

Rekowo Górne, 6. stycznia 2026 r.

dr hab. prof. WSAiB Henryk Woźniak,
pracownik w Katedrze Logistyki
Wydziału Zarządzania
Wyższa Szkoła Administracji i Biznesu
Im. E. Kwiatkowskiego w Gdyni

RECENZJA
rozprawy doktorskiej
Pana mgr Tomasza Laskowicza
z tytułu

**IDENTYFIKACJA EKONOMICZNEGO WPŁYWU MORSKICH
FARM WIATROWYCH NA POZIOMIE LOKALNYM NA PODSTAWIE
ANALIZY PRZYPADKU FARM BRYTYJSKICH I POLSKICH**

Praca doktorska wykonana pod kierunkiem
prof. dr hab. Jacka Zauchy,
przy udziale promotora pomocniczego: **dr Łukasza Dopierały**

Uwagi wstępne

Ocenę pracy doktorskiej **Pana mgr Tomasza Laskowicza** wykonano na podstawie pisma Przewodniczącego Rady Dyscypliny Ekonomia i Finanse Wydziału Ekonomicznego Uniwersytetu Gdańskiego, **Pana dr hab. Leszka Czerwonki, prof. UG,** z dnia 23 października 2025 roku, znak E001.6110.25.2025, który zwrócił się z prośbą o przyjęcie prze mnie obowiązków recenzenta tej pracy. Praca została zakwalifikowana do **dziedziny nauk społecznych w dyscyplinie ekonomia i finanse**

Recenzja została przygotowana w oparciu o postanowienia **Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.) - art. 187 ust. 1-3:** zawierającego następujące wymogi;

1. Rozprawa doktorska prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w dyscyplinie albo dyscyplinach oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej lub artystycznej.
2. Przedmiotem rozprawy doktorskiej jest oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, oryginalne rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań naukowych w sferze gospodarczej lub społecznej albo oryginalne dokonanie artystyczne.
3. Rozprawę doktorską może stanowić praca pisemna, w tym monografia naukowa,

zbiór opublikowanych i powiązanych tematycznie artykułów naukowych, praca projektowa, konstrukcyjna, technologiczna, wdrożeniowa lub artystyczna, a także samodzielna i wyodrębniona część pracy zbiorowej."

Na zawartość merytoryczną recenzji pracy doktorskiej **Pana mgr Tomasza Laskowicza** składają się:

- 1) *opinia dotycząca trafności wyboru problematyki badawczej, stopnia oryginalności podjętego problemu badawczego, a także naukowego charakteru dysertacji,*
- 2) *ocena sformułowania i realizacji celów badawczych, hipotez i doboru metod badawczych,*
- 3) *ocena struktury pracy i jej wartości merytorycznej,*
- 4) *opinia na temat wiedzy teoretycznej doktoranta w dyscyplinie naukowej, którą zajmował się w dysertacji,*
- 5) *szczegółowe uwagi i spostrzeżenia odnośnie do treści i redakcji pracy,*
- 6) *podsumowanie i konkluzja.*

1. Opinia dotycząca trafności wyboru problematyki badawczej, stopnia oryginalności podjętego problemu badawczego, a także naukowego charakteru dysertacji

Tematyka i zakres badań podjętych przez Pana mgr Tomasza Laskowicza jest bardzo aktualna, ma ponadto istotny walor poznawczy, co wynika z niżej przedstawionych argumentów i merytorycznego uzasadnienia.

19 listopada 2020 r. Komisja Europejska przyjęła komunikat w sprawie strategii UE mającej na celu wykorzystanie potencjału energii z morskich źródeł odnawialnych na rzecz neutralnej dla klimatu przyszłości. Tej nowej strategii towarzyszył dokument roboczy służb Komisji mający zapewnić wytyczne regulacyjne dotyczące ustaleń w zakresie rynku energii elektrycznej dla projektów hybrydowych w dziedzinie morskich źródeł odnawialnych, łączących wytwarzanie i połączenia międzysystemowe. W strategii Komisji zakładano potencjał znacznego wzrostu ilości energii elektrycznej wytwarzanej w morskich elektrowniach wiatrowych; moc produkcyjna miała wzrosnąć do co najmniej 60 GW do 2030 r. (+400 %).

