



Poznań, dnia 17 lipca 2018 r.

dr hab. Dariusz Nowak, prof. nadzw. UEP  
Wydział Zarządzania  
Katedra Zarządzania i Analizy Zasobów Przedsiębiorstwa

### **Recenzja**

**rozprawy doktorskiej mgr Magdaleny Suskiej-Szczerbickiej pt.: „Ocena efektywności funkcjonowania energetyki wiatrowej w Polsce”, napisanej pod naukowym kierunkiem prof. zw. dr hab. Edwarda Urbańczyka**

W recenzji dokonano oceny zasadniczych aspektów rozprawy doktorskiej, a mianowicie:

- wyboru problematyki badawczej i uzasadnienie wyboru tematu,
  - podstawowej hipotezy i celu badawczego,
  - zakresu rozprawy, źródeł informacji i metod badawczych,
  - struktury i zawartości merytorycznej dysertacji,
  - rezultatów rozprawy,
- oraz sformułowano konkluzję kwalifikacyjną całej dysertacji.

#### **1. Problematyka badawcza i uzasadnienie wyboru tematu rozprawy doktorskiej**

W praktyce uważa się, że zagadnienia dotyczące energii odnawialnej są jednymi z najważniejszych problemów, z którym będą musiały zmierzyć się wszystkie państwa. U podstawą zachodzących zmian leżą procesy związane z utratą zasobów naturalnych, w tym gazu, węgla i ropy naftowej. Kurczące się zasoby zmuszają poszczególne rządy do wdrażania różnego rodzaju programów i przyjmowania polityk opartych na energii wiatrowej, słonecznej lub geotermalnej. Bezspornym celem podjętych działań jest oszczędność posiadanych rezerw, jakkolwiek duża uwaga powinna być również skupiona na poprawie jakości życia, zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych, w tym przede wszystkim CO<sub>2</sub> i CH<sub>4</sub>, których redukcja skutecznie przyczyni się do poprawy jakości środowiska. Należy jednak podkreślić, że proces przechodzenia z energii konwencjonalnej w kierunku odnawialnej jest kosztowny i długotrwały, a efekty widoczne dopiero w perspektywie kilku bądź kilkunastu lat. Ponadto, zmiana ta blokowana jest przez silne lobby, którego celem jest utrzymanie i dynamizacja produkcji energii opartej na paliwach kopalnych. Można zatem podkreślić, że istotnym wyzwaniem, jakie stoi przed propagatorami energii odnawialnej, jest przekonanie zarówno przemysłu, w tym energetycznego, jak i społeczeństwa, o konieczności

wdrażania nowych rozwiązań, związanych z wyższymi opłatami lub obligatoryjnym zmniejszeniem zużycia energii.

W powyższą tematykę wpisuje się problematyka poruszana w dysertacji doktorskiej pani mgr Magdaleny Suskiej-Szczerbickiej, która za przedmiot swoich rozważań przyjęła ocenę efektywności funkcjonowania alternatywnej formy energetyki opartej na wykorzystaniu poziomych ruchów mas powietrza. Autorka, moim zdaniem słusznie zauważa, że *„Nadmierna eksploatacja zasobów naturalnych i nieodzowność racjonalnego gospodarowania nimi (...) powodują, że nieodzowna staje się działalność mająca na celu dostosowanie współczesnej gospodarki do możliwości przyrodniczych naszej planety”* (s. 4). Tak przedstawiony problem badawczy wydaje się interesujący, ambitny, trudny w realizacji i wymagający znacznych nakładów czasowych, zwłaszcza biorąc pod uwagę stwierdzenie, że *„Zapotrzebowanie na energię ciągle wzrasta a ograniczoność zasobów naturalnych, które się nie odnawiają, doprowadzi do globalnego kryzysu energetycznego (...). Wzrost udziału „czystej” energii, takiej jak energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, wód, biomasy i energii geotermalnej przyczynia się do oszczędnego gospodarowania zasobami pierwotnymi”* (s. 4).

W tym miejscu chciałbym podkreślić, że przedmiot, założenia i zakres ocenianej dysertacji wpisują się w problematykę rozwoju społeczno-gospodarczego państw, które zmuszone są do rekonfiguracji założeń opartych na konwencjonalnych źródłach energii, w kierunku tych, których siłą sprawczą są procesy naturalne. Doktorantka przedmiot swoich rozważań rozpatruje przez pryzmat szeregu barier i zagrożeń, zarówno o charakterze wewnętrznym, jak i zależnym od uwarunkowań rozwoju sektora energetyki odnawialnej, które w dużym zakresie dyktowane są przez władze krajowe, regionalne i lokalne. Ponadto Autorka, prowadząc badania teoretyczno-empiryczne, stara się odpowiedzieć na kilka pytań, w tym: czy i w jakim zakresie opłacalne jest wdrażanie energetyki wiatrowej, jak przebiega proces inwestycyjny, jak kalkulować opłacalność, jakie problemy, mankamenty i bariery leżą u podstaw jej rozwoju, jakie są korzyści, i w jaki sposób je zmierzyć.

