

Prof. dr hab. Marek Dutkowski
70-483 Szczecin
al. Wojska Polskiego 109 B/1

Recenzja pracy doktorskiej mgr. inż. Piotra Hektusa pt. „Czynniki lokalizacji elektrowni wiatrowych w Polsce”

Podstawa formalna

Recenzję niniejszą wykonałem na podstawie umowy o dzieło WG-9/2020/WGSEIGP/UD z dnia 7.07.2020 oraz pisma dr hab. Artura Bajerskiego prof. UAM, Prodziekana ds. Nauki Wydziału Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu z dnia 10.07.2020, wystosowanego w związku z uchwałą Rady Naukowej Dyscypliny Geografia Społeczno-Ekonomiczna i Gospodarka Przestrzenna z dnia 7.07.2020.

Charakterystyka pracy

Recenzowana dysertacja wykonana została na Wydziale Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu pod kierunkiem dr. hab. Elizy Kalbarczyk, prof. UAM.

Przedłożony do recenzji wydruk komputerowy liczy 261 stron tekstu zasadniczego, 105 stron spisów, załączników i streszczenia, zawiera 4 załączniki, 21 tabel, 103 ryciny. Spis literatury liczy 215 pozycji, w tym 87 w języku angielskim i jedna w języku niemieckim. Ponadto wykorzystanych zostało 13 dokumentów strategicznych, opracowań i raportów urzędowych, a także 29 aktów prawnych głównie ustaw i rozporządzeń oraz 16 źródeł internetowych. Autor wykazał biegłą znajomość polskiej i zagranicznej literatury przedmiotu, a także przepisów prawnych i innych dokumentów urzędowych istotnych dla swojej rozprawy.

Pracę podzielono na siedem rozdziałów o zróżnicowanej objętości, w tym wstęp, dyskusję wyników i rekomendacje dla polityki. Najdłuższy (110 stron) jest rozdział trzeci, zawierający omówienie czynników lokalizacji elektrowni wiatrowych w Polsce. Autor stosuje uzasadnioną treścią podział na rozdziały i podrozdziały. Generalnie struktura pracy jest właściwa i dostosowana do treści. Pewne uwagi do struktury tekstu przedstawiłem niżej.

Celem pracy, zgodnie z tytułem, jest identyfikacja czynników lokalizacji elektrowni wiatrowych w Polsce. Cel główny Autor uzupełnia celami teoretycznymi, empirycznymi i aplikacyjnymi. Cele teoretyczne to:

- umiejscowienie sektora energetyki wiatrowej w teorii lokalizacji;
- konstrukcja modelu lokalizacji elektrowni wiatrowych;
- sformułowanie definicji czynnika lokalizacji elektrowni wiatrowych;

- dokonanie uporządkowania i podziału zidentyfikowanych czynników lokalizacji elektrowni wiatrowych;
- konstrukcja wskaźnika określającego atrakcyjność gmin dla lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Do celów empirycznych Autor zalicza:

- określenie szczegółowej lokalizacji turbin wiatrowych na poziomie gmin w Polsce;
- określenie siły wpływu analizowanych czynników na lokalizację elektrowni wiatrowych oraz ich hierarchii,
- określenie atrakcyjności poszczególnych gmin dla lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Cel aplikacyjny to sformułowanie rekomendacji do polityki energetycznej i przestrzennej.

Obszar pracy jest oczywisty. Zakres czasowy wynikał z dostępności danych.

W rozdziale drugim Autor dokonuje analizy literatury na temat różnych koncepcji teoretycznych i związanych z nimi definicjami czynników lokalizacji. Interpretuje w kontekście lokalizacji elektrowni wiatrowych i proponuje oryginalny własny, trafny i użyteczny model takiej lokalizacji.

