotne, gdyż wydajność cyrkulacji termohalinowej może ulec zmianie wraz z zachodzącymi

zmianami w magazynowaniu ciepła w oceanach, a szczególnie głębszych jego warstwach. Procesy zachodzące w obrębie Wód Nordyckich mogą tutaj odgrywać kluczową rolę.

Hipoteza badawcza postawiona przez doktorantkę opierała się na wstępnych analizach danych hydrograficznych Instytutu Oceanologii Polskiej Akademii Nauk i zakłada, że woda pośrednia i głębinowa Mórz Nordyckich ociepla się znacznie szybciej niż wynosi średnia globalna dla wód całego oceanu. Problem ten był możliwi do rozwiązania z dwu powodów. Po pierwsze, Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk dysponuje unikatową w skali światowej serią pomiarową z Mórz Nordyckich pozyskiwaną w ramach corocznie powtarzanych rejsów badawczych z pokładu statku badawczego Oceania. Po drugie, także w ramach działań tegoż Instytutu, w rejonie wód Mórz Nordyckich rozstawiane są pływaki Argo, profilujące pionową strukturę termiczną i zasoleniową w tych obszarach. W recenzowanej pracy wykorzystano 20 letni okres danych pomiarowych (lata 1998-2017) pozyskanych w ramach obu działań. Należy dodać, że doktorantka bezpośrednio uczestniczyła w ich realizacji.

### **Struktura rozprawy**

Rozprawa przygotowana została w tradycyjnej formie jaką jest monografia naukowa. Osobiście jestem zwolennikiem cyklu publikacji naukowych, gdyż zapewniają one bezpośredni dostęp międzynarodowego środowiska naukowego do uzyskanych wyników. W przypadku doktorantki należy zaznaczyć, że jest współautorką 5 publikacji w bazie SCOPUS (na dzień sporządzenia recenzji), w jednej z nich będąc pierwszą autorką. Praca ta zawiera w sobie zdaniem recenzenta, oraz pewnie samej doktorantki, najważniejsze rezultaty recenzowanej rozprawy. Jako recenzent czuję się więc usatysfakcjonowany, gdyż zostały one w ten sposób udostępnione szerszemu międzynarodowemu środowisku naukowemu. Co ważne na tyle skuteczne, że w niecały rok po publikacji praca ta była już kilka razy cytowana.

Sama rozprawa liczy 132 strony numerowane, z czego jej główna część 95 stron (bez streszczenia, spisów i załączników). Streszczenie zostało przygotowane w dwu językach, po polsku (3 strony) oraz obszerniejsze po angielsku (6 stron). Oba streszczenia w pełni prezentują postawione cele oraz rezultaty pracy. Spis literatury liczy 120 pozycji, w spisie figur i tabel umieszczono odpowiednio 51 (z czego 1 stanowi załącznik) oraz 13 (z czego 7 stanowi załącznik) pozycji. Za spisami umieszczono zestaw używanych w pracy akronimów i oznaczeń. Ułatwia on czytania tekstu rozprawy, choć zauważalne jest ich kilkukrotne wprowadzanie w samym tekście. Ostatnim elementem jest załącznik: 1 figura oraz 7 tabel. Figura prezentuje prądy przydenne zmierzone w latach 2008-2012 za pomocą LADCP. Tabele zawierają średnie wartości temperatury, zasolenia analizowanych warstw wody na opracowywanych sekcjach oraz ich trendów.

Zastanawiające jest wprowadzenie symbolu literowego jako oznaczenie aneksu, skoro nie pojawiają się kolejne. Główna część pracy składa się z 6 rozdziałów o tradycyjnej strukturze.

### **Rozdziały i uwagi krytyczne**

Analizując kolejne rozdziały, będę przedstawiał swoje uwagi w kolejności pojawiania się problemów w recenzowanej pracy, a nie ich ważności. Myślę, że doktorantka odnosząc się do recenzji sama wybierze te najbardziej istotne, a pozostałe potraktuje jako sugestie i komentarze o mniejszym znaczeniu merytorycznym. Tym bardziej, że często na część z nich pojawiały się odpowiedzi w dalszej części pracy. Zaprezentowana forma wskaże jednak potrzebę wyjaśniania pewnych elementów wcześniej niż to następowało w samej rozprawie.

