

dr hab. Michał Bernard Pietrzak, prof. PG

Gdańsk, 16.04.2024

Politechnika Gdańska

Wydział Zarządzania i Ekonomii

Recenzja rozprawy doktorskiej

pt. „The role and performance of wind and solar energy policy in energy transition process in Germany and Poland”

napisanej przez mgr. Oleha Ożarowskiego

pod kierunkiem

promotora prof. dr hab. Sławomira Śmiecha

oraz

promotora pomocniczego dr Lilii Karpinskiej

1. Tematyka rozprawy doktorskiej

Tematyka rozprawy doktorskiej dotyczy zagadnienia rozwoju energii wiatrowej oraz energii słonecznej, które stanowią razem istotny element współczesnej transformacji energetycznej. W związku z podjętą tematyką Doktorant podkreśla dynamiczny rozwój rynku energii odnawialnej w ciągu ostatnich dziesięcioleci. Należy podkreślić, że możliwość dla zachodzenia aktualnych procesów transformacji energetycznych dały przemiany społeczno-gospodarcze z ostatnich 30 lat. Światowa globalizacja już w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku przyczyniła się do wzrostu współzależności między różnymi rynkami na poziomie międzynarodowym, a następnie do wzrostu poziomu instytucjonalizmu rynków poprzez wprowadzanie kolejnych regulacji ich funkcjonowania, zmian w ustawodawstwie oraz powstanie wielu nowych instytucji. Wpłynęło to na wzrost poziomu konkurencyjności oraz innowacyjności światowych gospodarek, co z kolei przełożyło się na wzrost poziomu rozwoju poszczególnych gospodarek. Ostatecznie na przestrzeni lat

wzrosła znacznie zamożność społeczeństw oraz wystąpiła istotna zmiana wzorców konsumpcyjnych, szczególnie tych, które odnieść można do celów zrównoważonego rozwoju. Wszystkie te procesy przyczyniły się do powstania i rozwoju rynku energii odnawialnej, gdzie dla wybranych źródeł energii pojawiła się możliwość nabycia aparatury produkcyjnej na zasadach komercyjnych. W chwili obecnej zakup oraz obsługa serwisowa tej aparatury dostępna jest już dla małych przedsiębiorstw oraz gospodarstw domowych, co niewątpliwie w największym stopniu przełożyło się na nienotowany do tej pory wzrost produkcji energii wiatrowej oraz energii słonecznej. Przekłada się to również na charakter polityki energetycznej państwa, gdzie coraz większą uwagę przykładą się do poszerzania udziałów energii ze źródeł odnawialnych w krajowym miksie energetycznym. Oznacza to, że podjęta przez Doktoranta tematyka jest aktualna i stanowi istotne zagadnienie dotyczące rozwoju gospodarek światowych w świetle zachodzących procesów transformacji energetycznej.

Podjęta przez Doktoranta tematyka pracy wpisuje się także w kwestie polityki energetycznej państwa. W ramach tej polityki państwo musi w sposób kompleksowy zarządzać miksem energetycznym, uwzględniając coraz większe znaczenie energii ze źródeł odnawialnych. Według mnie polityka prowadzona we właściwy sposób powinna obejmować co najmniej trzy elementy. Element pierwszy stanowi tworzenie regulacji dla funkcjonowania rynku energii odnawialnej, które oparte są głównie na ustaleniu norm instytucjonalno-prawnych. Element drugi obejmuje tworzenie narzędzi instytucjonalnych, które promują oraz wspierają funkcjonowanie rynku energii, w tym także rozwój rynku energii odnawialnej. W ramach elementu drugiego Doktorant wskazuje na możliwość przyspieszenia rozwoju odnawialnych źródeł energii poprzez prowadzenie odpowiedniej polityki energetycznej państwa, w tym stosowanie mechanizmów wsparcia. Natomiast element trzeci związany jest tworzeniem narzędzi monitorujących oddziaływanie polityki energetycznej, co pozwala na jej ocenę oraz ewentualną korektę. Tutaj również Doktorant akcentuje wagę oceny skuteczności oraz efektywności polityki energetycznej państwa, w szczególności polityki wsparcia.