Ze względu na znaczenie energii odnawialnej w procesie ochrony środowiska, a także tworzenie różnego rodzaju uwarunkowań jej rozwoju w poszczególnych krajach, problematyka ta jest szeroko dyskutowana zarówno w praktyce gospodarczej, jak i dyskursie naukowym. Zazwyczaj rozpatrywana jest jednak z perspektywy państwa, skupiającej się na ujęciu całościowym, co przyczynia się do powstania pewnej luki badawczej. Brak jest szerszych opracowań, w tym w szczególności zwartych, które kompleksowo badałyby poszczególne aspekty energii odnawialnej, w tym opartej na wykorzystaniu wiatru. Lukę tą, moim zdaniem, doskonale wypełniła mgr Magdalena Suska-Szczerbicka, której rozważania zawarte w rozprawie stanowią swoisty przyczynek do rozwoju teorii badanych zjawisk, wkład w rozwój metod badawczych, a także głos w dyskusji oparty na własnych przemyśleniach, refleksjach i spostrzeżeniach. Autorka wykazała się zarówno doskonałą znajomością realiów funkcjonowania elektrowni wiatrowych, jak i umiejętnością krytycznego osądu,



formułowania opinii i konsekwentnego wyciągania wniosków. Chciałbym również podkreślić, że tematyka rozprawy wpisuje się w aktualne trendy badawcze oraz ich implementację w praktyce gospodarczej.

Sumując uważam, że wybór tematu rozprawy, jej przedmiot, podmiot, jak i zakres są ważne, aktualne i perspektywiczne, zarówno z praktycznego, jak i naukowego punktu widzenia. Wzbogacają bowiem zasoby dotychczasowej wiedzy o przedmiocie badań, charakteryzują się ponadto wysoką użytecznością dla praktyki gospodarczej, która dotychczas nie miała wystarczającego wsparcia teoretyczno-metodycznego ze strony nauki.


## **2. Ocena hipotezy i celów badawczych rozprawy doktorskiej**

Istotnym elementem opinii o rozprawie doktorskiej jest ocena celu głównego, problemów badawczych oraz hipotez.

Zgodnie ze sformułowaniem zamieszczonym we wstępie celem rozprawy jest „*ocena efektywności funkcjonowania energetyki wiatrowej w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem województwa zachodniopomorskiego przy pomocy odpowiednich metod i narzędzi badawczych*” (s. 5). Problematyka zawarta w celu została prawidłowo uchwycona i racjonalnie usytuowana, zarówno w konceptualnej warstwie recenzowanej rozprawy doktorskiej, jak i w poszczególnych rozdziałach i podrozdziałach. Znajduje również swoje merytoryczne i rzeczowe uzasadnienie w temacie dysertacji. Ponadto, chciałby podkreślić, że prezentowany cel jest bardzo ambitny, dokonanie bowiem szerokiej i skomplikowanej oceny efektywności, przy wykorzystaniu kilku metod, było zadaniem trudnym, wymagającym znacznego zaangażowania, i to zarówno intelektualnego, jak i czasowego. Wykorzystana wielokryterialna analiza, poruszająca kwestie nakładów inwestycyjnych, wielkości produkcji energii, efektywności, wyników ekonomiczno-finansowych, a także korzyści ekologicznych umożliwiła Autorce udzielenie odpowiedzi na wiele trudnych pytań związanych z oceną problematyki energetyki wiatrowej.

Szkoda jednak, że Doktorantka w ramach celu głównego nie wyodrębniła celów teoretycznych, poznawczych, badawczych czy aplikacyjnych, których zdefiniowanie znacznie zwiększyłoby przejrzystość pracy. Szczegółowa analiza rozprawy pozwala bowiem stwierdzić, że prócz celu głównego zrealizowano:

- cel teoretyczny, w ramach którego dokonano systematyzujących studiów literaturowych w zakresie uwarunkowań rozwoju i charakterystyki energii odnawialnej, ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju energetyki wiatrowej, a także dokonano krytycznego przeglądu dotychczasowego dorobku akademickiego w analizowanej problematyce,
- cel empiryczny, w ramach którego dokonano kompleksowej, wielopłaszczyznowej oceny funkcjonowania energetyki wiatrowej, ze szczególnym uwzględnieniem korzyści ekologicznych,



- cel aplikacyjny, w ramach którego zaprezentowano szereg rozwiązań i rekomendacji dla praktyki gospodarczej.

Zdefiniowanie celu głównego, tematu pracy, jak i jej przedmiotu, podmiotu i zakresu umożliwiły Doktorantce sformułowanie hipotezy głównej, opartej na twierdzeniu, że „energetyka wiatrowa jest ważnym elementem zrównoważonego rozwoju kraju” (s. 5).

W moim przekonaniu prezentowana hipoteza, mimo szablonowego ujęcia, jest trafnie sformułowana, i w zasadniczy sposób wpływa na tok postępowania badawczego. Szkoda jednak, że również w tym wypadku mgr Magdalena Suska-Szczerbicka nie sformułowała hipotez częściowych, tym bardziej, że zakres i poziom przeprowadzonych analiz empirycznych pozwalał na weryfikację wielu założeń.

Chciałbym jednak podkreślić, że mimo braku rozbicia głównego celu i hipotezy na elementy częściowe, Autorka prawidłowo rozplanowała badania, zachowała przejrzystą konstrukcję pracy, a także przyjęła odpowiednie narzędzia analizy, które uchroniły ją przed pominięciem ważnych aspektów związanych z problematyką badawczą.

Sumując uważam, że postawiony problem badawczy, cel i hipoteza główne zostały poprawnie określone i zdefiniowane, i należy je uznać za w pełni zasadne i odpowiednie dla rozprawy doktorskiej.

### **3. Zakres rozprawy, źródła informacji i metody badawcze**

Cel pracy oraz hipoteza główna wymagały zastosowania odpowiednich narzędzi badawczych i weryfikacyjnych. Wykorzystane w dysertacji metody badań należy uznać za poprawne, oddające istotę prowadzonych rozważań, a także pozwalające na realizację zamierzeń badawczych podjętych przez Doktorantkę.