### **Rozdział 1**

Doktorantka w dwu podrozdziałach prezentuje informacje wstępne, cel i zakres pracy. Moim zdaniem w bardzo nietypowy sposób została zaprezentowana hipoteza badawcza pracy (strona 14 rozprawy):

*„Hipoteza badawcza pracy jest oparta na wstępnej analizie danych hydrograficznych IOPAN i zakłada, że woda głębinowa i pośrednia badanego obszaru ociepla się o ok. 0.1–0.2 °C w przeciagu dekady, czyli znacznie szybciej niż wynosi średnia globalna (0.015 °C na 700 m; IPCC AR5, 2014).”*

Opieranie się w stawianej hipotezie na wynikach, nawet wstępnych, analiz które stanowią część recenzowanej rozprawy rodzi pytanie: czy i na ile motywacją rozprawy było podłoże naukowe czy raczej jest to rezultat przypadku? Czy nie jest możliwe postawienie powyższej hipotezy opierając się na opublikowanych wynikach prac naukowych?

### **Rozdział 2**

W rozdziale tym doktorantka w 5 podrozdziałach charakteryzuje Morza Nordyckie. W miarę zwięzłej formie opisane zostało ich położenie, batymetria, cyrkulacja wód, masy wodne, ich powstawanie i transformacja oraz interakcja z oceanem i atmosferą. Opis ten, szczególnie elementy dotyczące cyrkulacji i charakterystyka mas wód, jest przydatny dla pełnego zrozumienia całości rozprawy. Mam tu tylko dwie drobne uwagi. Na stronie 16 pojawia się nazwa „*Jan Mayen Fracture Zone*”, jako jedyna nie po polsku. Dodatkowo na rysunku 2.4 (strona 23) pojawia się skrót ACC który nie jest wyjaśniony w podpisie do tej figury.

### **Rozdział 3**

Rozdział ten to opis danych pomiarowych i metodyka ich analizy zastosowana przez doktorantkę. Analizując go nasuwają się następujące uwagi:

- Strona 29 – rysunek 3.1. jest oznaczony jako 2016, domyślam się, że chodzi o rok. Podpis informuje jednak, że jest to standardowy rozkład stacji pomiarowych w ramach programu AREX. Brak jednak informacji, na ile ten rozkład stacji różni się pomiędzy poszczególnymi latami. Taka sytuacja ma na pewno miejsce, gdyż w samej pracy doktorantka wspomina o braku pomiarów na jednej z analizowanych sekcji. Może warto było by na rysunku umieścić wszystkie stacje ze wszystkich lat, różnicując je choćby tylko kolorami.
- Strona 31 – opis obróbki danych CTD. Za zasadne uważam pokazanie na wykresie jak krok po kroku zmienia się profil temperatury i zasolenia w kolejnych etapach.
- Strona 32 – wymienienie wyznaczanych parametrów. Wspomniane jest, że są one wyliczane „przy pomocy dedykowanego oprogramowania”. Jakiego? Ponadto warto podać jak wyglądają procedury wyliczania parametrów końcowych, choćby poprzez wypisanie wzorów i podanie literatury poza samymi symbolami standardów.
- Strona 32 – informacja o interpolacji na „regularnej siatce z rozdzielczością poziomą 0.1 stopnia długości geograficznej”. Na ile dla dalszych analiz ma znaczenie fakt, że sekcje, które są mniej więcej równoleżnikowe, wykonane zostały na różnych szerokościach geograficznych, czyli metrycznie patrząc ta rozdzielczość jest zmienna?
- Strona 32 – informacja o wykorzystaniu do interpolacji funkcji *griddata* w oprogramowaniu MATLAB. Czy wybór metody interpolacji wynikał z niezależnych analiz i porównania różnych metod, tym bardziej, że podana funkcja dysponuje kilkoma metodami interpolacji? Czy jest możliwy do oszacowania błędu interpolacji? Ma to także wpływ na analizowane wartości średnie i trendy. Czy i jakie jest znaczenie zastosowania dla jednej osi wymiaru przestrzennego metrycznego a dla drugiej w stopniach geograficznych, które metrycznie są różnie na analizowanych sekcjach?
- Strona 32 – informacja „woda znajdująca się pomiędzy 50 a 500 m została zdefiniowana jako woda powierzchniowa”. A co jest z warstwą 0 do 50 m? W dalszej części pracy (rozdział 4, strona 41) zostało wyjaśnione dlaczego nie analizowano tej warstwy. Ta informacja powinna pojawić się jednak tutaj. Ponadto interesujące jest na ile ma znaczenie nie uwzględnienie tej warstwy przy analizie trendu 20-letniego?
- Strona 33 – informacja o uzupełnieniu brakujących danych pomiarowych z sekcji EB-2 w roku 1999 za pomocą funkcji *fillgaps* (MATLAB). Opierało się to najpewniej na analiza przebiegu czasowego dla tej sekcji. Czy nie lepsza była by analiza zmienności przestrzennej w tym samym roku, ale z sąsiednich sekcji, choćby poprzez ich wzajemną korelację?