Autor przeprowadził też badania społeczne na temat wiedzy i akceptacji elektrowni wiatrowych. Badania miały charakter sondażu, ale ich wyniki są interesujące. Szczególnie postawa SOBBY „some other bugger's back yard” (jestem za, ale nie w moim ogródku), rzadko w Polsce tak nazywana, jest warta dalszej analizy.

Wielką wartością pracy (choć można było to zapisać zwięźlej) jest rozdział trzeci, w którym Autor identyfikuje i szczegółowo omawia potencjalne czynniki lokalizacji elektrowni wiatrowych. Dobór cech społeczno-ekonomicznych nie budzi zastrzeżeń, wybrano je w sposób logiczny z bogatej bazy danych o gminach, co uzasadniono. Część z nich jest bardzo rzadko stosowana, choć odzwierciedlają interesujące zjawiska, np. liczba działek rolnych do 1 ha (w %), czy gęstość zaludnienia powierzchni zabudowanej i zurbanizowanej.

W dalszej analizie autor stosuje następujące testy statystyczne: test t–Studenta; Test U Manna-Whitneya; test Kruskalla-Wallisa, test mediany oraz współczynnik lokalizacji oraz krzywą Lorenza. Ponadto dla przeprowadzenia oceny atrakcyjności gmin stosuje współczynnik korelacji liniowej Pearsona, wskaźnik syntetyczny dla zbioru cech Perkala. Metody są zróżnicowane, starannie i świadomie dobrane, prawidłowo zastosowane.

Na podstawie analizy statystycznej Autor wskazuje, że istotne są tylko trzy czynniki: moc wiatru, dominacja dużych (jak na polskie warunki) gospodarstwa rolne oraz dostęp do sieci 110kV. Czynniki wykluczające lub ograniczające lokalizację elektrowni wiatrowych są też nieliczne, występują na obszarach o znacznej gęstości zaludnienia i zabudowy oraz dominacji małych i bardzo małych gospodarstw rolnych, a także terenów leśnych, a zwłaszcza cennych przyrodniczo i chronionych. Intuicyjnie jest to oczywiste, lecz jak dotychczas, nikt tego empirycznie nie udowodnił.

Analizując niektóre potencjalne czynniki, np. wpływ na ptaki, nietoperze i zdrowie ludzi Autor wzdraga się przed wnioskiem, że takiego wpływu realnie nie ma, a protesty z tym związane mają charakter psychospołeczny lub są głosem lobby ornitologów i chiropterologów.

Wykonana przez Autora ocena atrakcyjności gmin dla lokalizacji elektrowni wiatrowych jest odrębnym osiągnięciem. Po raz pierwszy pokazano syntetyczną ocenę lok lokalnych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce. Powinna być podstawą do dalszych analiz, szczególnie w gminach najbardziej atrakcyjnych. Można mieć do tej mapy tylko taką uwagę, że Autor nie podaje zasad podziału wartości wskaźnika na klasy.

Ocena pracy

Praca mgr. inż. Piotra Hektusa należy do dyscypliny geografia społeczno-ekonomiczna i mieści się w jej nurcie przestrzenno-ekonomicznym i społecznym – w tym wypadku skupiającym uwagę na czynnikach lokalizacji elektrowni wiatrowych w Polsce. Jest to problematyka słabo rozpoznana, zwłaszcza brakuje systematycznych studiów empirycznych dla całego kraju. Kwestie rozwoju energetyki wiatrowej są kluczowe dla uzyskania przez Polskę neutralności klimatycznej. W związku z tym są przedmiotem gry politycznej na wszystkich szczeblach, od lokalnego po europejski, a nawet globalny. Autor nie włącza się do tych sporów, co jest zasadne dla prac naukowych. Powstrzymuje się też przed oczywistym wnioskiem szkodliwości tzw. ustawy odległościowej dla rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce oraz przed poszukiwaniem politycznego tła tej ustawy, co również uważam za właściwe.