W pierwszej połowie 2025 r. po raz pierwszy w historii farmy słoneczne i wiatrowe wytworzyły na świecie więcej energii, niż elektrownie węglowe, co podano w raporcie brytyjskiego think tanku EMBER zajmującego się kwestiami klimatu („Global Electricity Mid-Year Insights 2025. Solar and wind outpaced demand growth in the first half of 2025, as renewables overtook coal's share in the global electricity mix”). Udział OZE w globalnym wytwarzaniu energii elektrycznej wzrósł do 34,3 %, z kolei udział węgla

spadł do **33,1 %**. Na czele wzrostu produkcji energii odnawialnej pozostają Chiny. Równocześnie dynamiczny rozwój obserwuje się w *INDIACH, USA i UNII EUROPEJSKIEJ*, gdzie tempo przyrostu mocy słonecznych i wiatrowych również przekracza prognozy sprzed kilku lat. Oczekuje się, że globalna moc wytwórcza energii z OZE podwoi się w latach 2025–2030, czyli wzrośnie o 4600 GW (*Renewables 2025 Analysis and forecasts to 2030, IEA, 2025*).

Pokazane dane oznaczają, że inwestycje w OZE stają się głównym kierunkiem rozwoju gospodarczego – **nie niszową alternatywą, ale fundamentem globalnej gospodarki przyszłości.**

Polska również wchodzi w kluczowy etap transformacji energetycznej. Po dwóch dekadach stopniowej dywersyfikacji miksu energetycznego OZE stają się nie tylko elementem polityki energetycznej, ale także filarem bezpieczeństwa ekonomicznego. Wraz z rekordowym wzrostem cen surowców w latach 2021–2023 i presją regulacyjną *Unii Europejskiej*, inwestycje w zieloną energię stały się realnym czynnikiem konkurencyjności oraz rozwoju gospodarczego państw. Kluczową rolę w tych procesach zaczyna odgrywać morska energetyka wiatrowa realizowana głównie przez polskie koncerny energetyczne na Bałtyku. Postępująca budowa morskich farm wiatrowych jest bezprecedensowym procesem w polskiej gospodarce o skali przekraczającej jakiegokolwiek dotychczasowe inwestycje.

Morska energetyka wiatrowa (MEW) to wielkoskalowa technologia, która umożliwi uzupełnienie brakujących mocy w polskim systemie elektroenergetycznym i zapewni tanią (z założenia), czystą energię dla społeczeństwa, wspierając tym samym rozwój gospodarczy kraju. Rozwój MEW oznacza szansę na poprawę innowacyjności i zmniejszenie emisyjności polskiej gospodarki, potencjał tworzenia dodatkowych miejsc pracy oraz – co istotne – ***wsparcie rozwoju lokalnego na poziomie samorządów.***

Rozpiętość potencjalnych korzyści jest bardzo duża, co można zaobserwować już teraz, w związku z realizacją projektów przez ***PGE, Polska Grupa Energetyczna S.A.*** oraz ***ORLEN*** wraz z partnerami. Polska, m.in. dzięki swoim tradycjom przemysłowym i stoczniowym, może stać się ważnym ogniwem w łańcuchu dostaw dla projektów realizowanych na naszej części Bałtyku. Inwestycje infrastrukturalne, realizowane m.in. na potrzeby budowy portu instalacyjnego, czy portów serwisowych, deklaracje inwestorów o lokowaniu fabryk w Polsce - wzmacniają naszą gospodarkę jako istotnego uczestnika w sektorze MEW.

OZE odpowiadają aktualnie w Polsce za około 35 % krajowej produkcji energii elektrycznej, z czego wiatr i fotowoltaika stanowią dominujące źródła. Produkcja energii z wiatru na lądzie w 2024 r. odpowiadała za około 20 % zapotrzebowania krajowego. Morska energetyka wiatrowa (offshore wind) staje się więc kluczowym elementem transformacji energetycznej Europy i Polski, mającej na celu dekarbonizację, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r., z celami rozwojowymi zakładającymi budowę 300 GW mocy do 2050 r. i wspieranymi przez nowe regulacje, inwestycje w infrastrukturę portową, rozwój łańcuchów dostaw oraz przejście na czyste paliwa.

W Polsce wdrożono przepisy mające na celu likwidację barier inwestycyjnych i przyspieszenie rozwoju sektora, w tym budowy pierwszych farm, jak **Baltic Power (planowane uruchomienie w 2026 r.)**. Polska wdraża własną strategię dla MEW, dążąc do wykorzystania potencjału 33 GW, co może zaspokoić ponad połowę rocznego zapotrzebowania na energię i znacząco zredukować emisje CO₂.

