

**Filip Kalinowski**

**Streszczenie rozprawy doktorskiej**

**Diagnoza stanu energetyki odnawialnej w Wielkopolsce w perspektywie planów wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii do roku 2030**

**Promotor: dr hab. Sławomir Jankiewicz prof. WSB Poznań**

Głównym celem pracy jest ocena rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE) na obszarze województwa wielkopolskiego w kontekście posiadanych przez ten region mocnych i słabych stron oraz tworzonych na poziomie krajowym i międzynarodowym szans i zagrożeń. Ponadto, określenie założeń do systemu wsparcia odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce.

Badany region posiada jeden z najwyższych PKB per capita w Polsce. Utrzymanie jego wzrostu i poprawa jakości życia mieszkańców wymagała będzie zmiany struktury gospodarki. Dążyć należy do rozwoju nowoczesnych technologii, które nie zaturują środowiska i pozwalają na zachowanie bioróżnorodności. Jedną z takich dziedzin może być działalność związana bezpośrednio i pośrednio z źródłami odnawialnymi. Wpływają one bowiem na poprawę warunków ekonomicznych i przyrodniczych. W odniesieniu do województwa wielkopolskiego nie było jeszcze pracy, która kompleksowo analizowałaby możliwości w tym zakresie. Jest to istotne, ponieważ każdy region ma indywidualne cechy, które określają jego potencjał w odniesieniu do OZE. Nie istnieje natomiast uniwersalne podejście (strategia, program, plan) pozwalające na automatyczne kopiowanie rozwiązań zewnętrznych. Każdy kraj, a nawet region posiada własne unikalne uwarunkowania. Nie oznacza to, że nie można korzystać z doświadczeń innych. Jednak należy o tym pamiętać, przy adaptacji wzorców zewnętrznych.

Przyjęty cel i założenia miały decydujący wpływ na przyjęte metody badawcze wykorzystane w pracy. Podstawę stanowiła analiza aktów prawnych i dokumentów opracowanych na poziomie centralnym i samorządowym. Z uwagi na duże znaczenie działań administracji publicznej w zakresie rozwoju źródeł odnawialnych uwarunkowania polityczno-prawne mają duże znaczenie. Aktywne działania wpływają na pojawienie się korzystnych warunków. Administracja tworzy bowiem szanse lub zagrożenia dla funkcjonowania tego typu przedsiębiorstw. Kolejny ważny dla pracy wkład wniosły krytyczne studia publikacji

naukowych (tak krajowych, jak i zagranicznych). Szczególnie prezentujące podejście do OZE w przypadku instytucji międzynarodowych i poszczególnych krajów. Wśród metod badawczych wykorzystana została również analiza materiałów statystycznych pozyskanych m.in. z GUS, Eurostatu, OECD, Międzynarodowej Agencji Energetycznej, Banku Światowego, Komisji Europejskiej, poszczególnych ministerstw krajowych i jednostek samorządowych województwa wielkopolskiego, organizacji reprezentujących OZE. Duże znaczenie dla jakości wniosków i tworzonych założeń do systemu wsparcia dla źródeł odnawialnych w Wielkopolsce miał wywiad ekspercki. Doświadczenie i opinie specjalnie wyselekcjonowanych osób mogą uchodzić za miarodajny przekaz dotyczący stanu wiedzy w podejmowanym przez problematykę pracy obszarze. Stanowią elementem weryfikacji hipotez, który posłużyły jako punkt odniesienia dla wypracowanych ustaleń i rezultatów. W celu uporządkowania pozyskanych danych związanych z badanym sektorem oraz regionem wykorzystano analizę SWOT, jako heurystyczną technikę dociekań naukowych. W efekcie przy konstrukcji pracy korzystano zarówno z metody analizy opisowej i porównawczej, jak i wywiadu bezpośredniego. Oparto się też na metodzie historiograficznej i statystycznej, które pozwoliły ocenić powiązania między badanymi zmiennymi. Ponadto, w pracy wykorzystano własne doświadczenia i spostrzeżenia zebrane w trakcie pracy w banku przy redystrybucji środków z programów pomocowych oraz finansowania inwestycji w OZE.