Głównym celem pracy jest wyjaśnienie kluczowych kwestii związanych z lokalizacją elektrowni wiatrowych: czynników lokalizacji, ich struktury oraz atrakcyjności gmin dla lokalizacji elektrowni wiatrowych. Cel główny oraz cele pochodne zostały osiągnięte i udokumentowane wynikami badań empirycznych rozmieszczenia elektrowni wiatrowych oraz 24 trafnie dobranych cech społeczno-gospodarczych gmin, a także badań opinii społecznej. Jest to cel ambitny, istotny pod względem poznawczym i aplikacyjnym. W polskich warunkach praca ma charakter pionierski. Prawidłowy, to znaczy odpowiedni do założonych celów jest dobór obszaru badań, obiektów badań oraz metod.

Uwagi i komentarze

Oceniając pozytywnie całą przedstawioną do recenzji pracę odnoszę jednak wrażenie, że Autorowi nie udało się sformułować jasnych wniosków z obszernej lektury literatury przedmiotu, aktów prawnych i dokumentów strategicznych. Jest też sporo powtórzeń, przez co praca jest dość obszerna. Przykładowo, własna definicja czynników lokalizacji elektrowni wiatrowych, oparta na koncepcji Tarskiego (1963), pojawia się w trzech różnych miejscach. Do sformułowania tej definicji mam zastrzeżenie natury językowej, cytuję: „... Czynnikiem lokalizacji wpływa na wybór wariantu lokalizacyjnego i wpływa na to, że lokalizacja może w zależności

od sposobu i działania czynnika lokalizacji okazać się w określonym miejscu niemożliwa bądź bardziej lub mniej korzystna”. Trudno zrozumieć, choć można się domyślać, o co tu chodzi. Ponadto, pierwsza część definicji również jest, moim zdaniem zbyt ogólna: „... wszystkie okoliczności wpływające bezpośrednio lub pośrednio...” Oczywiście autorytet Tarskiego mógł tu zaważyć, lecz z innych wywodów wynika, że bardziej konkretnie traktuje czynniki lokalizacji, czego dowodzi choćby analiza empiryczna. W swojej definicji Autor nie korzysta z podziału na uwarunkowania i czynniki, wprowadzonego przez Z. Chojnickiego i T. Czyż, choć podział ten zna i cytuje. Czynniki lokalizacji bezpośrednio wpływa na decyzję lokalizacyjną, w wyniku której podmiot (inwestor) doprowadza do powstania w danym miejscu budynku lub budowli służących produkcji dóbr materialnych, świadczeniu usług lub zaspokajaniu innych potrzeb ludzi lub rezygnuje z tych działań. Uwarunkowania pośrednio wpływają na decyzje lokalizacyjne i siłę oddziaływania czynników. A niektóre cechy po prostu nie są czynnikami lokalizacji. Może Autor zgadza się z powyższym, ale z proponowanej definicji to nie wynika.

Zdziwienie Czytelnika mogą też wzbudzić dwa ostatnie rozdziały. Rozdział 5 zatytułowany *Dyskusja wyników* jest w zasadzie obszernym streszczeniem całej pracy, uzupełnionym o wnioski z własnych badań i literatury, a rozdział 6 zatytułowany *Podsumowanie*, skrótem tego streszczenia. W *Dyskusji wyników* znajduje się też obszerny fragment dotyczący tzw. ustawy odległościowej i jej konsekwencji dla sektora energetyki wiatrowej. Ponadto, Autor trafnie odzwierciedla proces inwestycyjny elektrowni. Wymienione na stronie 242 składniki wiedzy inwestora charakteryzują się różną dostępnością. Niektóre są oczywiste, a inne wymagałyby pewnego omówienia. W rozdziale znalazły się też inne bardzo cenne i oryginalne stwierdzenia. Szeroko omówiona została problematyka konfliktów społecznych na tle lokalizacji elektrowni wiatrowych, choć powinna się znaleźć w podrozdziale 3.2.1., co stworzyłoby właściwe tło dla omówienia wyników własnych badań ankietowych. Spostrzeżenia zawarte w różnych miejscach rozdziału 5 zasługują na własny podrozdział w rozdziale *Wnioski*. Natomiast fragmenty tekstu stanowiące rzeczywistą dyskusję z innymi autorami oraz krytyczną ocenę własnych wyników są cenne i na właściwym miejscu. Analogiczne uwagi dotyczą rozdziału 6, czyli *Podsumowania*. Reasumując, w wersji do druku, na który rozprawa mgr. Piotra Hektusa niewątpliwie zasługuje, należałoby przeredagować oba ww. rozdziały i pokusić się o sformułowanie jasno i zwięźle wniosków, wynikających z analizy literatury oraz badań własnych.

