

Alicja Pultowicz

Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu

WYCENA KORZYŚCI SPOŁECZNYCH BUDOWY PARKÓW WIATROWYCH JAKO SZANSA AKTYWIZACJI REGIONÓW WIEJSKICH

1. Wstęp

Fundamentalną zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zrównoważonego rozwoju energetycznego (SED – *Sustainable Energy Development*), jest efektywne wykorzystanie zasobów energetycznych, ludzkich, ekonomicznych i naturalnych. Podstawowym celem zrównoważonej polityki energetycznej jest ograniczenie skutków negatywnego oddziaływania energetyki na atmosferę przez: wspieranie polityki i przedsięwzięć prowadzących do wykorzystania bezpiecznej dla środowiska i opłacalnej dla gospodarki energii z niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł, mniej szkodliwej i bardziej wydajnej produkcji energii, jej przesyłania, dystrybucji i wykorzystania, oraz utrzymania równowagi pomiędzy: bezpieczeństwem energetycznym, zaspokojeniem potrzeb społecznych, konkurencyjnością gospodarki, ochroną środowiska [Lorek 2006]. Sześć tych elementów będących podstawowymi celami polityki energetycznej występuje łącznie dla odnawialnych źródeł energii (OZE). Racjonalne ich wykorzystanie to jeden z istotnych elementów zrównoważonego rozwoju państwa.

Inwestycje w energetykę wiatrową realizowane są na terenach wiejskich ze względu na najlepszą klasę szorstkości terenu. Obszary te charakteryzują się najwyższym bezrobociem w kraju, słabo rozbudowaną infrastrukturą techniczną oraz nieefektywnym i droгим dla konsumentów systemem zasilania w energię. Dlatego nowo powstające inwestycje stają się dużą szansą na zrównoważony rozwój tych terenów, obejmując współzależność czynników społeczno-ekonomicznych (pobudzenie lokalnej przedsiębiorczości, zapewnienie miejsc pracy dla pracowników mniej wykwalifikowanych, zwiększenia ich dochodów) oraz czynników ekologicznych (zapobieganie emisji gazów cieplarnianych, czysta technologia wytwarzania energii z wiatru, marginalny wpływ jej na środowisko, brak odpadów, zanieczyszczeń, negatywnego wpływu na zdrowie zwierząt, ludzi, możliwość uprawy

terenów, na których zlokalizowana jest farma wiatrowa oraz wypasu zwierząt gospodarskich). Efektem pośrednim tworzenia takich inwestycji może być powstrzymanie niekorzystnych ruchów migracyjnych ze wsi do miasta [*Wykorzystanie odnawialnych...* 1999, s. 9], wyludnienia wsi i wyjazdów młodych, mobilnych ludzi.

2. Metodyka i techniki badań

Celem opracowania jest próba wskazania i oszacowania korzyści społecznych wynikających z zagospodarowania terenów wiejskich pod budowę parku wiatrowego. Zakres opracowania został określony na podstawie badań ankietowych prowadzonych przez autorkę na terenie gminy Darłowo, w powiecie Sławno, w województwie zachodniopomorskim, gdzie badano opinię społeczności lokalnej na temat procesu inwestycyjnego dotyczącego posadowionej w pobliżu farmy wiatrowej o mocy 18 MW (wieś Cisowo i Kopań). Farma wiatrowa składa się z 9 turbin o mocy 2 MW. Mieszkańcy wsi Cisowo i Kopań mieszkają najbliżej elektrowni wiatrowych. Spośród 129 osób na wypełnienie ankiety zdecydowało się 96 respondentów. Niestety, część mieszkańców odmówiła wypełnienia ankiety – we wsi Cisowo odmówiło 19 mieszkańców, we wsi Kopań – 14. Najczęściej przyczyną odmowy był brak zainteresowania ze strony mieszkańców.