W związku z tym Doktorant wskazuje w pracy na instrumenty instytucjonalnego wsparcia, jako jedne z głównych katalizatorów rozwoju rynku energii odnawialnej. Następnie Doktorant zwraca uwagę na konieczność oceny oraz monitorowania skuteczności instrumentów wsparcia, przy jednoczesnym uwzględnieniu wymiaru społecznego, wymiaru gospodarczego oraz wymiaru środowiskowego. Ostatecznie Doktorant podkreśla potrzebę rozwoju badań naukowych odnośnie zagadnienia polityki wsparcia rozwoju rynku energii odnawialnej, uwzględniając w szczególności sposób energii wiatrową oraz energię słoneczną.

Świadczy to o poprawnej identyfikacji luki badawczej przez Doktoranta, gdzie przedstawione treści rozprawy doktorskiej stanowią kompleksowe badanie odnośnie do polityki wsparcia w tym zakresie. Odnosząc się do ustalonej luki badawczej, Doktorant przeprowadził ocenę polityki wsparcia w Republice Federalnej Niemiec oraz w Polsce w latach 2005-2021. W ramach przeprowadzonych badań przedstawione zostało w treści dysertacji autorskie podejście ilościowe w postaci propozycji metod oceny skuteczności oraz efektywności polityki wsparcia.

2. Postawione hipotezy badawcze oraz przyjęty cel pracy

Na podstawie krytycznego przeglądu literatury oraz identyfikacji luki badawczej Doktorant postawił kolejne pytania badawcze:

- Jak ewoluowały rynki energii wiatrowej i słonecznej w Polsce oraz Niemczech w ciągu ostatnich kilku dekad na tle innych krajów UE?
- Jakie główne instrumenty polityczne zostały wdrożone w celu wsparcia wspomnianych technologii OZE w UE?
- Jakie kryteria należy zastosować, aby zmierzyć wyniki polityki dotyczącej źródeł energii wiatrowej i słonecznej w poszczególnych krajach?
- Jak Niemcy i Polska wypadają pod względem skuteczności oraz efektywności polityki na tle innych krajów UE?
- Które rodzaje instrumentów politycznych były najbardziej i najmniej skuteczne oraz efektywne wśród analizowanych krajów?
- Jaki jest wpływ niektórych czynników zewnętrznych, takich jak prędkość wiatru oraz teoretyczny potencjał energii słonecznej?

Określone przez Doktoranta problemy badawcze stały się podstawą do postawienia trzech hipotez badawczych:

Hipoteza 1: Niemiecka energetyka wiatrowa i słoneczna jest bardziej skuteczna i efektywna w porównaniu z polską.

Hipoteza 2: Kraje z FIT (feed-in tariff) i instrumentami opartymi na kwotach osiągają lepsze wyniki niż te z przetargami.

Hipoteza 3: Dysponowanie zasobami ma pozytywny wpływ na skuteczność polityk dotyczących energii wiatrowej i słonecznej.

W ramach postawionych hipotez badawczych, przyjęty został cel główny pracy w postaci oceny porównawczej skuteczności oraz efektywności polityki w zakresie energii słonecznej i wiatrowej w Niemczech oraz Polsce (na tle państw członkowskich UE). Realizacja przez Doktoranta celu pracy pozwoliła na podjęcie merytorycznej dyskusji nad rozwiązaniem przyjętych problemów badawczych oraz na próbę weryfikacji postawionych hipotez. Należy podkreślić, że Doktorant rozdziela pojęcia skuteczności oraz efektywności w ramach polityki wsparcia państwa rynku energii odnawialnej. Zgodnie z przyjętą metodyką pracy, skuteczność polityki w badanych krajach została zmierzona za pomocą podejścia opartego na wskaźnikach. Natomiast efektywność polityki oceniono za pomocą metody DEA (Data Envelopment Analysis) oraz metody regresji. Ponadto, w ramach wykonanej analizy między wyżej wymienionymi krajami, Doktorant przeprowadził również ocenę wpływu wybranych czynników zewnętrznych (np. średniej prędkości wiatru, potencjał energii słonecznej) na wyniki polityki w przeszłości. Taka analiza miała na celu lepszą interpretację oceny wyników polityki wsparcia państwa oraz zapewnienie wiarygodnych informacji dla decydentów.

Biorąc pod uwagę wykonanie przez Doktoranta krytycznego przeglądu literatury, identyfikację luki badawczej, uargumentowanie motywacji podjęcia badań w wybranej tematyce oraz wykazanie ważności tego typu badań w nauce należy stwierdzić, że problemy badawcze, hipotezy badawcze oraz cel pracy zostały poprawnie postawione. Struktura pracy jest klarowna, kolejne punkty pracy w logiczny sposób wynikają z poprzednich i są powiązane z przyjętym celem pracy.