W pierwszej części pracy, o charakterze teoretycznym, wykorzystwała pierwotne i wtórne źródła informacji, obejmujące literaturę polską i obcojęzyczną, a także dane statystyczne publikowane przez wyspecjalizowane organizacje i agendy, m.in. Główny Urząd Statystyczny (GUS) oraz informacje pochodzące z witryn internetowych. Należy podkreślić, że realizacja celu o charakterze teoretycznym, została dokonana na podstawie obszernych studiów literaturowych. Cytowane źródła obejmują 377 pozycji, w tym artykuły z czasopism, publikacje zwarte, raporty, ustawy, rozporządzenia, analizy itp. Dobór, zakres, jak i wykorzystanie i opracowanie prezentowanej literatury należy uznać za poprawne, stanowiące niewątpliwą atut ocenianej rozprawy. Prawidłowo przeprowadzone studia literaturowe pozwoliły Doktorantce zidentyfikować lukę badawczą, a także dostarczyły jej odpowiedni aparat pojęciowy, dzięki któremu przestrzegała zaprojektowany tok badawczy. Należy podkreślić, że mgr Magdalena Suska-Szczerbicka w rozdziałach teoretycznych krytycznie i umiejętnie przetwarza informację i na jej podstawie formułuje polemiczne wnioski i opinie.

Należy również docenić metody ilościowe, które Autorka wykorzystwała w części empirycznej rozprawy. Źródłem informacji do oceny ekonomicznej efektywności realizacji inwestycji w elektrownie wiatrowe była ankieta (szkoda, że nie załączona w końcowej części

pracy), za pomocą której pozyskała niezbędne dane dotyczące planowanych farm wiatrowych z czterech województw, z pięciu firm. Ponadto wykorzystowała dane projektów z poszczególnych województw. Uzyskany materiał empiryczny odpowiednio zweryfikowała i przetworzyła, co umożliwiło jej dokonanie oceny efektywności projektów inwestycyjnych. Autorka w analizie wykorzystowała czas zwrotu (Pb), księgową stopę zwrotu (ARR), wartość bieżącą netto (NPV), wewnętrzną stopę zwrotu (IRR) oraz wskaźnik rentowności (PI). Podejście takie umożliwiło wykorzystanie szeregu metod, w tym: analizy porównawczej, struktury i dynamiki, które są odpowiednie dla tego typu badań. Ponadto przy ocenie poszczególnych przedsiębiorstw na tle sektora wykorzystowała metodę analizy wskaźnikowej, w tym: płynności finansowej, wypłacalności, sprawności zarządzania i rentowności. Dla każdego projektu obliczyła również średnią arytmetyczną, odchylenia standardowe z próby, współczynnik zmienności i wyznaczyła medianę.

W mojej opinii dobór, analiza oraz opracowanie obszernego materiału empirycznego są rzetelnie, profesjonalnie i sumiennie przeprowadzone. Autorka umiejętnie gromadzi, analizuje i przetwarza zawarte w nim informacje, weryfikuje je i formułuje krytyczne wnioski, które mogą być podstawą usprawnień działalności przedsiębiorstw, których przedmiot działalności wiąże się z energetyką wiatrową. Na podkreślenie zasługuje również umiejętność łączenia zagadnień teoretycznych, prezentowanych w rozdziałach pierwszym, drugim i trzecim, z konkretną analizą empiryczną, ukazaną w rozdziałach czwartym i piątym.

Sumując należy podkreślić, że stosunkowo szerokie spektrum stosowanych metod i instrumentów, konstrukcja badań, a także dobór projektów powodują, że Doktorantka konsekwentnie i bez zakłóceń realizuje swoje zamierzenia, i tym samym wyjaśnia w dysertacji wiele istotnych kwestii dotyczących oceny efektywności funkcjonowania energetyki wiatrowej.

#### **4. Struktura i zawartość merytoryczna dysertacji**

Przechodząc do merytorycznej oceny problematyki recenzowanej dysertacji, chciałbym podkreślić duże znaczenie podjętego tematu, ważnego i interesującego z punktu widzenia zarówno gospodarki kraju, problematyki ochrony środowiska, jak i współczesnego przedsiębiorstwa, które wpisując swoją działalność w aktualne trendy, musi przestrzegać określone wymagania i reguły postępowania, w tym dotyczące polityki energetycznej. Należy również podkreślić, że praca charakteryzuje się zarówno wysoką wartością poznawczą, wzbogacającą wiedzę o przedmiocie badań, jak i posiada walory metodyczne i aplikacyjne, które mogą zostać wykorzystane w praktyce życia gospodarczego. Ponadto, zakres przedmiotowy pracy i jej struktura wykazują pełną kompatybilność, charakteryzując się jednocześnie wyrównanym poziomem merytorycznym zawartym w poszczególnych rozdziałach.

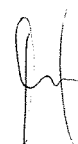
Rozprawa doktorska mgr Magdaleny Suskiej-Szczerbickiej składa się ze wstępu, pięciu rozdziałów, syntezy wyników badań, abstraktu w języku angielskim, spisu tabel,



rysunków i wykresów, bibliografii oraz załącznika, w którym prezentuje uproszczony rachunek zysków i strat oraz przepływy pieniężne poszczególnych projektów. Całość obejmuje 321 stron druku komputerowego, z czego 285 stron stanowi zasadniczą część rozprawy. W tekście zamieszczono 46 prawidłowo zbudowanych tabel, 18 trafnie zaprojektowanych i poprawnie wkomponowanych rysunków oraz 10 czytelnych wykresów, których umiejętne i prawidłowe rozmieszczenie znacznie wzbogaciło wysoką wartość poznawczą pracy, jednocześnie ułatwiając jej odbiór i przekaz. Moim zdaniem, wszystkie części stanowią zgodną, wzajemnie się uzupełniającą i logiczną całość, merytorycznie poprawną, podporządkowaną realizacji celu głównego. Można również zaznaczyć, że objętość pracy jest właściwa, w pełni wyczerpująca problematykę przedstawioną we wstępie.