Badania ankietowe były przeprowadzone we wrześniu 2005 r. i obejmowały wszystkich mieszkańców wsi zlokalizowanych w pobliżu farmy wiatrowej (badania całościowe). Pytania ankiet były skierowane wyłącznie do osób mieszkających na stałe we wsiach. Kryterium doboru próby celowej w badanych miejscowościach stanowiła lokalizacja wsi względem parku wiatrowego. Pytania w ankietach były podzielone na trzy części: związane z poziomem świadomości ekologicznej, edukacji ekologicznej i uczestnictwem w procesie inwestowania oraz osobistym stosunkiem mieszkańców do inwestycji. W ankiecie użyto pytań alternatyw, kafeterii zamkniętych (koniunktywnych i dysjunktywnych), kafeterii półotwartych, pytań typu skala, pytań otwartych, filtrujących oraz pytań listy-spisy.

Dane do referatu pozyskano nie tylko z ankiet, ale przede wszystkim z indywidualnych wywiadów pogłębionych przeprowadzanych z mieszkańcami podczas badań ankietowych.

3. Szacunek korzyści społecznych

W ramach przeglądu literatury można śmiało stwierdzić, że we wszystkich pozycjach, gdzie poruszono temat ekologiczności źródeł energii, energia wiatrowa jest jednym z najbardziej „czystych” źródeł energii elektrycznej¹. Stanowi to znaczną

¹ Z taką opinią można spotkać się np. w: [Ciechanowicz, 1997, s. 162; Graczyk 2005, s. 108-111].

korzyść środowiskową oraz zdrowotną dla człowieka i zwierząt. Nie ma żadnych zanieczyszczeń powietrza emitowanych do atmosfery, odpadów, zmiany stosunków wodnych, chorób wywołanych pracą elektrowni wiatrowej itp. Jedyne wpływy na środowisko podczas eksploatacji, i to bardzo niewielkie i mało odczuwalne, wyraża się w zmianie krajobrazu, hałasie zbliżonym do domowego (w odległości 300 m), w śmiertelności ptaków (najniższy współczynnik spośród przyczyn ją powodujących), sporadycznych zakłóceniach fal radiowych i telewizyjnych, odbłaskach i cieniach od łopaty, wirnika czy wieży.

Najistotniejszą korzyścią społeczną powstania elektrowni wiatrowej z punktu widzenia społeczności lokalnej jest tworzenie nowych miejsc pracy. Absorpcja wiejskich nadwyżek pracy przez tworzenie możliwości podjęcia działalności pozarolniczej dzięki inwestycjom lokalnym jest zaletą na obszarach wiejskich o wysokiej stopie bezrobocia, a w szczególności dla osób o innych niż rolnicze zainteresowaniach. Warto też nadmienić, iż stworzenie miejsca pracy we wsi pozwala jej mieszkańcom na obniżenie kosztów życia związanych z dojazdem do pracy w mieście. Bezrobotni wiejscy często przegrywają też konkurencję z miejskimi, są gorzej wykształceni, w mniejszym stopniu mogą sprostać oczekiwaniom pracodawcy. Mniejsza zasobność portfela utrudnia mieszkanie w mieście, a gorsze wykształcenie zmniejsza możliwość odpowiedniej prezentacji na rozmowach kwalifikacyjnych. Tym bardziej istotny wydaje się rozwój różnych form przedsiębiorczości na obszarach wiejskich, stymulowanych przez powstanie parku wiatrowego.

Energetyka odnawialna generuje kilkakrotnie więcej miejsc pracy niż energetyka tradycyjna: 2-5-krotnie więcej niż w energetyce opartej na spalaniu paliw kopalnych i 15-krotnie więcej niż w przypadku energetyki jądrowej. Dane te obejmują zatrudnienie przy produkcji oraz obsłudze urządzeń i linii technologicznych, przy produkcji i przygotowaniu biopaliw oraz w obsłudze przedsiębiorstw inwestujących w OZE. Przykładowo, tradycyjna elektrownia węglowa generuje 0,01-0,1 miejsc pracy na 1 GWh, zaś technologie OZE od 0,1 do 0,9 miejsc na 1 GWh [*Wykorzystanie Programu...* 2001, s. 44]. Biorąc pod uwagę zatrudnienie bezpośrednie, to spalanie biomasy tworzy najwięcej miejsc pracy wśród technologii OZE: 2 osoby/MW, stosunkowo mniej miejsc pracy generują mała energetyka wodna i energetyczne wykorzystanie gazu wysypiskowego i biogazu (ok. 1,5 osoby/MW). Energetyka wiatrowa generuje 0,2-0,3 osoby na MW [*Ekonomiczne i prawne...* 2000, s. 6]. W przypadku elektrowni wiatrowych najwięcej miejsc pracy powstaje w fazie konstrukcji oraz budowy. Przykładowo do budowy dróg dojazdowych do farmy wiatrowej Cisowo-Kopań zatrudniono około 20 mieszkańców pobliskich wsi. Około 10 000 MW zainstalowanej mocy w elektrowniach wiatrowych umożliwia zatrudnienie na stałe ponad 3000 osób [Głoćko 2005], a w czasie budowy ponad 11 100. Wykonują oni najczęściej prace konserwatorskie, serwisowe, ochrony obiektu. Czasem takich osób jest nieco więcej: w Barzowicach w gminie Darłowo zatrudnionych jest 3 ochroniarzy i jeden elektryk (farma ma moc 5,1 MW), którzy są mieszkańcami okolicznych wsi. W marcu 2006 r. przeciętne miesięczne