3. Struktura pracy

Przekazana do recenzji rozprawa doktorska liczy 214 stron. Strukturę dysertacji tworzy spis treści, wstęp oraz pięć rozdziałów. Dodatkowo Doktorant zamieścił na końcu pracy bibliografię oraz dodatki.

Charakter recenzowanej dysertacji jest teoretyczno-empiryczny. Treść pierwszych trzech rozdziałów ma charakter teoretyczny i zawiera rozważania na temat transformacji energetycznej, rozwoju rynku energii odnawialnej, w tym energii wiatrowej i słonecznej oraz rozważania dotyczące oceny skuteczności i efektywności polityki wsparcia państwa. W rozdziale pierwszym przedstawione zostały kolejne zagadnienia dotyczące rynku energii odnawialnej, gdzie uwaga została skupiona na roli i statusie źródeł energii wiatrowej oraz energii słonecznej w krajach UE. Następnie Doktorant omówił ideę oraz podstawy teoretyczne procesów transformacji energetycznej. Przedstawiona została koncepcja dyfuzji (S-curve)

technologii OZE oraz omówione zostały czynniki kształtujące rozwój procesów transformacji energetycznej. Należy podkreślić, że Doktorant szczegółowo i poprawnie przedstawił podstawy teoretyczne oraz determinanty transformacji energetycznej. W kolejnym kroku Doktorant rozważył zagadnienie instrumentów polityki wsparcia państwa rynku energii odnawialnej, dla których zaproponował typologię, wyróżniając 5 kategorii. Omówione zostały także regulacje dotyczące energii odnawialnej w UE. W ostatniej części rozdziału pierwszego omówiono przebieg procesów transformacji energetycznej w Polsce oraz w Niemczech.

Rozdział drugi zawiera przegląd literatury dotyczącej roli polityki energetycznej państwa oraz oceny wyników dotychczasowej polityki wsparcia rynku energii odnawialnej. Należy podkreślić, że uwaga Doktoranta została skupiona głównie na roli polityki energetycznej dotyczącej energii wiatrowej oraz energii słonecznej. Następnie Doktorant przeprowadził krytyczną analizę zagadnienia monitorowania oraz oceny wyników polityki wsparcia rynku energii odnawialnej. Wykonana analiza pozwoliła na wyodrębnienie głównych kryteriów oceny tej polityki. W kolejnym kroku Doktorant szczegółowo omawia problematykę polityki taryf gwarantowanych (FIT), polityki opartej na kwotach oraz standardy portfela odnawialnych źródeł energii (RPS). Jako ostatnie przedstawione zostały aukcja oraz pozostałe instrumenty polityki rynku energii odnawialnej. Rozdział drugi zamyka wskazanie luki badawczej oraz przedstawienie ogólnych wniosków z krytycznego przeglądu literatury.

Rozdział trzeci można uznać za metodologiczny z punktu widzenia realizacji celu rozprawy doktorskiej. W rozdziale tym Doktorant wyróżnił oraz omówił metody pomiaru skuteczności oraz efektywności polityki wsparcia rynku energii odnawialnej. Uwaga skupiona została na ilościowej ocenie skuteczności polityki wsparcia opartej na wybranych wskaźnikach oraz oceny jej wydajności opartej na wykorzystaniu metody DEA oraz metody regresji. W kolejnym kroku przedstawiony został krytyczny przegląd literatury dotyczącej metod oceny prowadzonej polityki wsparcia przez państwo, zarówno w zakresie skuteczności, jak i efektywności. Na końcu rozdziału trzeciego opisane zostały dane odniesione do wybranych zmiennych w zależności od przyjętej metody badawczej oraz proces ich pozyskania. Należy podkreślić, że zarówno zmienne, jak i źródła pozyskania danych zostały opisane w sposób właściwy i szczegółowy przez Doktoranta.