Doświadczenia wykazały, że morskie farmy wiatrowe na stałych fundamentach to technologia opłacalna ekonomicznie, co sprawia, że może być konkurencyjna w stosunku do innych OZE oraz paliw kopalnych. Ponadto, do pewnego stopnia, pomaga w utrzymaniu czołowej pozycji UE w zakresie technologii z tej dziedziny (zob. briefing EPRS z 2020 r. na temat morskiej energii wiatrowej w UE). Morska energetyka wiatrowa stanowi więc centralny element strategii energetycznej Unii Europejskiej i Polski.

Europa, mimo rosnącej konkurencji ze strony Azji (głównie Chin), nadal pełni rolę lidera technologicznego sektora *offshore wind*, dysponując największym doświadczeniem projektowym i wysokimi standardami środowiskowymi. Morze Bałtyckie posiada znaczny potencjał produkcji energii odnawialnej – szacowany na ponad 80 GW, z czego około 28 GW przypada na polskie obszary morskie. Uwarunkowania geograficzne i polityczne czynią ten akwen kluczowym obszarem rozwoju morskiej energetyki wiatrowej. W takich warunkach Polska, jako państwo dysponujące największym potencjałem wiatrowym na Bałtyku, stoi przed szansą stania się regionalnym liderem *offshore wind*, o ile utrzymana zostanie stabilność regulacyjna a przede wszystkim rozwinięta zostanie infrastruktura przesyłowa oraz portowa.

Należy podkreślić, że nowoczesne technologie, w tym turbiny o mocy powyżej 15 MW, pływające farmy wiatrowe oraz sieci HVDC, zmieniają model inwestycyjny i

przestrzenny branży, umożliwiając realizację projektów w nowych lokalizacjach i zwiększając efektywność ekonomiczną inwestycji. W rezultacie MEW może generować istotne efekty gospodarcze – od wzmocnienia przemysłu portowego po tworzenie wielu nowych miejsc pracy w sektorze inżynieryjnym, usługowym i logistycznym.

Trafność doboru tematu rozprawy i użyteczność prezentowanych w niej badań nie budzą zatem wątpliwości.

2. Ocena sformułowania i realizacji celów badawczych, hipotez i doboru metod badawczych,

Głównym Celem Doktoranta było zidentyfikowanie i zbadanie ekonomicznych efektów rozwoju łańcucha dostaw dla morskiej energetyki wiatrowej na poziomie lokalnym, ze szczególnym uwzględnieniem analizy porównawczej Polski i W. Brytanii. Oznacza to stworzenie wyrazistego obrazu ekonomicznych mechanizmów rozwoju sektora MEW w Polsce na tle doświadczeń europejskich. **Doktorant podjął próbę wykazania, w jaki sposób planowanie przestrzenne i mechanizmy kształtujące sektor morskiej energetyki wiatrowej wpływają na dystrybucję korzyści w skali lokalnej i regionalnej.**

Z kolei **celem szczegółowym** było zbadanie, **w jakim stopniu rozwój sektora morskiej energetyki wiatrowej może przyczynić się do wzrostu konkurencyjności gospodarki morskiej w wymiarze regionalnym oraz do kształtowania nowych form aktywności ekonomicznej w regionach nadmorskich.** Sektor ten, mimo wysokiej kapitałochłonności, odgrywa strategiczną rolę w redukcji emisji gazów cieplarnianych, wzmocnieniu bezpieczeństwa energetycznego oraz **tworzeniu nowych szans rozwojowych w regionach nadmorskich,** a z uwagi na początkową fazę rozwoju oznacza duże wyzwania w zakresie właściwej dystrybucji kosztów i korzyści. Dotyczy to w szczególności gospodarek, które rozpoczynają duże inwestycje w budowę krajowych sektorów MEW, a taką gospodarką jest polska.

Pożądane kształtowanie lokalnych łańcuchów dostaw i kompetencji ma zatem fundamentalne znaczenie dla skutecznej transformacji energetycznej w naszym kraju.