wynagrodzenie brutto w sektorze prywatnym w branży „budownictwo” – przygotowanie terenu pod budowę – kształtowało się na poziomie 1853,67 zł [*Koszty pracy...* 2005, s. 243-244]. Agent ochrony z wykształceniem zawodowym może otrzymać 899,10 zł brutto, zaś elektryk 1250 brutto [*Praca dla specjalistów...* 2006a, b].

Zatem, jeśli spróbujemy oszacować na podstawie powyższych danych roczne korzyści z tytułu zatrudnienia mieszkańców przy budowie i eksploatacji parku cisowskiego, to wyniosą one dla jednej turbiny o mocy 2 MW prawie 5427,43 zł (tab. 1). Jako że farma ma moc 18 MW, wartość rocznej korzyści przypadająca na 2 MW po podzieleniu 48 846,93 zł na każdy z 9 wiatraków wyniesie 5427,43 zł.

Tabela 1. Szacowanie korzyści społecznych z tytułu prac wykonywanych w cisowskim parku wiatrowym o mocy 18 MW

Rodzaj zatrudnionych fachowców	Miesięczna płaca brutto na osobę [zł]	Liczba osób zatrudnionych	Czas pracy	Korzyść (zarobki brutto) przypadająca na miesiąc [zł]	Roczna wartość korzyści farmy cisowskiej o mocy 18 MW [zł]
Ochrona	899,10	3	na stałe (25 lat)	2697	32364
Elektryk	1250	1	na stałe (25 lat)	1250	15000
Budowlańcy	1853,67	20	na czas budowy (miesiąc)	37073,4	1482,93*
Suma korzyści				41020,4	48846,93

* Pracownicy tymczasowi zatrudnieni na czas budowy pracowali miesiąc, były to całkowite korzyści społeczne, jakie uzyskali z tytułu pracy całego okresu „życia” farmy wiatrowej, zatem uwzględniając korzyści z tytułu ich płac na rok, należy tę wartość podzielić przez okres funkcjonowania elektrowni, czyli 25 lat: $37\,073,4 \text{ zł} / 25 \text{ lat} = 1\,482,93 \text{ zł}$ na rok „życia” farmy wiatrowej.

Źródło: opracowanie własne na podstawie [*Koszty pracy...* 2005, s. 243; *Praca dla specjalistów...* 2006].

Dodatkowym atutem inwestycji w elektrownie wiatrowe w Polsce jest to, że obszary najkorzystniejsze pod względem wietrzności pokrywają się z województwami o najwyższej stopie bezrobocia (województwo zachodniopomorskie: 21,9%, warmińsko-mazurskie: 24,5% oraz pomorskie: 16,7%). W regionach, gdzie prowadzono badania ankietowe, czyli w powiatach słupskim oraz sławieńskim, bezrobocie wynosi odpowiednio 29,4% i 30,6% [*Bezrobotni...* 2006].

Prawie 90% mieszkańców wsi, gdzie stoją turbiny, twierdzi, że są one atrakcją turystyczną (często pojawiały się odpowiedzi, że jest to duża atrakcja). Duża liczba mieszkańców Cisowa i Kopania prowadzi gospodarstwa agroturystyczne i wynajmuje pokoje letnikom, a nawet całe domy. Obie miejscowości są położone bezpośrednio w pasie nadmorskim oraz nad malowniczym jeziorem Kopań, co dodatkowo zwiększa ich walory turystyczne.