Rozdział pierwszy, oparty na literaturze przedmiotu, stanowi podstawę rozważań teoretycznych, w którym Autorka przedstawia, wyjaśnia i krytycznie dyskutuje uwarunkowania rozwoju sektora energetyki odnawialnej. W pierwszym podrozdziale skupiła się na problematyce energetyki odnawialnej, ze szczególnym uwzględnieniem próby jej zdefiniowania. W szczególności interesujące są aspekty związane z celami i zadaniami, jakie leżą u podstaw zrównoważonego rozwoju. Retrospektywne podejście do zagadnienia umożliwiło Doktorantce przedstawienie procesu degradacji środowiska na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat, a także uświadomienie czytelnikowi roli i znaczenia energetyki odnawialnej w zrównoważonym rozwoju i strategii sektora energetycznego. Pesymistyczny obraz związany ze wzrostem popytu na energię był podstawą kolejnej części, w której skupiła się na działaniach krajowych i międzynarodowych na rzecz rozwoju odnawialnych źródeł energii. W jej ramach przedstawiła aspekty formalno-prawne, instrumenty ekonomiczne zwiększające opłacalność odnawialnych źródeł energii, działania z zakresu edukacji i promowania, a także współpracy międzynarodowej. Szeroka dyskusja wskazanych problemów umożliwiła płynne przejście do analizy polityki ekologicznej i energetycznej w kontekście zrównoważonego rozwoju zarówno w Polsce, jak i Unii Europejskiej oraz ukazanie rozwiązań prawno-ekonomicznych. Wysoko należy również ocenić ostatni podrozdział, w którym Autorka przedstawiła, omówiła oraz wyjaśniła szereg problemów związanych z głównym źródłem energii odnawialnej, jaką jest energetyka wiatrowa. Rozdział kończą logiczne wnioski, wynikające z przeprowadzonych analiz. Sumując chciałbym podkreślić, że Autorka dokonała krytycznej, wyczerpującej i prawidłowej analizy podstaw naukowych związanych z energią odnawialną, w dotychczasowej literaturze przedmiotu nie znajdziemy bowiem tak kompleksowej charakterystyki omawianej problematyki. Oceniany rozdział stanowi mocny fundament do dalszych rozważań, zarówno tych zawartych w kolejnych częściach teoretycznych, jak i empirycznych, w których rozwiązano oryginalny problem badawczy. Można podkreślić, że warstwa teoretyczna rozprawy należy do jej silnych stron.

Prowadząc badania dotyczące oceny efektywności energetyki odnawialnej nie sposób pominąć kwestii dotyczących aktualnego stanu rozwoju sektora energetyki wiatrowej w



Polsce. Problematyka ta była przedmiotem rozważań zawartych w rozdziale 2, w którym Autorka w pierwszej kolejności przedstawiła rozwój energetyki wiatrowej, w kontekście zachodzących zmian, w tym społeczno-politycznych, a następnie płynnie przeszła do analizy oddziaływania elektrowni wiatrowych na środowisko. Ważna, z punktu widzenia celu pracy oraz wartości poznawczych, jest prezentacja wpływu omawianych form energii odnawialnej na środowisko, na różnych etapach realizacji projektu, w tym projektowania, budowy, eksploatacji czy likwidacji. Zebranie tak bogatego materiału, pochodzącego z różnych aktów prawnych, przepisów czy rozporządzeń wymagało od Autorki ponad przeciętnego zaangażowania, a także konsekwencji w analizie i prawidłowej interpretacji. Wysoką wartością poznawczą charakteryzują się również kolejne części, w tym dotycząca procesu realizacji inwestycji w elektrownie wiatrowe, a także możliwości finansowania energetyki. Szczegółowo opisana procedura, uwzględniająca specyfikę sektora, może stanowić swoisty przewodnik dla potencjalnych inwestorów, tym bardziej, że problematyka ta została zobrazowana graficznym modelem, który znacznie wzbogaca możliwość interpretacji poszczególnych faz. Bardzo interesujące rozważania Autorka zawarła w ostatnich podrozdziałach, w których skupiła się na strategii i rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce. Konsekwentna analiza i ocena zachodzących procesów powodują, że czytelnik musi się zgodzić z tezą Autorki, że *„inwestycje w odnawialne źródła energii a szczególnie w energetykę wiatrową przyczyniają się znacznie do wzrostu gospodarczego oraz zapewniają rozgałęzianie się i zróżnicowanie wykorzystania naturalnych, odnawialnych źródeł, przez co zapewniają wzrost bezpieczeństwa energetycznego”* (s. 91). Należy również podkreślić, że podrozdziały te wzajemnie się uzupełniają, tworząc kompleksową płaszczyznę rozważań, umożliwiającą Autorce zaproponowanie szeregu użytecznych, praktycznych i trafnych rekomendacji, nie tylko dla inwestorów, ale również dla decydentów i ustawodawcy. Podsumowując rozważania zawarte w rozdziale 2, chciałbym podkreślić ich wielopłaszczyznowy i holistyczny charakter, i przede wszystkim niezbędną dla realizacji celu głównego pracy.