- Strona 33 – wyliczenie ciepła w kolumnie wody. Dla każdej z tych warstw jest wyliczona jedna wartość. Mamy jednak do czynienia z przestrzenną zmiennością temperatury potencjalnej. Czy nie powinna to być całka po powierzchni poprzecznej przekroju?
- Strona 33 i 34 – analiza LADCP. Czy w analizie danych z ADCP uwzględniano pojedyncze pomiary, czy uśrednione wartości z określonej ilości pomiarów? Taka procedura jest stosowana w pomiarach ADCP zakotwiczonych lub holowanych w celu poprawy dokładności pomiaru. Jest także informacja o wykorzystaniu danych CTD dla przetwarzania danych z LADCP. W jakim celu i jak wykorzystuje się te dane? Ponadto wykorzystywano dane nawigacyjnych ze statku. Do czego były one stosowane skoro bazowano na procedurze śledzenia dna?
- Strona 38 – informacja „*dane z lat 1998-2007 nie zostały wykorzystane, ponieważ pierwsze pływaki zostały zwodowane w Morzach Nordyckich dopiero w 2001 rok*”. Dlaczego nie wykorzystano danych z pływaków Argo z lat 2001-2007?
- Strona 40 – bardzo ważna informacja: „*dzięki danym z pływaków Argo możemy również dowiedzieć się czy właściwości wody na pośrednich i większych głębokościach zmieniają się sezonowo a jeśli tak to w jakich zakresach*”. Jest to problem na który należy zwrócić uwagę. Czy pomiary w ramach prac AREX wypadają "mniej więcej" w podobnej sytuacji zmienności sezonowej? Czy wartości maksymalne i minimalne w zmienności sezonowej pomiędzy sezonami następują w podobnym czasie? Jest to widoczne na wykresie 4.23. W miesiącach czerwiec-lipiec następuje wzrost temperatury i zasolenia. Jest to czas gdy wykonywane są pomiary w ramach AREX. Ciekawe jest, jak wygląda wykres 4.23 ale nie jako średnia ale dla poszczególnych lata. Czy nie jest tak, że w latach które z pomiarów AREX uznane są jako cieplejsze mógł nastąpić wcześniejszy lub szybszy wzrost temperatury, a w latach chłodniejszych wzrost był wolniejszy lub późniejszy? Dodatkowo można się zastanowić, czy nie następuje przesunięcie w etapie rozpoczęcia wzrostu temperatury i zasolenia oraz chwili osiągnięcia maksymalnych ich wartości.

## **Rozdział 4**

W rozdziale tym doktorantka opisała uzyskanych wyników, dzieląc go na 4 podrozdziały. Ponad to w pierwszym z nich dokonała także podziału na analizowane przekroje (wcześniej nazywane sekcjami). Na wstępie analizy tego rozdziału mam jedną ogólną uwagę. Część tekstu nie jest tylko suchym przedstawieniem wyników ale także ich dyskusją, czyli powinna się znaleźć w kolejnym rozdziale. Pojawiają się także elementy metodyczne, które powinny być umieszczone w rozdziale poprzednim. W dalszej części przedstawiam swoje uwagi do tego rozdziału, także z zaznaczeniem tych elementów.