W ramach badań Doktorant sformułował pytania (problemy) badawcze, które dotyczą:

1. czynników determinujących wyniki finansowe producentów energii;

2. wymaganych zasobów łańcucha dostaw dla osiągnięcia zakładanych celów instalacji MEW;
3. wartości renty przestrzennej z morskiej energetyki wiatrowej w Polsce;
4. czynników determinujących percepcję lokalnych interesariuszy względem MEW;
5. możliwości adaptacji metody **Spatial Economic Benefit Analysis (SEBA)** do porównania przestrzennej dystrybucji wartości łańcucha dostaw dla MEW w krajach o ***różnym poziomie dojrzałości sektora: w Polsce i W. Brytanii***;
6. różnic w kształtowaniu się rynku pracy sektora MEW w zależności od dojrzałości sektora w danej gospodarce.

Z punktu widzenia oceny metodyki pracy naukowej, istotnym - obok sformułowania celu badawczego - jest także ***prawidłowość postawionych hipotez badawczych, jak również sposób i zakres ich weryfikacji przez wykorzystanie odpowiednich metod.***

Na podstawie analizy literatury oraz studiów przypadków Doktorant ***sformułował hipotezy badawcze zakładające, że:***

1. wyniki finansowe producentów energii różnią się w zależności od źródła wytwarzanej energii, a producenci energii ze źródeł odnawialnych notują wyższe wyniki finansowe;
2. realizacja europejskich celów instalacji MEW wymaga rozwoju łańcuchów dostaw;
3. renta przestrzenna z MEW jest wyższa, niż z innych aktywności gospodarczych w przestrzeni morskiej;
4. akceptacja społeczna lokalnych interesariuszy jest uzależniona od bilansu korzyści i zagrożeń, wynikających z rozwoju MEW;
5. korzyści ekonomiczne wynikające z rozwoju *offshore wind* są **przestrzennie nierównomierne i koncentrują się wokół istniejących centrów przemysłowych sektora gospodarki morskiej, ze względu na integrację inwestycji z lokalną bazą przemysłową i kompetencyjną.**
6. rynek pracy sektora MEW różni się ze względu na poszukiwane kompetencje i ich dystrybucję przestrzenną, w zależności od poziomu dojrzałości sektora.

Zastosowana metodyka badań miała charakter wielowymiarowy: na poziomie mikro przeprowadzono analizę kondycji finansowej przedsiębiorstw sektora OZE w regionie *M. Bałtyckiego* przy użyciu danych panelowych. Na podkreślenie zasługuje fakt, że zastosowano **analizę wartości renty przestrzennej** w kontekście planowania przestrzeni morskiej, przeprowadzono również badania percepcyjne wśród interesariuszy sektora *offshore wind* w Polsce.

Na ***poziomie makroekonomicznym*** należy podkreślić **autorską adaptację metody SEBA,** umożliwiającą porównanie przestrzennej dystrybucji korzyści gospodarczych w Polsce i W. Brytanii. Uzupełnieniem była analiza rynku pracy z wykorzystaniem danych *big data* z platformy *LinkedIn*, pozwalająca na identyfikację

nowych zawodów i kompetencji w sektorze. Wyniki badań przyczyniły się do uprawdopodobnienia zakładanych hipotez.

Ramy metodologiczne podzielono na trzy etapy.

- W etapie 1 zbadano przestrzenną lokalizację morskich farm wiatrowych i portów serwisowych.
- W etapie 2 przeanalizowano zbiór umów, które można zidentyfikować w łańcuchu dostaw każdego indywidualnego projektu.
- W etapie 3 rozszerzono analizę na szersze rozmieszczenie geograficzne podmiotów w całym sektorze morskiej energetyki wiatrowej, uwzględniając kontekst strukturalny dla zrozumienia łańcuchów dostaw.

Dla potrzeb analizy zidentyfikowano morskie farmy wiatrowe w Polsce i W. Brytanii. Wybór miał na celu uwzględnienie relatywnie „młodych” inwestycji, które mogły dostarczyć informacji na temat aktualnej sytuacji na obu rynkach.

Analizę projektów zrealizowano w odniesieniu do czterech różnych etapów (faz) ich rozwoju:

1. fazy rozwoju, kiedy podejmowane są prace przygotowawcze;
2. fazy poprzedzającej bezpośrednio budowę i rozpoczęcie prac na morzu;
3. fazy budowy, kiedy trwają prace instalacyjne na morzu;
4. fazy eksploatacji, kiedy farmy wiatrowe są podłączone do sieci.

Na podkreślenie zasługuje koncentracja uwagi na bardziej *dokładnej ocenie przepływów kapitału i ich zasięgu terytorialnego w gospodarkach krajowych i regionalnych.*

Konfrontując zatem przyjęty cel badawczy, postawione hipotezy z przedmiotem i zawartością poszczególnych publikacji stwierdzić należy, że sposób sformułowania problemu badawczego dał podstawę do jego poprawnego ujęcia i osiągnięcia pożądaných wyników.