Można też odnieść wrażenie, że praca mgr. inż. Piotra Hektusa składa się z dwóch części: (1) małej encyklopedii energetyki wiatrowej w Polsce, (2) prezentacji wyników oryginalnych własnych badań empirycznych na podstawie cech społeczno-ekonomicznych gmin wiejskich i obszarów wiejskich gmin miejsko-wiejskich o raz badań ankietowych i wywiadów z osobami włączonymi w procesy lokalizacji elektrowni wiatrowych lub w inny sposób dotkniętych tymi procesami. Część „encyklopedyczna” niepotrzebnie wydłuża wywód i nie prowadzi, niestety, do istotnych wniosków.

Mam też pewną uwagę na marginesie do interpretacji współczynnika korelacji liniowej Pearsona na str. 31 (za Czaja i Preweda, 2000). Otóż według mnie korelacja liniowa na poziomie $\pm 0,3$ nie jest korelacją, gdyż wyjaśnia 9% (R^2) zmienności, zaś korelacja $>0,6$ też silna nie jest, bo wyjaśnia 36% zmienności. Dopiero na poziomie 0,8 (64%) można mówić o jakiejś współzależności między zmiennymi. Niestety w naukach społecznych, gdzie oddziaływania są złożone i słabe, rozpowszechnił się obyczaj nadinterpretacji współczynnika korelacji Pearsona. Zdaję sobie sprawę, że różne poradniki statystyczne taką nadinterpretację dopuszczają.

W kontekście przeładowania tekstu szczegółami warto zwrócić uwagę, że Autor w niedostatecznym stopniu korzysta z przypisów. Natomiast język i styl pracy są poprawne, choć nie zawsze jednoznacznie zrozumiałe.

Konkluzja

Recenzowana praca daje podstawę do stwierdzenia, że jej Autor:

- posiada wiedzę i umiejętności z zakresu dyscypliny geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna, w jej nurcie przestrzenno-ekonomicznym i społecznym, pozwalające na prowadzenie pracy naukowej;
- krytycznie powołuje się na zróżnicowaną literaturę i dyskutuje z tezami innych autorów, uzasadniając swoje stanowisko;
- potrafi prawidłowo wybrać i postawić problem badawczy oraz konsekwentnie zmierzać do jego rozwiązania;
- trafnie formułuje własne definicje;
- umie znaleźć właściwe metody badawcze i stosować je, a w szczególności opanował techniki ilościowej analizy danych statystycznych dotyczących gmin, a także metody prowadzenia ankiet i wywiadów pogłębionych z osobami uczestniczącymi lub w inny sposób dotkniętymi procesami lokalizacji i działania elektrowni wiatrowych w Polsce;
- potrafi wyciągać merytoryczne wnioski z własnych badań i prezentować je w zrozumiałym sposób;

Wobec powyższego stwierdzam, że w świetle obowiązujących i właściwych przepisów prawnych praca mgr. inż. Piotra Hektusa pt. „Czynniki lokalizacji elektrowni wiatrowych w Polsce” może być przyjęta jako rozprawa doktorska w dyscyplinie geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna oraz dopuszczona do obrony na Wydziale Geografii Społeczno-ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Marek Dubkowski

Szczecin, 5 października 2020 r.