Chcąc dokonać oceny efektywności energetyki wiatrowej konieczne jest przyjęcie odpowiednich metod, narzędzi czy instrumentów. Problem ten został uszczegółowiony w rozdziale 3, w którym przedstawiono „metodykę oceny efektywności”. W pierwszej kolejności szerokiej dyskusji poddano kryteria klasyfikacji metod, w kontekście możliwości ich zastosowania w energetyce wiatrowej. Doktorantka kryteria te, moim zdaniem słusznie, dzieli na zasadnicze i podstawowe, wskazując jednocześnie, że przedmiotowej oceny zawsze należy dokonać na podstawie analizy wielokryterialnej. Rozważania zawarte w pierwszym podrozdziale stanowią podstawę kolejnych części, w których Autorka charakteryzuje metody rachunku ekonomicznego inwestycji, omawia rodzaje i metody rachunku ekologicznego, a także prezentuje metody oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na środowisko. Należy podkreślić, że mgr Magdalena Suska-Szczerbicka uniknęła, często popełnianego w tego rodzaju pracach błędu, polegającego na podręcznikowym przedstawieniu poszczególnych

metod. W ocenianej rozprawie poszczególne techniki oceny prezentowane są bardzo syntetycznie, jednak dokładnie, oddając jednocześnie istotę problemu. Ujęcie takie świadczy o dobrym warsztacie naukowym Autorki i umiejętności precyzyjnego wyrażania myśli. Zwieńczeniem charakterystyki metod oceny efektywności jest ostatni podrozdział, w którym Autorka skupiła się na możliwości wykorzystania omawianych metod w ocenie efektywności elektrowni wiatrowych. Ważne są również konkluzje, zawarte w podsumowaniu, w którym Doktorantka słusznie podkreśla, że *„niekompletne i niewiarygodne materiały oraz niewłaściwe metody badawcze mogą być przyczyną nieodpowiednich i błędnych ustaleń, co w konsekwencji doprowadzić może do sformułowania wniosków, które uniemożliwią podjęcie właściwej decyzji”* (s. 146). Ponadto, podrozdział ten można traktować jako element wejścia do kolejnej części, o charakterze empirycznym.

Doktorantka w rozdziale 4, w pierwszej części dokonuje gruntownej charakterystyki obszarów sprzyjających inwestycjom w rozwój energetyki wiatrowej, ze szczególnym uwzględnieniem województwa zachodniopomorskiego. W podrozdziale tym prezentuje analizę dynamiki i struktury zmian różnych kategorii, związanych z tematem rozprawy. W konkluzji rozważań Autorka podkreśla, że *„(...) potencjał energetyki wiatrowej województwa zachodniopomorskiego z punktu widzenia praktycznego, technicznego i ekonomicznego jest możliwy do dalszego wykorzystania i rozszerzenia”* (s. 153). W drugim podrozdziale wyznacza i konsekwentnie realizuje szczegółowy cel, za który przyjęła *„(...) przedstawienie oceny ekonomicznej efektywności realizacji inwestycji w elektrownie wiatrowe”* (s. 152). Oceny tej dokonała na podstawie gruntownych badań ankietowych oraz danych projektów realizowanych w różnych województwach. Na szczególną uwagę zasługują założenia oceny, które świadczą o dogłębnej i praktycznej wiedzy dotyczącej procesu inwestycyjnego. W wyniku przeprowadzonych badań Autorka dokonała systematyzującej rekomendacji, wskazując, że opłacalnością inwestycyjną charakteryzują się *„(...) inwestycje w urządzenia do produkcji prądu o dużych mocach wytwórczych posadowione na wysokich wieżach z uwzględnieniem właściwych warunków klimatycznych i lokalizacyjnych”* (s. 161). Kolejna część rozważań dotyczy analizy porównawczej wielkości pozyskanej energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w Polsce do pozyskanej energii elektrycznej z OZE w krajach Unii Europejskiej. W podrozdziale tym porównano również strukturę pozyskiwanej energii z wiatru w Polsce w stosunku do pozyskiwanej energii z wiatru w krajach Unii Europejskiej. Umiejętna prezentacja wyników prowadzonych badań powoduje, że Autorka konsekwentnie i bez zakłóceń realizuje tok przyjętej procedury badawczej, płynnie przechodząc do kolejnego podrozdziału, w którym skupiła się na ocenie efektywności energii wiatrowej na tle energii otrzymanej z konwencjonalnych źródeł. Sednem rozważań zawartych w rozdziale 4 jest prezentacja wyników badań dotyczących dwóch aspektów. Pierwszy związany jest z analizą wyników ekonomiczno-finansowych przedsiębiorstw produkujących energię w województwie zachodniopomorskim, drugi dotyczy problematyki korzyści ekologicznych, wynikających z funkcjonowania energetyki wiatrowej. W pierwszym wypadku Autorka





posłużyła się standardowymi wskaźnikami, w tym dotyczącymi: płynności finansowej, wypłacalności, sprawności zarządzania i rentowności. Umiejętna prezentacja wyników, aspekt porównawczy, a także zawarte komentarze i opinie, stanowią niewątpliwy walor ocenianej dysertacji. W drugim przypadku Doktorantka omawia bardzo interesujące wyniki badania, w ramach których odnosi się do energii elektrycznej produkowanej z węgla, wyznaczając tym samym wysokość strat ekologicznych spowodowanych jego spalaniem. Na uwagę zasługuje fakt, że w przyjętej procedurze oparła się na kilku sensownych tezach i założeniach, konsekwentnie badanych i dyskutowanych, w których zakłada, że:

- głównymi czynnikami szkodliwymi są emisje zanieczyszczeń gazowych takich jak: CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, i pyły pochodzących ze spalania paliw kopalnianych, które generują największe straty ekologiczne,
- efekt ekologiczny zawiera tę wielkość szkód, która powstaje w energetyce zawodowej,
- szkody ekologiczne powodowane przez produkcję energii elektrycznej z węgla utożsamia się z kosztami zewnętrznymi,
- koszty zewnętrzne zawierają sumę szkód ekologicznych przypadających na jednostkę wytworzenia energii elektrycznej.

