

Streszczenie rozprawy doktorskiej mgr Jana Brauna

INSTRUMENTY WSPARCIA FINANSOWEGO PRODUKCJI ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH W POLSCE NA PRZYKŁADZIE WOJEWÓDZKICH FUNDUSZY OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

Rozprawa doktorska

przygotowana pod kierunkiem naukowym

promotora

dr hab. Jolanty Szolno-Koguc, prof. UMCS

W pracy zidentyfikowano następujący problem badawczy, który przedstawiony został w postaci pytania: *Jaki jest wpływ wsparcia finansowego, pochodzącego z wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej na poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych w poszczególnych województwach w Polsce?* Przedstawiony problem jest ważny i aktualny ze względu na coraz powszechniejsze stosowanie rozwiązań bazujących na energetyce odnawialnej. Jednakże rozwiązania oparte na OZE generują bardzo wysokie koszty, przewyższające często możliwości finansowe podmiotów zainteresowanych tymi technologiami. Dlatego też, dzięki działalności funduszy ekologicznych w Polsce, do których zalicza się m.in. wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, następuje intensyfikacja pomocy finansowej w tym zakresie poprzez tworzone, dedykowane programy wsparcia.

Znalezienie odpowiedzi na powyższe pytanie przyczyniło się do opracowania modelu dekompozycji, bazującego na metodzie LMDI-I, badającego oddziaływanie czynników finansowych i pozafinansowych na zmianę poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Dzięki temu możliwe było oszacowanie siły i kierunku oddziaływania poszczególnych czynników na zmienną objaśnianą.

Na potrzeby dysertacji sformułowany został **cel główny**, który koresponduje z przedstawionym powyżej problemem badawczym. Sprowadza się on do **zbadania wpływu wsparcia finansowego ukierunkowanego na ochronę powietrza atmosferycznego i klimatu, pochodzącego z wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej na poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych w poszczególnych województwach w Polsce.**

Cel główny rozprawy został osiągnięty dzięki realizacji następujących **celów szczegółowych**:

- 1) Określenie głównych cech polityki Unii Europejskiej w odniesieniu do odnawialnych źródeł energii, ze szczególnym uwzględnieniem systemów wspierania rozwoju energetyki odnawialnej.
- 2) Identyfikacja systemów finansowego wsparcia produkcji energii ze źródeł odnawialnych w Polsce, z wyodrębnieniem bezpośrednich instrumentów wsparcia inwestycyjnego OZE w ramach systemu kształtowania cen.
- 3) Ocena roli i znaczenia wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej w zakresie wsparcia finansowego wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w Polsce.
- 4) Opracowanie czynników wpływających na poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych w Polsce.
- 5) Zbadanie wpływu czynników finansowych na poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych w poszczególnych województwach w Polsce.
- 6) Zbadanie wpływu czynników pozafinansowych na poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych w poszczególnych województwach w Polsce.

Celem aplikacyjnym pracy jest opracowanie uniwersalnego narzędzia do pomiaru wpływu instrumentów finansowych na poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

W pracy określony został zakres podmiotowy, przedmiotowy, przestrzenny oraz czasowy przeprowadzanych badań empirycznych. **Zakresem podmiotowym** badań objęto wszystkie wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej (dalej określane powszechnie stosowanym skrótem – WFOŚiGW), funkcjonujące na terenie kraju. **Zakres przedmiotowy** obejmuje wsparcie finansowe, ukierunkowane na ochronę powietrza atmosferycznego i klimatu, udzielane z WFOŚiGW, zaś **zakres przestrzenny** obejmuje obszar całego kraju, z uwzględnieniem podziału na województwa. Biorąc pod uwagę **zakres czasowy**, praca powstała w latach 2020-2024. Zrealizowane badania wymagały podejścia retrospektywnego zarówno w zakresie przeglądu literatury przedmiotu, obejmującego publikacje z lat 1987-2024, jak i kwerendy aktów normatywnych i innych źródeł prawnych z lat 1984-2023 (stan na dzień 31 grudnia 2023 roku). Materiał empiryczny zgromadzony został w oparciu o dane pochodzące z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego z lat 2005-2022.