Praca była przygotowywana w pięciu etapach. Pierwszy z etapów polegał na analizie teoretycznej odnawialnych źródeł energii. Drugi etap stanowił studia z zakresu przepisów prawa oraz polityki Unii Europejskiej i Polski. Kolejne dwa etapy dotyczyły przede wszystkim identyfikacji czynników wsparcia wpływających na rozwój odnawialnych źródeł energii wraz z prognozami oraz szczegółową charakterystykę łącznie z analizą OZE. Ostatni etap to stanowi analiza otrzymanych wyników badań oraz sformułowanie wniosków końcowych. Poszczególne etapy badawcze znalazły odzwierciedlenie w rozdziałach pracy.

Rozdział pierwszy to teoretyczne rozważania nad genezą odnawialnych źródeł energii w ujęciu globalnym i krajowym. Zaprezentowano w nim takie kwestie, jak: ujęcie pojęcia i istotę odnawialnych źródeł energii prezentowane w pracach naukowych, prawie, dokumentach administracji publicznej oraz organizacjach zajmujących się tą branżą oraz podejście w tym zakresie krajów liderów w ich rozwoju. Dokonano również charakterystyki poszczególnych rodzajów energetyki odnawialnej wraz z historią ich powstawania. Na koniec zaprezentowano analizę stanu rozwoju sektora energetyki odnawialnej (wraz z analizą SWOT).

Drugi rozdział dotyczy problematyki uwarunkowań prawnych oraz politycznych dotyczących odnawialnych źródeł energii oraz paradygmatu zmian społecznych, które ściśle

wiążą się z relacją między człowiekiem a środowiskiem. Zawiera on dywagacje na temat problemu zrównoważonego rozwoju w ujęciu globalnym, który stanowi podstawę polityki klimatycznej Polski i Unii Europejskiej. W tym rozdziale dokonano analizy najważniejszych traktatów, dyrektyw, rozporządzeń i decyzji o ochronie środowiska wraz z skutecznością ich wdrażania oraz podejściem ważniejszych partii politycznych do zagadnienia OZE.

Rozdział trzeci to charakterystyka głównych programów dedykowanych OZE. Analiza obejmowała podejście Unii Europejskiej w tym zakresie wraz z przełożeniem na rynek Polski. W rozdziale omówiono wpływ funduszy unijnych na dofinansowanie projektów zmierzających do spełnienia wymogów zero emisyjności. W tym miejscu zaprezentowano również prognozy kierunków rozwoju poszczególnych źródeł energii odnawialnych wraz ze scenariuszami sytuacyjnymi oraz potencjalny zarys procesu dekarbonizacji Polski.

W rozdziale czwartym skoncentrowano się na uwarunkowaniach rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce. Na bazie analizy danych zastanych przedstawiono sytuację społeczno-ekonomiczną Wielkopolski (w tym m.in. demografię, aktywność zawodową, wzrost gospodarczy, rozwój infrastruktury i działalności gospodarczej). Dokonano analizy konkurencyjności oraz atrakcyjności inwestycyjnej regionu. Na koniec oceniono potencjał pozyskiwania energii z poszczególnych źródeł odnawialnych z wykorzystaniem analizy SWOT dla tego sektora w Wielkopolsce.

Rozdział piąty prezentuje dane dotyczące OZE w Wielkopolsce łącznie z prognozą ich wzrostu do 2030 roku opracowaną na podstawie wywiadów z ekspertami. W pierwszej części zawiera on determinanty i bariery rozwoju OZE na terenie Wielkopolski oraz korzyści ekonomiczne, jakie związane są z rozwojem tej branży w regionie. Rozdział ten kończą rekomendacje dla systemu wspierania źródeł odnawialnych przez władze lokalne badanego terenu.