W celu sprawdzenia wpływu farmy wiatrowej na ruch turystyczny w gospodarstwach przeprowadzono wywiad telefoniczny z osobami prowadzącymi takie go-

spodarstwa. We wsi Cisowo i Kopañ znajduje się po 6 gospodarstw agroturystycznych, czyli razem 12 w pobliżu farmy, a niektóre z nich przyjęły nawet nazwy nawiązujące do niej: „Pod wiatrakiem”, czy „Krajobraz z wiatrakami”. Odpowiedzi udało się uzyskać od 10 osób. W 2 gospodarstwach nikogo nie było w domu. Większość gospodarstw powstała przed farmą wiatrową. Żaden z właścicieli nie zauważył jednak bardzo wzmożonego ruchu turystycznego po wybudowaniu turbin. Twierdzono najczęściej, że zwiększył się on o około 30%. Za główną przyczynę odwiedzin uznano klimat nadmorski, bliskość parku krajobrazowego i dzięki przyrody. Wszyscy prowadzący gospodarstwa agroturystyczne stwierdzili, iż elektrownie wiatrowe stanowią atrakcję dla turystów i z pewnością ich przyciągają, jednak ważne są też inne walory gospodarstwa, takie jak domowe, wiejskie posiłki, czyste powietrze i możliwość wypoczynku. Tylko właścicielka jednego z gospodarstw stwierdziła, że turyści odwiedzają jej gospodarstwo głównie po to, aby zamieszkać w pobliżu wiatraków. Większość gospodarstw ma rezerwacje na cały sezon wakacyjny lipiec-sierpień. Terminy wrześniowe nie są oblegane. Skala dochodów z turystyki nie jest duża. Średnia cena noclegu bez wyżywienia to 20 zł od osoby, a z wyżywieniem 35 zł. Można szacować, że w skali roku w każdym gospodarstwie agroturystycznym zatrudnione są w związku z obsługą turystów 2 osoby przez 3 miesiące w roku. Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w średnich obiektach noclegowych turystyki i miejscach krótkotrwałego zakwaterowania wynosi 1465,87 zł brutto [*Koszty pracy...* 2005, s. 244]. Zatem roczne korzyści społeczne dla Cisowa i Kopania z tytułu agroturystyki wyniosą:

$12 \text{ gospodarstw agroturystycznych} \times 2 \text{ osoby zatrudnione w gospodarstwie} \times \text{płaca na 1 osobę} \times 3 \text{ miesiące w roku} = 105\,542,64 \text{ zł na rok.}$

Jeśli przeliczy się je na jedną turbinę o mocy na 2 MW, to wyniosą one 11 726,96 zł.

Dodatkową możliwością zarobkowania dla mieszkańców wsi, w pobliżu których stoją elektrownie wiatrowe, jest wynajmowanie pokoi fachowym serwisantom, którzy przyjeżdżają trzy razy w roku sprawdzić funkcjonowanie turbiny. Inną szansą na zdobycie źródła dochodu jest założenie własnej działalności gospodarczej opartej na pamiątkarstwie, np. sklepik z pamiątkami związanymi z wiatrakami. Obecnie w gminie Darłowo trudno nabyć pocztówki przedstawiające farmę wiatrową, nie wspominając już o pozostałych formach pamiątek, np. modelach wiatraków, na które jest dość spore zapotrzebowanie, bo przecież gmina z nich słynie na całą Polskę². Dobrym pomysłem na dodatkowe źródło dochodów byłoby też prowadzenie małej gastronomii „pod wiatrakami” dla zwiedzających.

Innymi dość znaczącymi korzyściami społecznymi, które proponują mieszkańcom wsi inwestorzy, jeśli dojdzie do zrealizowania inwestycji, są m.in.:

- budowa dróg dojazdowych do pól uprawnych, gdzie znajdują się turbiny,
- budowa dróg wiejskich, chodników,

² Na podstawie obserwacji prowadzonych we wrześniu 2005 r., w trakcie badań wsi, w pobliżu których stoją parki wiatrowe.