3) Ocena struktury pracy i jej wartości merytorycznej

Praca różni się tym od typowych dysertacji, że składa się na nią **cykl sześciu artykułów naukowych, które wspólnie tworzą spójną analizę ekonomicznych, przestrzennych i społecznych aspektów rozwoju sektora offshore wind.** Chodzi o wymienione niżej artykuły, przy których załączono *istotne elementy i treści merytoryczne, podkreślające ich walory naukowe;*

1. **Dopierała Ł., Mosionek-Schweda M., Laskowicz T., Ilczuk D. (2022)**, *Financial performance of renewable energy producers: A panel data analysis from the Baltic Sea Region*, **Energy Reports**, Vol. 8, pp. 11492–11503, DOI: 10.1016/j.egyr.2022.09.009, IF = 5.1, MEiN = 100 pkt.

Cel opracowania: identyfikacja czynników determinujących wyniki finansowe producentów energii odnawialnej w regionie M. Bałtyckiego, a także określenie wpływu rodzaju wytwarzanej energii, formy prawnej przedsiębiorstwa oraz uwarunkowań rynkowych i instytucjonalnych na ich kondycję finansową. Badanie okresu 2010-2020 zostało wykonane w oparciu o model danych panelowych dla przedsiębiorstw z sektora *energetyki odnawialnej i konwencjonalnej* z 7. krajów regionu M. Bałtyckiego: *Finlandii, Niemiec, Polski, Estonii, Litwy, Łotwy i Szwecji*.

2. **Laskowicz T. (2022)**, *Offshore wind energy potential in Europe: a forecast of installed capacities and costs*, **EUROPA XXI**, vol. 42, pp. 129–148, DOI: 10.7163/Eu21.2022.42.5, MEiN = 40 pkt.

Punktem wyjścia dla badania były dwa zasadnicze pytania: *jakie zasoby są wymagane do osiągnięcia celów instalacji mocy offshore wind w Europie do 2030 roku oraz w jaki sposób można zmierzyć znaczenie tego sektora dla europejskiej transformacji energetycznej*. Wykorzystując dane z baz branżowych autor przeprowadził prognozę mocy zainstalowanej oraz kosztów inwestycyjnych (**CAPEX**) i eksploatacyjnych (**OPEX**), uwzględniając różnicowanie w zakresie rozwiązań technologicznych, stosowanych w Europie. Ograniczona dostępność wyspecjalizowanych komponentów (przede wszystkim turbin) oraz wzrost kosztów materiałów i transportu mogą prowadzić do wystąpienia tzw. „efektu wąskiego gardła” w europejskim łańcuchu dostaw. Zwrócono uwagę na potrzebę rozwoju krajowych i regionalnych kompetencji przemysłowych. Dotyczy to szerszego kontekstu budowy *local content* i stanowi wstęp do analizy przestrzenno-ekonomicznej. W artykule przeanalizowano także wpływ rozwoju MEW na europejski miks energetyczny. Oszacowano, że zagospodarowanie 1 km kw. przestrzeni morskiej na rzecz produkcji energii z farm wiatrowych może prowadzić do znacznej redukcji CO₂ względem produkcji opartej o obecny miks energetyczny. *Publikacja rozwija badania nad transformacją energetyczną w Europie, pod kątem instalacji MEW i zdolności łańcucha dostaw do realizacji założonych celów strategicznych*. Opracowanie prezentuje prognozy rozwoju MEW dla kluczowych rynków kontynentu, uwzględniając różnicowanie geograficzne i technologiczne.

3. **Laskowicz T. (2024)**, *Economic Aspects of Marine Spatial Planning: The Case of Offshore Wind Farms in Poland*, **Studia Regionalne i Lokalne**, nr 3(97), pp. 7–21, DOI: 10.7366/1509499539701, MEiN = 40 pkt.

Materiał koncentruje się na wymiarze planowania przestrzennego obszarów morskich w kontekście rozwoju MEW. Chodzi o określenie ekonomicznej wartości przestrzeni morskiej przeznaczonej pod inwestycje *offshore wind* oraz próbę oszacowania tzw. *renty przestrzennej* generowanej przez sektor. Zaprezentowano autorską metodę jej obliczenia, wykorzystującą dane dotyczące planowanej mocy zainstalowanej, kosztów inwestycyjnych (CAPEX), kosztów eksploatacyjnych (OPEX) oraz przewidywanych przychodów z produkcji energii elektrycznej. Pozwoliło to na ilościowe porównanie wartości ekonomicznej przestrzeni przeznaczonej pod różne funkcje gospodarcze w polskiej strefie morskiej.