- Strona 41 – wstęp do podrozdziału 4.1. Doktorantka w pierwszym akapicie odnosi się do prac w których wskazywano na wzrost temperatury i zasolenia wód pośrednich i głębinowych w Morzach Nordyckich. Może na rezultatach tych prac, a nie analizie wstępnej wyników należało oprzeć postawioną hipotezę badawczą? Pierwsza część kolejnego akapitu tego podrozdziału mogłaby się znaleźć nawet w rozdziale 1. W dalszej części omawiane są także aspekty metodyczne, i zdaniem recenzenta powinny być w rozdziale 3. Pierwszy dotyczy wyjaśnienia nie brania pod uwagę pierwszych 50 m w analizie warstwy powierzchniowej, co już wcześniej zaznaczałem. Podobnie elementem metodycznym był wybór sekcji pomiarowych.
- Strona 43 – przy omawianiu sekcji pomiarowych jest mowa o izotermie  $-0.80^{\circ}\text{C}$  (dotyczy to wszystkich wykresów z zaznaczoną tą izotermą). Co jest podstawą wyboru tej wartości? Czy jest to jakaś graniczna wartość dla różnych typów mas wody? Te informacje mogły by być podane w rozdziale dotyczącym metodyki.
- Strona 44 – na wykresach pojawiają się linie trendu. To czego mi brakuje to przedziału ufności (dotyczy to także dalszych analogicznych wykresów).
- Strona 48/49 – informacja, że „*zmiany temperatury wód pośrednich i głębinowych w Domenie Arktycznej zachodziły szybciej niż w Domenie Atlantyckiej*”. Jest to wstęp do bardzo ciekawej dyskusji, której zabrakło w pracy. Co jest przyczyną tego zjawiska. Znaczny dopływ ciepła do Domeny Arktycznej jest z Domeny Atlantyckiej, należało by się więc spodziewać sytuacji odwrotnej. Skąd może wynikać obserwowana zależność?
- Strona 51 – informacja, że „*woda w obrębie sekcji EB-2 charakteryzowała się najwyższą średnią temperaturą*”. Brakuje wykresu porównującego te wartości dla sekcji pomiarowych. Jest to także punkt do dyskusji której także zabrakło, dlaczego w sekcji najbardziej na północy średnia temperatura jest najwyższa?
- Strona 54 – potwierdzenie dodatnich trendów w literaturze jest już elementem dyskusji.
- Strona 54 – podrozdział 4.2 w swoim wstępie (praktycznie do strony 56) zawiera sporo elementów które powinny mieć miejsce w dyskusji wyników a nie ich prezentacji.
- Strona 57 – zdanie o ograniczeniu do 2500 m głębokości dla analizy zawartości ciepła w warstwie głębinowej na poszczególnych sekcjach. Ta informacja wraz z wyjaśnieniem takiego wyboru powinna mieć miejsce w rozdziale metodycznym.
- Strona 58 – w ostatnim akapicie rozpoczyna się dyskusja dotycząca efektywności badanego rejonu jako zbiornika ciepła. Powinna się ona znaleźć w kolejnym rozdziale. Podobnie dyskusja dotycząca zasolenia ze strony 61.



- Strona 65 – opis sektorów rozdzielonych Grzbietami Mohna i Knipowicza na „*wschodnią (Domena Arktyczna) i zachodnią (Domena Atlantycka)*”. Czy nie jest odwrotnie, ta na wschodzie jest Atlantycka a zachodzie Arktyczna, tak jak jest w dalszej części rozprawy?
- Strona 67 – podpis do rysunku 4.17 informuje czym różnią się górne i dolne mapy, ale brak informacji czym różni się prawa mapa od lewej. Podobnie dla rysunku 4.18 oraz 4.20.
- Strona 69 – wykres średniej temperatury wód pośrednich w latach (rysunek 4.19). Widoczne są sytuacje, gdy temperatura latem jest niższa niż zimą. Jaka jest tego przyczyna? Czy ma na to wpływ lokalizacji pomiaru przed dryfujące pływaki Argo, czy wiąże się to z epizodami intensywniejszych wlewów wód Atlantyckich? Podobna sytuacja jest dla warstw głębszych (rysunek 4.22). Jest to ciekawy element do dyskusji.
- Podrozdział 4.4 – spora ilość informacji o prądach które powinny znaleźć się w rozdziale 2. Pojawiają się także elementy dyskusji, które pasują bardziej do rozdziału kolejnego.
- Strona 79 – w tabeli 4.6. Pojawia się pewna nieścisłość dla wierszy podsumowujących wartości prędkości przepływów w latach 2014-2017. W przypadku wartości maksymalnej mamy do czynienia ze średnią wartością z maksymalnych wartości w poszczególnych latach a nie z maksymalną wartością z tych lat.
- Strona 80 – „*w latach 2014-2017 dynamika rejonu różniła się od tej z lat 2008-2012. Nie określono jeszcze dokładnie przyczyn tych wyników*”. Czy może do czasu obrony pojawiły się jakieś podejrzenia co do przyczyny tego procesu? Czy ma na to wpływ metoda pomiarowa? Czy może jest to efekt powiązany z dynamiką powierzchniową (lód morski, zwiększone wytapianie i dostawa słodkiej wody z lodowców) czy też dotyczy to warstw głębszych (opadanie na dno gęstszej zimniejszej wody?), albo może ma inną przyczynę?