Przyjęcie takiego schematu przyczyniło się do sformułowania kilku interesujących wniosków, a także realizacji celu zarówno o charakterze głównym, prezentowanym we wstępie, jak i szczegółowego, umieszczonego w pierwszej części podrozdziału związanego z efektem ekologicznym ograniczenia wielkości emisji krajowej produkcji energii i wdrażaniem elektrowni wiatrowych.

Kierunki dalszego rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem województwa zachodniopomorskiego w latach 2012-2020, dyskutowane są w rozdziale 5. Autorka w pierwszej kolejności ocenia i charakteryzuje możliwości lokalizacyjne różnych regionów, a następnie wskazuje podstawowe bariery uniemożliwiające odpowiednią lokalizację. W aspekcie tym szczególną uwagę zwraca na ograniczenia o charakterze ustawowym. W kolejnej części swoje rozważania skupia na problematyce dotyczącej możliwości posadowienia turbin wiatrowych w morzu i na wybrzeżu morskim. W podrozdziale tym charakteryzuje rozwój energetyki wiatrowej w różnych państwach, wskazując jednocześnie uwarunkowania i perspektywy przyszłych inwestycji. Istotne z punktu widzenia celu pracy i problemu badawczego są również aspekty dotyczące procesów dostosowawczych rozwoju energetyki wiatrowej do wymogów Unii Europejskiej oraz możliwości dalszego finansowania energetyki wiatrowej. W tym ostatnim aspekcie chciałbym zwrócić uwagę Autorce, że w podrozdziale tym omawia raczej specyficzne uwarunkowania rozwoju energetyki wiatrowej i działania na rzecz jej wspierania, a nie możliwości jej finansowania. W kolejnym etapie rozprawy skupiła się na ocenie rozwoju energetyki wiatrowej w kontekście propozycji nowych źródeł energii odnawialnej. Prezentowana analiza perspektywicznie pozwala spojrzeć w przyszłość, która wymagać będzie drastycznych

rozwiązań pozwalających na zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawianych przy jednoczesnym ograniczaniu energii konwencjonalnej.

Pozytywnie oceniam również ostatni fragment rozprawy doktorskiej, który stanowi synteza wyników badań. Autorka odniosła się w nim do wszystkich kwestii zapowiedzianych zarówno we wstępie, jak i poszczególnych rozdziałach i podrozdziałach, konkludując, że „(...) *energetyka wiatrowa jest ważnym elementem zrównoważonego rozwoju kraju z uwagi na jej ekologiczny charakter*” (s. 282). Syntetyczne i trafnie sformułowane opinie pozwoliły Autorce uniknąć często popełnianego w rozprawach doktorskich błędu, związanego z wyprowadzaniem szerszych wniosków, niż wynikałoby to z zakresu przeprowadzonych prac.

W kontekście zaprezentowanych wyników badań Autorki uzasadnione wydaje się być postawienie kilku pytań, do których prosiłbym Doktorantkę o ustosunkowanie się w trakcie publicznej dyskusji, a mianowicie:

- Autorka w pracy podkreśla, że u podstaw rozwoju, a zwłaszcza braku rozwoju energetyki wiatrowej leżą regulacje centralne, dyktowane przede wszystkim przez władze państwowe. Proszę podać przyczyny takich regulacji oraz jakie rozwiązania, zdaniem Doktorantki, byłyby zadowalające dla wszystkich interesariuszy (właściciele, lokalnej społeczności, samorządów, władzy centralnej itp.)?
- Proszę ustosunkować się do opinii, że „Elektrownie wiatrowe produkują najdroższą energię elektryczną (...). Ponadto wymagają zabezpieczenia w postaci równoległe pracujących elektrowni konwencjonalnych. (...) Obecnie w Europie Zachodniej odchodzi się od elektrowni wiatrowych z uwagi na dużą szkodliwość zdrowotną i niską opłacalność (duże dotacje i wysokie ceny prądu), koncentrując się natomiast na innych źródłach energii odnawialnej, takich jak biomasa czy elektrownie wodne (...). Elektrownie wiatrowe są bardzo szkodliwe dla zdrowia ludzi i zwierząt. Potwierdzają to wyniki międzynarodowych badań naukowych, opublikowanych przez polskich naukowców prof. dr hab. n. med. Marię Podolak-Dawidziak, członka PAN, prof. dr hab. inż. Adama Janiaka, członka PAN, dr. inż. Mateusza Gorczycę, dr. inż. Andrzeja Kozika, mgr inż. Rafała Januszkiewicza i mgr inż. Bartosza Tomeczko, w lutym 2010 r., pod tytułem „Elektrownie wiatrowe a zdrowie” (za P. Bździak 2010, Problemy z elektrowniami wiatrowymi).
- Autorka używa sformułowania „elastyczność produktywności” (s. 111), Proszę wytłumaczyć, w jaki sposób kalkuluje się produktywność elektrowni wiatrowych, i co oznacza elastyczność produktywności?

Sumując oceniana praca doktorska stanowi ważne i interesujące studium dotyczące problematyki opłacalności inwestycji w energetykę wiatrową. Problematyka ta rozpatrywana jest nie tylko przez pryzmat ekonomiczny, ale również korzyści ekologicznych i środowiskowych. Podjęty problem badawczy, niewątpliwie o charakterze naukowym, oraz merytorycznie poprawne jego rozwinięcie, znajdują swoje odzwierciedlenie w strukturze i treści pracy, a także wynikach i dyskusji badań empirycznych. Elementy te należy uznać za

niezaprzeczalny atut recenzowanej rozprawy. Praca, moim zdaniem, wpisuje się we współczesny, niezwykle aktualny nurt związany z zapewnieniem bezpieczeństwa energetycznego państwa, zwłaszcza w kontekście wyczerpywania się konwencjonalnych źródeł energii i konieczności zapewnienia zrównoważonego rozwoju.