Przeprowadzona analiza pokazała, że w ujęciu historycznym oraz przestrzennym pojęcie odnawialne źródła energii było różnie rozumiane. Dotyczy to zarówno podejścia w literaturze przedmiotu, jak i przepisach prawnych. W przyszłości również można spodziewać się zmiany w uznaniu danego sposobu wytwarzania energii za odnawialne. Związane jest to z faktem, że prezentowane definicje bazują na wpływie elektrowni na środowisko naturalne, a nie tylko na odtwarzalności paliwa do produkcji energii. W efekcie systematycznie eliminowane są z programów wsparcia przeznaczonych dla OZE technologie związane ze spalaniem (m.in. biomasy, czy bioetanolu). W przypadku Polski taką zależność też obserwujemy, jednak następuje ona ze znacznym opóźnieniem w porównaniu do liderów w tym zakresie.

Obecnie mamy do czynienia z systematycznym rozwojem źródeł odnawialnych w wielu krajach na świecie. Przy czym dotyczy to nie tylko państw wysokorozwiniętych. Wynika to z korzyści, jakie uzyskują (np. niezależność ekonomiczną, bezpieczeństwo gospodarcze, zmniejszenie kosztów energii, możliwość eksportu) kraje mające dogodne warunki do funkcjonowania tego typu źródeł (duże nasłonecznienie, wietrzność, rzeki o dużym przepływie wody itp.). Dlatego wśród liderów mamy zarówno takie państwa, jak:

- Chiny z największą hydroelektrownią na świecie, największą elektrownią słoneczną na świecie oraz największą farmą wiatrową na lądzie,
- Indie które posiadają drugą co do wielkości elektrownie słoneczną na świecie, drugą co do wielkości farmę wiatrową oraz charakteryzują się planami największego przyrostu źródeł odnawialnych do 2030 r.,
- USA – które wyróżnia jedna z największych wiosek solarnych, oraz farm wiatrowych,

Ale również takie kraje jak:

- Brazylia i Paragwaj z drugą co do wielkości elektrownią wodną,
- Wielka Brytania która jest w posiadaniu największej morskiej farmy wiatrowej,
- Niemcy które są europejskim liderem oraz drugim co do wielkości Państwem z największymi planami przyrostu źródeł odnawialnych do 2030 r.

Podstawą rozwoju źródeł odnawialnych w ujęciu globalnym jest ekopolityka, która od końca XX wieku, zyskuje na znaczeniu. Jej głównym celem jest doprowadzenie do wykorzystywania zasobów i walorów przyrodniczych w sposób racjonalny. Z punktu widzenia ekonomicznego przyjmuje ona postać wzrostu lub rozwoju (jeżeli bierzemy pod uwagę też zmiany jakościowe) zrównoważonego, czyli takiego, który nie wpływa negatywnie na możliwości zaspokajania potrzeb przez przyszłe pokolenia. Cel ten uwzględnia więc w działalności gospodarczej eliminację lub przynajmniej znaczne ograniczenie negatywnego wpływu człowieka na środowisko przyrodnicze. Poszczególne kraje, a nawet grupy państw, kierując się tymi zasadami wprowadzają ustawy i regulacje oraz tworzą programy wsparcia mające temu celowi służyć. Ponadto, starają się uwzględniać go w poszczególnych politykach sektorowych. Jest to o tyle trudne, że wymaga podejścia interdyscyplinarnego (wykorzystania dorobku nie tylko ekonomii i prawa, ale i matematyki, chemii, fizyki, meteorologii, nauki o ziemi, geografii, archeologii itd.).