Rozprawa doktorska ma charakter teoretyczno-empiryczny. W części teoretycznej pracy dokonano przeglądu literatury przedmiotu (polskiej i anglojęzycznej) oraz analizy raportów, zarówno krajowych, jak i zagranicznych organizacji specjalizujących się w sektorze energii.

Badania w dysertacji wymagały również retrospektywnego spojrzenia, dotyczącego aktów prawnych ze szczebla unijnego oraz krajowego w zakresie wytwarzania i wykorzystywania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. W części empirycznej dysertacji wykorzystano metodę średniej logarytmicznej wskaźnika Divisia, określaną również skrótem LMDI (Logarithmic Mean Divisia Index).

Struktura rozprawy doktorskiej jest następująca: wstęp, część teoretyczna obejmująca cztery rozdziały, część empiryczna składająca się z dwóch rozdziałów, zakończenie, bibliografia, załączniki, spis tabel, wykresów i załączników.

W pierwszym rozdziale pracy zdefiniowano pojęcie odnawialnych źródeł energii oraz zidentyfikowano rodzaje energii pochodzące z tych nośników. Następnie podkreślono istotne znaczenie odnawialnych źródeł energii w polityce rozwoju zrównoważonego. Wskazano także główne cechy polityki Unii Europejskiej w odniesieniu do odnawialnych źródeł energii oraz przedstawiono perspektyw rozwoju OZE w krajach członkowskich. Podkreślono, że ze względu na cel priorytetowy, jakim jest dalsza dekarbonizacja systemu energetycznego oraz osiągnięcie neutralności klimatycznej w Unii Europejskiej do 2050 roku, przewidywany jest dalszy wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym krajów członkowskich.

Drugi rozdział został poświęcony różnego rodzaju instrumentom wsparcia odnawialnych źródeł energii w Unii Europejskiej. Dokonano klasyfikacji występujących instrumentów, zarówno w ramach systemu kształtowania cen, jak i w ramach systemu kształtowania ilości wytwarzanej energii. Przedstawiając zastosowanie poszczególnych instrumentów w krajach członkowskich Unii Europejskiej dostrzeżono, że do najczęściej wykorzystywanych należy zaliczyć dotacje inwestycyjne, ulgi i preferencje podatkowe oraz mechanizm bazujący na obowiązku uzyskania określonego udziału OZE – bez stosowania zielonych certyfikatów. Ponadto, wszystkie kraje członkowskie UE stosują co najmniej kilka różnych instrumentów wsparcia równocześnie, zatem następuje ich efektywne „łączenie” celem skuteczniejszego promowania wykorzystywania energii odnawialnej w danym kraju. W oparciu o pierwszy i drugi rozdział pracy został zrealizowany pierwszy cel szczegółowy.

W trzecim rozdziale skoncentrowano się na finansowych instrumentach wsparcia energetyki odnawialnej w Polsce. Zaprezentowano główne regulacje prawne, dotyczące wytwarzania i wykorzystywania OZE na obszarze kraju. W dalszej części zdefiniowano pojęcie subsydiów energetycznych, wskazując zarazem ich formy oraz metody pomiaru. Opisano również wykorzystywane bezpośrednio instrumenty wsparcia inwestycyjnego OZE w ramach systemu kształtowania cen. W oparciu o dokonany przegląd występujących tego typu

instrumentów wsparcia, czyli instrumentów dotacyjnych, preferencji podatkowych a także preferencyjnych kredytów i pożyczek oraz gwarancji spłat zaciągniętych zobowiązań, należy podkreślić, iż w ostatnich latach w Polsce przeważają programy dotacyjne (biorąc pod uwagę ilość i zakres oferowanych programów). Bazując na tej części dysertacji, zrealizowano drugi cel szczegółowy niniejszej pracy.

W rozdziale czwartym przedstawiono znaczenie wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej w finansowym wsparciu energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w Polsce. Zaprezentowano istotę oraz rolę funduszy ekologicznych, w szczególności w kontekście finansowania zadań z zakresu ochrony środowiska. Do tego rodzaju funduszy zalicza się m.in. wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, którym przeznaczono dalszą część tego rozdziału. Szczegółowo scharakteryzowana została organizacja funkcjonowania WFOŚiGW oraz zidentyfikowano źródła ich finansowania. Wskazane zostały zadania finansowane przez te jednostki, na bazie czego wyodrębnione zostały główne dziedziny wsparcia finansowego. Na koniec przedstawione zostały formy finansowania zadań z WFOŚiGW.