## **5. Rezultaty badawcze rozprawy**

Oceniana rozprawa podejmuje ważny, zarówno z perspektywy państwa, lokalnych społeczności, jak i przedsiębiorstw temat, wpisujący się we współczesne nurty zarządzania. Teoretyczne rozważania, rzetelne opracowanie wyników prowadzonych badań oraz rekomendacje i wnioski są merytorycznie poprawne, wykazując jednocześnie wysoki poziom metodyczny. Do istotnych walorów pracy zaliczyć należy jej logiczną i czytelną strukturę, składającą się z wyraźnie wyodrębnionych części o charakterze teoretycznym i empirycznym, i przed wszystkim należyty poziom prezentacji poszczególnych zagadnień badawczych. Należy podkreślić, że zakres prowadzonych przez mgr Magdalenę Suską-Szczerbicką badań miał charakter nowatorski, Autorka zebrała imponujący materiał, który poddała krytycznej analizie i dyskusji, formułując szereg użytecznych opinii i rekomendacji. W mojej opinii jest to praca o dużej pracochłonności, przy czym do niewątpliwych walorów należałoby zaliczyć:

- tematykę rozprawy, ważną, aktualną i niezwykle istotną z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego państwa, która dotychczas nie znalazła należytego miejsca w literaturze przedmiotu,
- jej strukturę, z wyraźnie wyodrębnioną częścią teoretyczną i empiryczną oraz zachowaną proporcją pomiędzy poszczególnymi częściami,
- dobór, przegląd i analizę literatury tematu, zarówno polsko, jak i obcojęzycznej, jej retrospektywny przegląd i opracowanie,
- wyraźnie określony motyw podjęcia badań, cel oraz hipoteza badawcza, prawidłowo osadzone w podjętej problematyce, będące wynikiem studiów literaturowych oraz praktycznego doświadczenia,
- umiejętne zaprojektowanie badania naukowego opartego na danych projektów z różnych województw, a także logiczną i merytoryczną argumentację związaną z prezentacją wyników badań,
- przedstawienie oraz dyskusję korzyści ekologicznych wynikających z funkcjonowania energetyki wiatrowej, ze szczególnym uwzględnieniem kosztów jej barku w układzie rodzajowym,
- umiejętne łączenie zagadnień teoretycznych z praktyką gospodarczą i oceną zjawisk ekonomicznych opisujących skomplikowaną problematykę energii odnawialnej w naszym państwie,



- rozprawa napisana jest stosunkowo poprawną polszczyzną, przystępnie i zrozumiale, sposób prowadzenia argumentacji jest rzetelny, tekst zobrazowany jest dużą ilością tabel i wykresów, które zarówno wzbogacają treść rozprawy, jak i ułatwiają jej odbiór.

Sumując, recenzowana rozprawa autorstwa mgr Magdaleny Suskiej-Szczerbickiej stanowi spójną, a zarazem dobrze przemyślaną konstrukcję, prezentowane rozważania teoretyczne cechują się odpowiednim stopniem syntezy, a skonkretyzowane wnioski i opinie, wynikające z przeprowadzonych badań empirycznych, poprawnością i trafnością.

Mimo wysokie wartości recenzowanej rozprawy Doktorantka nie ustrzegła się pewnych usterek i nieścisłości zarówno w ujęciu formalnym, jak i merytorycznym. Chciałbym jednak podkreślić, że nieścisłości i usterki często mają charakter dyskusyjny. Moim zdaniem polemice można poddać następujące kwestie:

- Autorka przyjęła niekonwencjonalną metodykę prezentacji problemów badawczych, we wstępie zaprezentowała tylko ogólny cel rozprawy i hipotezę główną, brak jest uszczegółowienia problemów badawczych, tez oraz hipotez i celów cząstkowych. Należy podkreślić, że elementy te prezentowane są w dalszych podrozdziałach rozprawy,
- we wstępie rozprawy brak jest chociażby zwięzłej informacji o przyjętych metodach badawczych, doborze próby, zakresie badań itp. aspektów,
- nie wiadomo w jaki sposób została zweryfikowana hipoteza główna, hipotezy muszą zostać zweryfikowane, sfalsyfikowane lub potwierdzone za pomocą wnioskowania lub modelowania statystycznego,
- w rozdziale 4.2 Autorka informuje, że przeprowadziła badanie ankietowe, nie podaje jednak czego dotyczyło to badanie, nie omawia również kwestionariusza, nie załącza go w końcowej części pracy, ponadto brak jest charakterystyki próby i analizy wyników badania,
- w rozdziale 4.6 Autorka podaje, że „*celem pracy jest przedstawienie korzyści ekologicznych wynikających z funkcjonowania energetyki wiatrowej i wykazanie efektu ekologicznego*” (s. 203), we wstępie że „*celem pracy jest ocena efektywności funkcjonowania energetyki wiatrowej (...)*”, (s. 5), w podsumowaniu natomiast, że „*główny cel dysertacji, polegał na doborze i wykorzystaniu metod do oceny efektywności ekonomiczno – ekologicznej inwestycji w elektrownie wiatrowe*” (s. 282). Cele te są kompatybilne, wzajemnie się uzupełniają, szkoda, że nie zostały zaprezentowane we wstępie ze szczegółowym podziałem,
- Powyższa nieścisłość dotyczy również hipotez, we wstępie Autorka wskazuje, że „*główną hipotezą badawczą pracy jest twierdzenie, że energetyka wiatrowa jest ważnym elementem zrównoważonego rozwoju kraju.*” (s. 5), w podsumowaniu „*przyjęta główna hipoteza badawcza zakłada, że jedną z zasadniczych barier*



dokonania oceny efektywności ekonomiczno - ekologicznej jest brak jednoznacznych metod kompleksowej oceny (...)" (s. 282),