Przeprowadzona analiza dokumentów prawnych w przypadku Polski wykazała, że kluczową rolę w rozwoju odnawialnych źródeł energii pełnią tzw. systemy wsparcia. Dają one

wymierne rezultaty poprzez zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w całej strukturze produkcji energii elektrycznej. Dzięki wprowadzanym systemom w połączeniu ze świadomością energetyczną społeczeństwa, znacznie łatwiej będzie osiągnąć zakładane cele w dokumentach, kształtujących politykę energetyczną oraz z powodzeniem wdrożyć koncepcje zrównoważonego rozwoju. W Polsce zauważalny jest wzrost programów dedykowanym OZE finansowanych zarówno z budżetu państwa jak i środków unijnych, realizowane są one na podstawie wyznaczonych priorytetów. Priorytety te powiązane są ściśle z działaniami z zakresu OZE i pomimo różnorodnego formułowania w większości dotyczą zadań związanych z produkcją i dystrybucją energii ze źródeł odnawialnych, poprawą efektywności energetycznej w MŚP, budynkami użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym, wdrażaniem strategii niskoemisyjnych (ograniczenie niskiej emisji transportowej oraz kominowej), czy zwiększeniem produkcji energii w wysokosprawnych instalacjach. Obecnie w strategii rozwoju każdego polskiego województwa czy gminy znaleźć można jakieś aspekty związane z OZE. To właśnie na wspomnianych województwach czy gminach, spoczywać będzie największa odpowiedzialność za szybkie zaadoptowanie zielonej energii. Tylko dzięki stosunkowo szybko wdrożonym zmianom, regiony mogą liczyć na bezpieczeństwo energetyczne oraz tanią energię, nie narażając się przy tym na sankcje regulatorów. Regiony, które staną się miejscem produkcji i badań nad OZE, liczyć mogą na szybszy wzrost gospodarczy oraz stworzenie nowych dobrze płatnych miejsc pracy.

Przeprowadzone badania pokazały, że Wielkopolska ma duży potencjał w zakresie produkcji energii z OZE co więcej, Wielkopolska może stać się ważnym miejscem produkcji energii z alternatywnych źródeł w skali całej Polski. Szacuje się, że przy wykorzystaniu pełnego potencjału, jedynie energii wiatru, roczna produkcja energii elektrycznej mogłaby wynieść ok 15 TWh, czyli więcej niż województwo zużywa obecnie. Stąd również obok fotowoltaiki to właśnie technologia wiatrowa jest technologią dominującą w województwie. Wielkopolska jest jednym z najbardziej rozwiniętych gospodarczo regionów. Wielkopolskę cechuje wysoki poziom zatrudnienia, co ma swoje odzwierciedlenie w utrzymującym się od lat jednym z najwyższych wskaźników zatrudnienia oraz najniższej stopie bezrobocia w kraju. Korzystnie na tle kraju wypada też potencjał naukowo-badawczy oraz baza edukacyjna, która umożliwia kształcenie na wszystkich poziomach szkolnictwa. Jest to istotne, ponieważ w dobie obecnych przemian gospodarczych następuje stały wzrost znaczenia wiedzy jako niematerialnego zasobu determinującego rozwój. Nie bez znaczenia jest też ukształtowana dawno kultura przedsiębiorczości, która ma duże znaczenie dla sukcesu prowadzonej działalności gospodarczej. Z analizowanej sytuacji w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii

w Wielkopolsce wynika, że mocne strony i szanse przeważają nad słabymi stronami oraz zagrożeniami, szczególnie w zakresie inwestycji związanych z energią wiatru i słoneczną. Jak widać Wielkopolska posiada duże możliwości w zakresie produkcji energii z OZE jednakże bez konkretnych, sformalizowanych i praktycznych działań zostaną one przez dłuższy czas niewykorzystane. Jego wykorzystanie wymaga odpowiedniego działania władz samorządowych i wojewódzkich oraz współdziałania w tym zakresie. Jednostki samorządu terytorialnego mając na uwadze polepszenie współpracy z rządem powinny lobbować na rzecz utworzenia jednostki zajmującej się OZE lub osoby pełnomocnika na poziomie centralnym. Zadaniem takiej osoby (wydziału) byłaby koordynacja działań na poziomie poszczególnych ministerstw i współpraca z samorządami. Ponadto, pragnąc wykorzystać szansę, jaką tworzą tego typu przedsiębiorstwa dla rozwoju, Wielkopolska powinna stać się pionierem w zakresie podejścia do omawianej branży. W ten sposób stworzy warunki lepsze od innych regionów i będzie dominować w zakresie inwestycji z tego obszaru. Zadziała bowiem w tym przypadku efekt synergii. Jednak by tak się stało, konieczna jest zmiana polityki wobec źródeł odnawialnych. Stworzyć należy system, który pozwoli wyeliminować lub przynajmniej ograniczyć obecne wady i tym samym ułatwić rozwój branży. Punktem wyjścia powinno być stworzenie „jednego okienka” dla podmiotów, które będą chciały realizować inwestycje w źródła odnawialne w Wielkopolsce. Oznacza to dedykowanie minimum jednej osoby (pełnomocnika) w każdej gminie, powiecie i na poziomie województwa do tego zadania lub nawet stworzenie wyspecjalizowanej jednostki organizacyjnej. Jej zadaniami powinny być wszystkie sprawy związane z OZE , w tym m.in.:

- wsparcie zainteresowanych w szybkim załatwieniu wszystkich kwestii w urzędzie,
- udział w pracach innych jednostek w urzędzie, które mają bezpośredni lub pośredni wpływ na OZE (np. przy tworzeniu planów zagospodarowania przestrzennego, planów strategicznych, prawa lokalnego) w celu uwzględnienia postulatów branży,
- nawiązywanie i rozwijanie współpracy z innymi jednostkami samorządu terytorialnego (JST) w zakresie OZE,
- nawiązywanie i rozwijanie współpracy z organizacjami powołanymi przez źródła odnawialne,
- opiniowanie projektów rządowych, inicjowanie własnych rozwiązań i lobbowanie z innymi JST na rzecz OZE na poziomie centralnym,
- wywieranie nacisku na operatorów systemu dystrybucji energii w celu zwiększenia potencjału podłączenia OZE do sieci,

- nawiązanie współpracy z ośrodkami naukowymi.

Generalnie można stwierdzić, że powołanie osób dedykowanych OZE na poziomie lokalnym pozwoli skupić w konkretnym miejscu odpowiedzialność za rozwój tego sektora i zmienić kierunki oddziaływania z jednostronnych na wielostronne (nie tylko od władz centralnych do regionu i jednostek odnawialnych, ale w odwrotnym kierunku oraz między JST). Ponadto, z uwagi na zasoby kadrowe, samorządy mogą wspólnie występować o środki z UE i lobbować na szczeblu Wspólnoty za rozwiązaniami korzystnymi dla OZE w Polsce. Potencjał, jaki będą posiadały w tym zakresie pozwoli samorządom na nawiązanie współpracy z ośrodkami naukowymi (m.in. dzięki możliwości pozyskania grantów) w zakresie nie tylko technicznych i technologicznych, ale i analizy trendów np. popytowych, cenowych, rozwojowych ułatwiających podejmowanie decyzji przez inwestorów i wyznaczających kierunki działań urzędników. Pojawić się powinien w tym przypadku efekt dodatniego sprzężenia zwrotnego.

Jednym z istotnych problemów, który należy podjąć w ramach tak stworzonego systemu to opracowanie i wdrożenie modelu transferu technologii w zakresie OZE. Punktem wyjścia powinno być stworzenie przepływu informacji o technicznych i ekonomicznych kwestiach (obecnie jest to jedna z istotnych barier rozwoju źródeł odnawialnych) oraz organizacja spotkań potencjalnych inwestorów z ośrodkami naukowymi. W swoich działaniach pełnomocnicy ds. OZE powinni kierować się zasadą długoterminowego podejścia, tzn. inwestor musi mieć pewność, że dane programy pomocowe, sytuacja organizacyjno-prawna będzie stabilna w dłuższym okresie. Spowoduje to „przyciąganie” w ten region podmiotów zainteresowanych nie tylko wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych, ale i biznesu bezpośrednio i pośrednio z tym związanego. Ponadto, muszą oni być aktywni (m.in. określać dogodne miejsca do takich inwestycji, wspierać zainteresowane podmioty organizacyjnie, a jeżeli jest taka możliwość to też finansowo).