## **Rozdział 5**

Doktorantka przedstawia w nim bardzo ciekawą i logiczną dyskusję uzyskanych wyników. Na ewentualne brakujące w niej elementy recenzent zwrócił uwagę w komentarzach do poprzednich rozdziałów. To co jest tutaj dodatkowo istotne to jedno zagadnienie. Autorka rozprawy informuje, że wzrost temperatury na badanych głębokościach jest większy niż globalnie w oceanie. Nasuwa się jednak pytanie, jak ma się to do wzrostu temperatury na analogicznych głębokościach wód napływowych z Atlantyku. Czy jest on taki sam jak analizowany przez doktorantkę w wodach Mórz Nordyckich, czy też jest bliższy wartości globalnej dla oceanu. Taka informacja dała by podstawę do ciekawej dyskusji której zabrakło – co jest jego źródłem szybkiego wzrostu temperatury wód w badanych rejonach, czy są to masy wody transportowane z niższych szerokości geograficznych czy też procesy zachodzące w tej części Arktyki.

## Rozdział 6

Po przeanalizowaniu ostatniego z rozdziałów, jakim jest *Podsumowanie i wnioski*, recenzentowi nasuwają się jeszcze następujące uwagi:

- Strona 99, podsumowanie nr 3. Brak w pracy informacji o tym jak ten przebieg różnicuje się pomiędzy poszczególnymi latami. Jest to na tyle ciekawe, gdyż w pracy sama autorka wykazała, że były lata gdy temperatura średnia była wyższa w okresie zimowym niż letnim.
- Strona 99, podsumowanie nr 4. Recenzent w pracy nie znalazł porównania tych dwu sposobów przetwarzania danych CTD i analizy LADCP.
- Strona 100, podsumowanie nr 2. Brak informacji o przedziałach ufności dopasowanych trendów.
- Strona 101, podsumowanie nr 4. Jak już jednak kilkakrotnie zaznaczono nie ma informacji jak zróżnicowane są poszczególne lata pomiędzy sobą.
- Strona 101, podsumowanie nr 5. Wskazano tam, że zmierzone kierunki przepływów często były przeciwne niż wynika ze schematu cyrkulacji wód badanego obszaru. Należy zauważyć, że te kierunki były przeciwne nie na pojedynczych pomiarach ale na wielu punktach. W rozprawie brak ewentualnych sugestii to wyjaśniających. Czy doktorantka ma może jakieś przypuszczenia co mogło być tego przyczyną?

Ponad to recenzentowi nasuwa się jeszcze dwie dodatkowe, możliwe do wykonania w tej rozprawie analizy. Mogą być one wykorzystane przez doktorantkę w trakcie dalszych prac:

- czy istnieje i jak silna jest wzajemna korelacja badanych parametrów dla różnych sekcji na różnych głębokościach. Pozwolić to w przyszłości na uzupełnianie luk w danych na sekcjach poprzez wzajemne korelacje a nie analizę zmienności czasowej konkretnej zmiennej.
- W pracy wspomniano o parametrach atmosferycznych jak NAO jednak nigdzie nie zostały one wykorzystane. Czy istnieje korelacja z temperaturą w poszczególnych warstwach na analizowanych sekcjach z tymi parametrami?

## Podsumowanie

Należy stwierdzić, że pomimo powyższych uwag, bardzo często mających charakter organizacyjny przygotowania rozprawy, recenzowana dysertacja stanowi oryginalne dzieło naukowe. Pani mgr Małgorzata Merchel pokazała, że jest w stanie zaplanować, przeprowadzić i zinterpretować badania naukowe. Świadczy o tym nie tylko ta rozprawa, ale wspomniane wcześniej zaangażowanie doktorantki w prace w projektach naukowych, pozyskiwanie własnych projektów, publikacje naukowe oraz samodzielne wykonywanie prac pomiarowych. Cele pracy



zostały osiągnięte a wyniki zostały zaprezentowane w sposób ciekawy i zrozumiały. Uwagi jakie przedstawiłem są elementem nie tyle krytycznymi ale stanowią formę dyskusji naukowej.

**W mojej ocenie przedstawiona do recenzji dysertacja spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim w świetle ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65), ustawy z dnia 18 marca 2011 r. o zmianie ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym, ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. nr 84 poz. 455) wraz z późniejszymi zmianami oraz w oparciu o rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. z dnia 30 stycznia 2018 r. poz. 261), a także Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z dnia 30 sierpnia 2018 r. poz. 1669). W związku z powyższym wnioskuję o dopuszczenie Pani mgr Małgorzaty Merchel do dalszych etapów przewodu doktorskiego.**

Z wyrazami szacunku