Rozdział czwarty ma charakter empiryczny i zgodnie z postawionym celem pracy zostały w nim przedstawione wyniki oceny polityki wsparcia państwa w zakresie energii wiatrowej oraz energii słonecznej w Polsce i Niemczech na tle wszystkich krajów członkowskich UE. W pierwszym kroku Doktorant wykonał ogólną analizę danych dotyczących stanu energii

wiatrowej oraz słonecznej w państwach członkowskich UE, obejmującą okres 2005-2021. Następnie w metodycznie poprawny sposób przeprowadzone zostały: analiza ilościowa skuteczności polityki wsparcia w oparciu o wybrane wskaźniki oraz analiza efektywności polityki wsparcia na podstawie metody DEA oraz metody regresyjnej. Do oceny skuteczności polityki wsparcia zastosowany został wskaźnik efektywności polityki (PEI) w wybranych państwach członkowskich UE w okresach 2005-2010, 2011-2015 i 2016-2021. Doktorant w klarowny sposób opisał kolejne kroki analizy, zarówno dotyczącej skuteczności, jak i efektywności polityki wsparcia oraz wyczerpująco opisał otrzymane wyniki.

Rozdział piąty stanowi rozbudowane zakończenie rozprawy doktorskiej. W rozdziale tym, na podstawie otrzymanych wyników, przeprowadzona została przez Doktoranta dyskusja dotycząca rozwoju rynku energii odnawialnej oraz polityki wsparcia państwa. Doktorant w jasny sposób wskazał wkład własny badań do aktualnej literatury, omówił ograniczenia związane z problematyką rozwoju rynku energii odnawialnej oraz przedstawił własne rekomendacje odnośnie możliwości rozwoju badań naukowych w tym zakresie. Doktorant słusznie wskazuje na fakt, że treść dysertacji zawierająca: krytyczny przegląd literatury z zakresu transformacji energetycznej oraz roli energii wiatrowej i słonecznej w zachodzeniu tych procesów, przedstawienie metod skuteczności opartych na wskaźnikach oraz metod efektywności (metoda DEA i metoda regresji), wyniki oceny porównawczej skuteczności oraz efektywności polityki wsparcia dotyczących energii wiatrowej i słonecznej w wybranych krajach, stanowi istotny wkład do literatury z zakresu polityki energetycznej państwa w kontekście światowej transformacji energetycznej.

4. Ogólna ocena dysertacji oraz Doktoranta

Otrzymałą do recenzji rozprawę doktorską mgr. Oleha Ożarowskiego oceniam pozytywnie. Praca ta stanowi oryginalne opracowanie wybranych zagadnień z problematyki transformacji energetycznej, w szczególności w zakresie oceny skuteczności i efektywności polityki wsparcia państwa rynku energii odnawialnej. Przedmiotem szczegółowych badań w ramach oceny polityki wsparcia były następujące instrumenty: FIT, kwoty, aukcje, inicjatywy podatkowe oraz dotacje inwestycyjne. Niewątpliwie Doktorant w swoich badaniach wykroczył poza podstawowe problemy rozwoju rynku energii odnawialnej oraz procesów transformacji energetycznej. Naukową wartość dodaną pracy stanowi dogłębny przegląd literatury dotyczący procesów transformacji energetycznej ze szczególnym uwzględnieniem problematyki rozwoju rynku energii odnawialnej oraz badanie naukowe zawierające analizę porównawczą oceny polityki wsparcia rynku energii odnawialnej w Polsce oraz w Niemczech

na tle krajów Unii Europejskiej. W ramach wykonanego przeglądu literatury Doktorant przeprowadził wartościową dyskusję na temat rozwoju współczesnych procesów transformacji energetycznej oraz związanej z tymi procesami polityki energetycznej państwa. Z kolei badanie empiryczne pozwoliło na ocenę porównawczą Polski i Niemiec pod kątem skuteczności oraz wydajności, prowadzonej w tych krajach polityki wsparcia produkcji energii słonecznej i wiatrowej. Doktorant dokonał oceny skuteczności polityki wsparcia w oparciu o wskaźnik efektywności polityki (PEI) oraz oceny efektywności tej polityki na podstawie metody DEA oraz metody regresyjnej. Doktorant przeprowadził także dodatkową analizę dotyczącą oceny wpływu czynników zewnętrznych związanych z zasobami na efektywność polityki wsparcia państwa. Należy podkreślić, że Doktorant jest świadomy sytuacji, że stosowanie podobnej polityki wsparcia rozwoju rynku energii wiatrowej oraz słonecznej może mieć różne skutki w zależności od specyfiki wybranego kraju. Dlatego też Doktorant podkreśla konieczność wykonywania analiz porównawczych polityki wsparcia państwa rozwoju rynku energii odnawialnej w różnych krajach w celu ciągłego doskonalenia tej polityki na każdym etapie rozwoju technologicznego gospodarki. Wart podkreślenia jest również fakt, że Doktorant omówił w podsumowaniu pracy ograniczenia związane z badaną problematyką oraz przedstawił propozycje dalszych badań. W ramach wykonanej oceny porównawczej skuteczności i efektywności polityki wsparcia należy stwierdzić, że Doktorant zrealizował cel pracy, co jednocześnie doprowadziło do przeprowadzenia unikalnych badań w problematyce transformacji energetycznej, rozwoju rynku energii odnawialnej oraz energetycznej polityki wsparcia. W przypadku weryfikacji Hipotezy 1 oraz Hipotezy 2, Doktorant nie uzyskał jednoznacznych wyników na podstawie przeprowadzonych badań. Natomiast w przypadku Hipotezy 3, została ona zweryfikowana w zakresie energii słonecznej.