Piąty rozdział prezentuje metodykę przeprowadzonych badań. Opisano w nim kolejno problem badawczy, cele i hipotezy badawcze, zakres przeprowadzonych badań, przebieg procesu badawczego, a także charakterystykę metody badawczej. W ramach tej części pracy skonstruowane zostały czynniki finansowe oraz pozafinansowe, mające wpływ na poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych w poszczególnych województwach w Polsce. Tym samym, w oparciu o utworzoną formułę w metodzie dekompozycji LMDI-I, opracowano uniwersalne narzędzie, umożliwiające pomiar wpływu instrumentów finansowych na poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych. W oparciu o niniejszy rozdział, dokonano realizacji czwartego celu szczegółowego oraz celu aplikacyjnego rozprawy.

Szósty rozdział dysertacji poświęcono przedstawieniu i szczegółowej interpretacji wyników zrealizowanych badań. Wykorzystując metodę dekompozycji LMDI-I zaprezentowano siłę i kierunek oddziaływania czynników finansowych oraz pozafinansowych na ilość produkcji energii ze źródeł odnawialnych w poszczególnych województwach w Polsce. Następnie zweryfikowano przyjęte w pracy hipotezy pomocnicze oraz hipotezę główną. Przedstawiono wnioski z przeprowadzonych badań, a także zaproponowano możliwe kierunki dalszych analiz. W ramach tej części pracy zrealizowano piąty oraz szósty cel szczegółowy.

W ramach dysertacji poddano weryfikacji **hipotezę główną** oraz **pięć hipotez pomocniczych**. Opierając się na wynikach zrealizowanych badań udowodniono, że:

- Wsparcie finansowe z wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej na ochronę środowiska i klimatu ma znaczący, dodatni wpływ na poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych w województwach w Polsce (**dowodzono brak podstaw do odrzucenia hipotezy głównej**).

- Produktywność udzielanego wsparcia finansowego z WFOŚiGW na ochronę środowiska i klimatu ma znaczący, dodatni wpływ na poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych w województwach w Polsce (**dowodzono brak podstaw do odrzucenia hipotezy 1**).

- Wraz ze wzrostem udziału wsparcia finansowego na ochronę środowiska i klimatu we wsparciu finansowym ogółem z WFOŚiGW, wzrasta poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych w danym województwie (**dowodzono brak podstaw do odrzucenia hipotezy 2**).

- Czynniki finansowe mają silniejszy wpływ na poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych niż czynniki pozafinansowe we wszystkich województwach w Polsce (**dowodzono brak podstaw do odrzucenia hipotezy 5**).

W toku przeprowadzonego procesu badawczego, odrzucone zostały natomiast dwie hipotezy pomocnicze, stanowiące obszar do dalszych, pogłębionych badań:

- Wraz ze wzrostem wsparcia finansowego ogółem z WFOŚiGW w relacji do PKB danego województwa, wzrasta poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych w danym województwie (**hipoteza 3 została odrzucona**).
- Czynniki finansowe w porównywalnym stopniu wpływają na poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych we wszystkich województwach w Polsce (**hipoteza 4 została odrzucona**).

Zrealizowane badania koncentrowały się na nakładach finansowych pochodzących z WFOŚiGW, uwzględniając kierunek finansowania, jakim jest ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu. Na podstawie skonstruowanych czynników finansowych oraz ich wpływie na zmianę poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych w Polsce, dowiedziono silne oddziaływanie wsparcia finansowego z wojewódzkich funduszy na wspomnianą zmienną objaśnianą w danym województwie. Proponowanym kierunkiem dalszych badań w tym zakresie może być konkretyzacja instrumentu finansowego pochodzącego z wojewódzkich funduszy na produkcję energii z OZE (np. dedykowanych programów dotacyjnych „Mój Prąd”, czy też „Stop Smog”). Adekwatne analizy mogą być także przeprowadzane poza obszarem kraju, wykorzystując dane odpowiednich programów finansowych, stosowanych w innych krajach (w szczególności biorąc pod uwagę państwa członkowskie Unii Europejskiej).