4. **Laskowicz T. (2021)**, *The Perception of Polish Business Stakeholders of the Local Economic Impact of Maritime Spatial Planning Promoting the Development of Offshore Wind Energy*, **Sustainability**, vol. 13, art. 6755, pp. 1–17, DOI: 10.3390/su13126755, IF = 3.3, MEiN = 100 pkt.

Celem badania było rozpoznanie poziomu świadomości wśród społeczności małych gmin nadmorskich oraz identyfikacji oczekiwań i opinii przedstawicieli lokalnych podmiotów wobec

rozwoju sektora w Polsce. Badanie obejmowało mapowanie interesariuszy oraz wywiady pogłębione, przeprowadzone w małych gminach nadmorskich, które mają pełnić funkcję zaplecza serwisowego i technicznego dla morskich farm wiatrowych. Autor zakłada, że te miejscowości staną się *centrami utrzymania działalności operacyjnej farm oraz kluczowymi punktami lokalnych łańcuchów dostaw, z potencjalną, wysoką koncentracją skutków transformacji*. Analiza interesariuszy objęła przedsiębiorstwa prywatne i instytucje (*przedstawiciele samorządu i portu oraz organizacji branżowych*). Chodziło o wykazanie, jak planowanie przestrzeni morskiej może wpływać na postrzeganie potencjalnych korzyści i zagrożeń związanych z rozwojem branży w skali lokalnej i jakie są obawy oraz oczekiwania w stosunku do planowanych inwestycji.

5. **Laskowicz T. (2025)**, *Spatial distribution of economic benefits from offshore wind development – case studies of Poland and the United Kingdom*, artykuł złożony do czasopisma „**Przegląd Geograficzny**” w dniu 1 września 2025 r.

To centralny punkt rozprawy. Prezentuje autorską adaptację metody ***Spatial Economic Benefit Analysis (SEBA)***, umożliwiającej identyfikację przestrzennej dystrybucji korzyści gospodarczych z rozwoju sektora *offshore*. Porównanie Polski i W. Brytanii pozwoliło ukazać różnice wynikające z poziomu dojrzałości sektora oraz opracować narzędzia pomiaru i interpretacji efektów lokalnych. Przestrzenna interpretacja wyników i nałożenie wartości ekonomicznej na powiązania międzysektorowe, zidentyfikowane przez autora na podstawie rzeczywistych kontraktów zawieranych przez deweloperów morskich farm wiatrowych z podwykonawcami – to **istotna wartość poznawcza z tego obszaru badań.**

6. **Majkowska A., Laskowicz T. (2025)**, *Analysis of offshore labour market trends: Evidence from Poland, Germany and the United Kingdom*, artykuł złożony do czasopisma „**Local Economy**” w dniu 12 sierpnia 2025 r
50% umownego udziału Doktoranta, ale wysoka waga merytoryczna Jego udziału

Publikacja rozszerza perspektywę badawczą na wymiar europejski, analizując trendy na rynku pracy w sektorze *offshore wind*, identyfikując wzorce zatrudnienia, strukturę poszukiwanych specjalizacji zawodowych i kompetencji kluczowych dla rozwoju sektora. W badaniu uwzględniono także dystrybucję geograficzną publikowanych ofert pracy, które wykazują tendencję do koncentracji w określonych obszarach. Badanie uchwyciło dynamikę powstawania nowych zawodów i ścieżek kariery w krajach o różnym poziomie dojrzałości sektora w ***Polsce, W. Brytanii i Niemczech***. Unikalnym elementem artykułu jest *nowatorska próba wykorzystania danych z jednego z międzynarodowych portali ogłoszeń pracy (LinkedIn)*, pozyskana metodą *web scraping*.

Przyjęta struktura pracy, oparta na cyklu sześciu artykułów naukowych, odzwierciedla prezentowaną logikę badawczą. Każdy z artykułów stanowi odrębne studium przypadku lub analizę tematyczną, której celem jest wniesienie unikalnego wkładu w rozpoznanie ekonomicznego wymiaru transformacji energetycznej w Polsce. ***Wspólnie tworzą one spójny obraz procesów zachodzących na styku gospodarki, przestrzeni i społeczeństwa - od poziomu globalnych trendów, poprzez analizę finansową i przestrzenną, aż po lokalny wymiar korzyści i kosztów rozwoju MEW.***

Oznacza to zgodność z zapisami art. 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.) - art. 187 ust. 3.