Uważam, że przedstawione przez Doktoranta treści rozprawy świadczą o znajomości warsztatu badawczego dotyczącego krytycznej analizy literatury przedmiotu, zastosowania analizy wskaźnikowej, zastosowania analizy porównawczej oraz zastosowania metod ilościowych w postaci metody DEA oraz metody regresji. Przedstawiona treść dysertacji świadczy o samodzielności naukowej Doktoranta oraz umiejętności zastosowania w poprawny sposób metodyki badań w postaci wyboru istotnych problemów i hipotez badawczych, ustalenia celu badania, właściwego doboru metod oraz poprawnego wykonania badania.

Niewątpliwie należy podkreślić mocne strony Doktoranta:

- umiejętność przedstawienia w ramach przyjętych problemów badawczych wiedzy z różnych teorii naukowych oraz ich zastosowania;

- umiejętność krytycznego przeglądu literatury oraz podjęcia naukowej dyskusji w ramach podjętej problematyki transformacji energetycznej oraz roli energii wiatrowej i słonecznej w zachodzeniu tych procesów;
- umiejętność zebrania danych statystycznych, przeprowadzenia badań, opracowania wyników oraz wyciągnięcia poprawnych wniosków;
- znajomość metod ilościowych oraz umiejętność ich zastosowania.

Na podstawie przeprowadzonych badań naukowych Doktorant doszedł do następujących wniosków:

- Niemcy, w porównaniu z Polską, były znacznie bardziej skuteczne pod względem polityki energii wiatrowej;
- Niemcy prowadziły bardziej skuteczną politykę energii słonecznej, podczas gdy Polska poczyniła znaczne postępy w fazie dojrzałości technologicznej (lata 2016-2021);
- kraje, w których dominowały taryfy gwarantowane oraz kwoty, silnie przyczyniły się do wzrostu skuteczności polityki w zakresie energii wiatrowej i słonecznej, zwłaszcza na wczesnych etapach ich rozwoju;
- rynkowy instrument polityki przetargowej stał się skutecznym mechanizmem wsparcia zarówno energii wiatrowej, jak i słonecznej w fazie dojrzałości technologicznej (lata 2016-2021), wskazując na wyższą konkurencyjność tych dwóch czystych technologii energetycznych;
- Polska i Niemcy w porównaniu z innymi krajami członkowskimi były dość nieefektywne, z rankingami poniżej średniej pod względem polityki wsparcia energii wiatrowej i słonecznej;
- kraje, w których taryfy gwarantowane były dominującymi instrumentami, były nieefektywne we wdrażaniu energii wiatrowej;
- kraje z głównymi instrumentami, takimi jak taryfy gwarantowane, kwoty, przetargi, ulgi podatkowe i dotacje inwestycyjne, miały znaczący i pozytywny wpływ na wydajność polityki w zakresie energii słonecznej;
- odnotowano istotną i pozytywną zależność między średnim teoretycznym potencjałem energii słonecznej a efektywnością polityki w tym zakresie.

Przedstawione przez Doktoranta treści pracy oraz wnioski pozwalają na podjęcie dalszej dyskusji odnośnie do problematyki polityki energetycznej państwa, szczególnie w zakresie produkcji energii słonecznej oraz energii wiatrowej. Niewątpliwie Doktorant

powinien rozważyć dodatkowe pytania, które mogą okazać się pomocne w dalszej pracy naukowej.