- Autorka w podsumowaniu formułuje „ (...) cele cząstkowe, których zadaniem było zidentyfikowanie czynników i działań determinujących inwestowanie w energetykę wiatrową, a także ocena efektywności ekonomicznej inwestycji oraz ocena efektów ekologicznych funkcjonowania energetyki wiatrowej” (s. 282), a także hipotezy cząstkowe (np. założenie, że „instrumentem służącym ocenie efektywności są dostępne metody oceny efektywności podejmowanych inwestycji” (s. 283), szkoda, że zabrakło ich we wstępie,
- drobne usterki stylistyczne, literówki i błędy logiczne i interpunkcyjne, przykładowo:
  - za oczywistą pomyłkę należy uznać zdanie „Energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych nazywana jest **energiją konwencjonalną**, to przede wszystkim energia wodna, wiatrowa, geotermalna, solarna, biopaliwa stałe i płynne” (s. 14),
  - Autorka podkreśla, że „Sytuacja elektroenergetyczna na świecie jak i w naszym kraju pogorszyła się w związku z kryzysem energetycznym, jak również w związku z tym, że ludzie stali się bardziej świadomi środowiska naturalnego” (s. 53), wydaje się, że poprawa świadomości powinna wpłynąć pozytywnie na sytuację elektroenergetyczną,
  - zdania typu: „W 2012 roku ponad 56% mocy wszystkich instalacji.” (s. 59), „Ich ostrożne szacowania ryzyka przede wszystkim z nieznajomości branży” (s. 80), „Do zalet tej metody zalicza się metoda wyznacza obiektywną regułę, prawidłowo zastosowana prowadzi do wyboru projektów maksymalizujących wartość firmy, w metodzie uwzględnia się wszystkie operacyjne przepływy pieniężne, w metodzie bierze się pod uwagę wartość pieniądza w czasie” (s. 108) i dalsze, są niepełne lub źle sformułowane,
  - występuje niezgodność między spisem treści, np. punkt 2.5 (Strategia rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce w kontekście wymogów Unii Europejskiej), a tekstem pracy (2.5. Strategia rozwoju energetyki wiatrowej (s. 82),
  - przy omawianiu „Nowego mechanizm kalkulacji opłaty zastępczej” (powinno być nowy mechanizm, s. 92), Autorka nie tłumaczy co oznacza „Rozdział 4”, ponadto zdanie dotyczące tego mechanizmu ciągnie się przez 27 linijek, co praktycznie uniemożliwia zrozumienie argumentacji,
  - Autorka niefortunnie używa sformułowania „W bibliografii rachunek taki nazywany jest rachunkiem sozoekonomicznym.” (s. 112), bibliografia to „wykaz odrębnych jednostek piśmienniczych, zestawiony z utworzonych według ustalonych zasad opisów bibliograficznych tych jednostek”, moim zdaniem lepiej byłoby „w dyskursie naukowym” lub w „w literaturze tematu”,



- wydaje się mało prawdopodobne by „*Calkowita powierzchnia obszarów, na których można zlokalizować morskie farmy wiatrowe została przez Instytut Morski określona jako 3590m<sup>2</sup>.*” (s. 235),
- Autorka używa niepoprawnej formy gramatycznej „*w oparciu o...*” Zgodnie z zasadami pisowni polskiej prawidłowa forma brzmi „*opierając się na...*” (s.6, 10, 48 i dalsze),
- Bardzo wybiórczo stosowana jest też funkcja akapitu, co w niektórych wypadkach powoduje pewien dyskomfort w odbiorze pracy.

Wspomniane niedostatki i wątki dyskusyjne nie zmieniają w pełni pozytywnej oceny rozprawy. Treść tej rozprawy jest bowiem świadectwem profesji i dojrzałości Doktorantki.

## 6. Konkluzja kwalifikacyjna

W świetle powyższej oceny zawartości rozprawy doktorskiej mgr Magdaleny Suskiej-Szczerbickiej pt.: „**Ocena efektywności funkcjonowania energetyki wiatrowej w Polsce**”, pragnę stwierdzić, że stanowi ona interesujące i oryginalnie rozwiązanie zagadnienia naukowego. Praca niewątpliwie poszerza wiedzę w zakresie problematyki dotyczącej zrównoważonego rozwoju i kierunków rozwoju energetyki ze źródeł odnawialnych. Recenzowana rozprawa zrealizowana jest bardzo sumiennie, starannie i solidnie. Szczególnie podkreślam dużą umiejętność Autorki w posługiwaniu się naukowymi metodami badawczymi i to zarówno w zakresie analizy teoretycznej, jak i empirycznej. Dobór i analiza literatury, wykorzystane metody badawcze, merytorycznie poprawne wnioskowanie pozwalają stwierdzić, że recenzowana rozprawa stanowi rozwiązanie oryginalnego problemu naukowego w dyscyplinie nauki o zarządzaniu.

Sumując pragnę stwierdzić, że rozprawa pani mgr Magdaleny Suskiej-Szczerbickiej pt.: „**Ocena efektywności funkcjonowania energetyki wiatrowej w Polsce**”, napisana pod kierunkiem pana **prof. zw. dr hab. Edwarda Urbańczyka**, odpowiada wymogom **stawianym rozprawom doktorskim** w świetle ustawy o tytule naukowym i stopniach naukowych z dnia 14 marca 2003 r. (Dz.U. nr 65, poz. 595), **i stawiam wniosek o dopuszczenie jej do publicznej obrony.**