Struktura i kolejność wymienionych publikacji zostały zaprojektowane w sposób umożliwiający następujące po sobie pogłębianie analizy ekonomicznych, przestrzennych i społecznych aspektów rozwoju MEW. Cykl sześciu artykułów naukowych składa się zatem na ***spójną narrację badawczą***, w której kolejne opracowania rozwijają i uzupełniają wcześniejsze wyniki, tworząc wielowymiarowy obraz procesów towarzyszących transformacji energetycznej w Europie (ze szczególnym uwzględnieniem wschodzącego w Polsce sektora offshore wind). Poprzez integrację szczegółowego mapowania podmiotów łańcucha dostaw w Polsce i W. Brytanii stanowi to swojego rodzaju wypełnienie luki w wiedzy.

W rezultacie każda z publikacji wchodzących w skład cyklu rozprawy doktorskiej odpowiada na co najmniej jedno z podstawowych pytań badawczych. Zapewniono zatem spójność całego procesu badawczego - od analizy finansowej kondycji przedsiębiorstw sektora OZE, przez modelowanie potencjału europejskiego łańcucha dostaw i szacowanie renty przestrzennej dla morskiej energetyki wiatrowej, po badanie percepcji interesariuszy, przestrzennej dystrybucji korzyści i trendów na rynku pracy.

4) Opinia na temat wiedzy teoretycznej doktoranta w dyscyplinie naukowej, którą zajmował się w dysertacji,

Analiza treści przedłożonych artykułów potwierdza kompleksową wiedzę Doktoranta o wielowarstwowych i złożonych problemach rynku energii, nie tylko w sektorze morskiej energetyki wiatrowej. Już sam fakt, że opracowania mają charakter interdyscyplinarny, łącząc *perspektywy ekonomii, geografii gospodarczej i planowania przestrzennego*, to wymagało to od Doktoranta rozległej wiedzy ekonomicznej, planistycznej, dotyczącej aspektów eksploatacyjnych realizowanych inwestycji, badania ich efektywności i oddziaływania inwestycji na szeroko pojęte środowisko gospodarcze. Przełożyło się to na znaczenie naukowe opracowań wynikające z umiejętnego połączenia trzech komplementarnych podejść badawczych:

- rozwinięcia metodologii pomiaru efektów gospodarczych w sektorach morskich;
- z zastosowania nowatorskiego podejścia przestrzennego do analizy *local content* i dystrybucji wartości dodanej;
- z identyfikacji kryteriów wpływających na akceptację społeczną inwestycji w MEW;

- z propozycji nowego podejścia do analizy rynku pracy poprzez dane pozyskane bezpośrednio z portalu ogłoszeń pracy na przykładzie sektora *offshore wind*.

6) Szczegółowe uwagi i spostrzeżenia odnośnie do treści i redakcji pracy.

Praca wnosi oryginalny wkład do literatury przedmiotu poprzez:

1. Dostosowanie i rozwinięcie metody ***Spatial Economic Benefit Analysis (SEBA)*** do analizy rynku *offshore wind* na wczesnym etapie rozwoju. Metodologię SEBA udoskonalono, dodając wymiar oparty na wartości niezbędnej do przestrzennego mapowania podmiotów w łańcuchu dostaw. Największe koszty dotyczą turbin i instalacji, ale producenci turbin posiadają również długoterminowe umowy serwisowe, koncentrując zarówno CAPEX, jak i OPEX w kilku firmach. W celu alokacji geograficznej, wydatki operacyjne przypisano do lokalizacji portu serwisowego. To udoskonalenie pozwoliło uchwycić nie tylko rozmieszczenie terytorialne dostawców, ale także rozkład wartości ekonomicznej pomiędzy poszczególnymi podmiotami i regionami. *Dlatego istotnym elementem w rozwoju SEBA jest uwzględnienie kontraktów z niższego poziomu i geograficzna alokacja ich wartości, co daje pełny obraz przepływów korzyści ekonomicznych i rzeczywistej skali lokalnego uczestnictwa.*
W praktyce wartości kontraktów szacuje się za pomocą wskaźników LCOE i przypisuje się je głównie dostawcom Tier 1. W rzeczywistości wartości te są bardziej rozłożone na podwykonawców Tier 2 i Tier 3.
Doktorant udowodnił przydatność metodologii SEBA do badania sektorów na wczesnym etapie rozwoju i umożliwiania porównań między krajami. Zastosowanie tego podejścia w Polsce i W. Brytanii pozwoliło na lepsze zrozumienie łańcuchów dostaw i wykazało przestrzenne wzorce aktywności gospodarczej.
2. Integrację podejść ekonomicznych, przestrzennych i społecznych w analizie sektora, w tym poprzez wyliczenie *renty przestrzennej* dla MEW;
3. Zastosowanie nowoczesnych narzędzi pozyskiwania danych metodą *web scrapingu* oraz analizy zbiorów danych (big data) w badaniach nad rynkiem pracy.
4. Wyniki badań mają również znaczenie aplikacyjne – mogą wspierać projektowanie polityk publicznych w zakresie wsparcia rozwoju lokalnego łańcucha dostaw, planowania przestrzeni morskiej i rozwoju kompetencji dla sektora MEW.