1. Jakie ogólne implikacje dla polityki energetycznej państwa płyną z otrzymanych wyników w pracy?

2. Jakie instrumenty polityki wsparcia są według doktoranta najbardziej skuteczne.

3. Jak rozwiązać problem uzyskania ogromnym mocy produkowanych w ramach energii konwencjonalnej, które są potrzebne przedsiębiorstwom w wybranych momentach czasu (np. uruchomienia pieca w hucie), a których nie można uzyskać ze źródeł odnawialnych. Czy źródła energii odnawialnej mogą w pełni zastąpić paliwa konwencjonalne? Jeśli nie, to czy w długim okresie nie będzie to determinanta ograniczająca oddziaływanie instrumentów wsparcia? Czy może wykorzystanie energii atomowej stanowi rozwiązanie?

4. Jak zarządzać miksem energetycznym przy znanym problemie ogromnej nadprodukcji energii oraz niedoboru produkcji energii słonecznej oraz wiatrowej w wybranych miesiącach w roku. Okresy silnej nadprodukcji energii odnawialnej są zagrożeniem dla istniejącej sieci przesyłowej mogąc prowadzić nawet do blackout. Dodatkowo w takich momentach ceny energii mogą być ujemne, co może znacznie zniechęcać do produkcji energii odnawialnej oraz przeciwdziałać polityce wsparcia państwa. Czy produkcja zielonego wodoru z nadprodukcji energii odnawialnej stanowi dobry kierunek transformacji energetycznej?

5. W wielu gospodarkach pomijana jest kwestia sprawiedliwości energetycznej, zgodnie z którą energia powinna być produkowana w taki sposób, żeby wszyscy mieli do niej dostęp na godziwych warunkach. Wydaje się wysoce prawdopodobna sytuacja, że poprzez mechanizm spowodowania zbyt wysokich kosztów życia, społeczna akceptacja dla energii odnawialnej może zostać wycofana, rozwój rynku energii odnawialnej zahamowany oraz ostatecznie odrzucony przez społeczeństwo. W takim kontekście proszę się odnieść do kwestii sprawiedliwości energetycznej w ramach dostępu do energii i ciepła z miksu energetycznego, gdzie duży udział będzie miała energia odnawialna, w tym energia wiatrowa i społeczna. Czy polityka wsparcia państwa powinna brać pod uwagę kwestię sprawiedliwości energetycznej.

6. Proszę też o ustosunkowanie się do zagadnienia kokreacji (współtworzenia), czyli oddolnej inicjatywy wspierania procesów transformacji energetycznej przez społeczności, w tym procesów związanych z produkcją energii odnawianej. Wydaje się, że procesy kokreacji powinny przyczynić się akceptacji społecznej rozwoju rynku energii odnawialnej, szczególnie na poziomie lokalnym. Może projekty dotyczące energii odnawialnej i wymagające

największych nakładów inwestycyjnych powinny być realizowane przez państwo, a następne mniejsze projekty powinny mieć swoje oddolne źródło w gminach, przedsiębiorstwach lokalnych, czy gospodarstwach domowych przy społecznej inicjatywie (kokreacji), zapewniając jednocześnie sprawiedliwość energetyczną. W związku z tym, czy polityka wsparcia państwa powinna zakładać wspieranie procesów kokreacji w społecznościach lokalnych.

5. Wniosek końcowy

Przechodząc do wniosku końcowego, na wyróżnienie zasługuje wybór istotnej oraz aktualnej problematyki polityki wsparcia przez państwo rozwoju rynku energii odnawialnej w kontekście zachodzących procesów transformacji energetycznej. Prawidłowa identyfikacja luki badawczej, poprawne sformułowanie problemów i hipotez badawczych, postawienie właściwego celu pracy, a następnie przeprowadzenie badań oraz wyciągnięcie poprawnych wniosków świadczy o wysokim poziomie naukowym recenzowanej dysertacji oraz o dojrzałości Doktoranta do prowadzenia samodzielnych badań naukowych. Niewątpliwie wykonana przez Doktoranta krytyczna analiza literatury oraz dyskusja nad uzyskanymi wynikami badań stanowią istotną naukową wartość dodaną recenzowanej rozprawy doktorskiej.

Podsumowując stwierdzam, że przedstawiona do mojej oceny rozprawa doktorska pt. „The role and performance of wind and solar energy policy in energy transition process in Germany and Poland” spełnia wymogi ustawowe stawiane rozprawom doktorskim w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie ekonomia i finanse.

W związku z powyższym wnioskuję do Rady Dyscypliny Ekonomia i Finanse Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie o dopuszczenie mgr. Oleha Ożarowskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Signed by / Podpisano
przez:



Michał Bernard Pietrzak
Politechnika Gdańska

Date / Data: 2024-04-16
14:44