Ostatecznie, praca podkreśla znaczenie równowagi pomiędzy efektywnością ekonomiczną, zarządzaniem przestrzenią i społeczną akceptacją jako fundamentów skutecznej transformacji energetycznej.

W wymiarze aplikacyjnym wyniki badań stanowią punkt odniesienia dla decydentów publicznych, deweloperów morskich farm wiatrowych i władz lokalnych przy formułowaniu strategii rozwoju sektora morskiej energetyki wiatrowej. Mogą one

wspierać kształtowanie polityki *local content*, budowę łańcuchów dostaw oraz opracowanie mechanizmów kompensacji społeczno-ekonomicznych. W szerszym ujęciu analiza ta dostarcza również wiedzy niezbędnej do prowadzenia zintegrowanej polityki przestrzennej, uwzględniającej równowagę interesów gospodarczych, środowiskowych i społecznych.

Prezentowane opracowania, składające się na materiał dysertacyjny, mają generalnie, niezależnie od stosowanej metodologii badań, wydźwięk bardzo optymistyczny, podkreślający same (pozytywne) walory morskiej energetyki wiatrowej. Wydaje się zatem, że koncentracja uwagi na „jednej stronie medalu” pomija również kwestie co najmniej dyskusyjne. Zaliczam do nich m.in.:

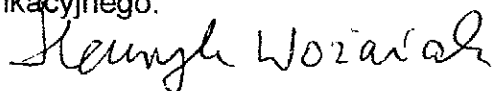
1. Zahamowanie w ostatnim okresie zainteresowania inwestorów zaangażowaniem finansowym w tej branży,
2. Wpływ dużego udziału OZE w rynku energii na problemy skutecznego zarządzania krajowym systemem elektroenergetycznym,
3. Statystyki awarii wskazujące na rzeczywisty i potencjalny poziom OPEX,
4. Problem relacji LCOE w odniesieniu do lądowej energetyki wiatrowej i wpływ tych relacji na zainteresowanie i celowość inwestycji w sektorze,
5. Wyjaśnienie, ile lat musi odpracować instalacja *offshore wind*, aby „odkupić” wcześniejsze „grzechy” związane z emisjami CO₂ przy produkcji wszystkich niezbędnych elementów składających się na gotowy element inwestycji na morzu,
6. Wpływ rzeczywistej monopolizacji producentów turbin wiatrowych na rynku europejskim na potencjalny poziom cen energii w „krajach-klientach”,
7. Zagrożenia ze strony Chin z uwagi na opanowanie rynków metali ziem rzadkich.

Sądzę, że Doktorant ustosunkuje się do tych spraw w toku dyskusji.

6. Podsumowanie i konkluzja

Doktorant sformułował w dysertacji w sposób przekonujący cel główny i cele uzupełniające oraz zweryfikował pozytywnie hipotezy badawcze.

W świetle przedstawionych rozważań prace Pana mgr Tomasza Laskowicza odpowiadają – *traktując je w ujęciu systemowym*, standardom i wymogom dysertacji naukowej. Rozprawa, w mojej ocenie, spełnia zatem warunki określone w *Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.) - art. 187 ust. 1-3*. W związku z tym opowiadam się za skierowaniem recenzowanej pracy do dalszego postępowania kwalifikacyjnego.



Henryk Woźniak