- wsparcie finansowe świetlic wiejskich, szkół, rady gminy,
- budowa wież widokowych na gondolach turbin,
- budowa basenu,
- remont kościoła,
- tańsza energia dla mieszkańców wsi,
- organizowanie festynów na zakończenie budowy.

4. Podsumowanie

Elektrownie wiatrowe w Polsce na razie nie zaspokajają potrzeb energetycznych mieszkańców wsi, w pobliżu których stoją. Wytwarzany przez nie prąd przesyłany jest w dalsze rejony kraju. Głównymi korzyściami, przeważającymi nad pozostałymi, płynącymi z inwestycji w parki wiatrowe, są korzyści środowiskowe i zdrowotne. Jednak nie są one w stanie tak skutecznie przekonać społeczność lokalną do poparcia budowy jak korzyści społeczne czy ekonomiczne. Te ostatnie zasługują na szczególną uwagę, bo stanowią istotne źródło dochodów. Wśród korzyści ekonomicznych należy wymienić podatek od nieruchomości dla gminy oraz dzierżawę gruntów, na których zlokalizowana jest farma wiatrowa. Dzierżawa może przynosić rolnikom korzyści w wysokości 1166 euro rocznie za 1 ha ziemi, a korzyści czerpane przez gminę z wpływów z podatków od nieruchomości, czyli od postawionych turbin wiatrowych, stanowią 2% wartości nieruchomości rocznie. Wpływy z tego tytułu stanowiły 12% całego budżetu Gminy Darłowo w 2005 r.³

Inwestycje w odnawialne źródła przyczyniają się do wykorzystania lokalnych źródeł energii oraz racjonalności użytkowania energii, ponieważ są oparte na zastąpieniu przestarzałych, nieekologicznych technologii nowoczesnymi rozwiązaniami. Gmina zyskuje dzięki temu wizerunek gminy ekologicznej, co powoduje zwiększenie popularności regionu, rozwój turystyki, przyciąganie inwestorów, rozwój małych i średnich przedsiębiorstw oraz niezależnych producentów energii elektrycznej. Następują zatem: rozwój lokalnej przedsiębiorczości, obniżenie bezrobocia i wzrost dobrobytu mieszkańców wsi. Może liczba miejsc pracy oferowanych na stałe przy farmie o mocy 18 MW nie jest wielkością nawet przybliżoną do proponowanej przez typowe zakłady produkcyjne, ale biorąc pod uwagę korzyści z agroturystyki oraz czystego środowiska i promowania ekologicznego wizerunku gminy oraz dochody zasilające budżet gminy i budżety domowe, budowa farmy wiatrowej jest przedsięwzięciem korzystnym społecznie.

³ Budżet gminy na 2005 r. wynosił 17 000 000 zł. Dane uzyskane z Urzędu Gminy w Darłowie we wrześniu 2005 r.

Literatura

- Ciechanowicz W., *Energia, środowisko i ekonomia*, Polska Akademia Nauk, Instytut Badań Systemowych, Warszawa 1997.
- Ekonomiczne i prawne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce*, red. G. Wiśniewski, Europejskie Centrum Energii Odnawialnej Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa, Warszawa, marzec 2000.
- Graczyk A., *Ekologiczne koszty zewnętrzne. Identyfikacja, szacowanie, internalizacja*, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2005.
- Koszty pracy w gospodarce narodowej w 2004 r.*, GUS, Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa 2005.
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na szczeblu lokalnym. Poradnik dla społeczności lokalnej euroregionu Niemen*, red. G. Wiśniewski, Polsko-Litewska Izba Gospodarcza, Suwałki 1999, s. 9.
- Wykorzystanie Programu SAFIRE do opracowania scenariuszy rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce do 2020*, Europejskie Centrum Energii Odnawialnej Instytut Elektryfikacji Rolnictwa, mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa (EC BREC/IBMER), Energy for Sustainable Development LTD, Warszawa, Overmoor Farm, Neston, Corsham, Wiltshire, marzec 2001.

Źródła internetowe

- Bezrobotni oraz stopa bezrobocia wg województw, podregionów i powiatów*, Główny Urząd Statystyczny <http://www.stat.gov.pl>, z 28.08.2006.
- Głoćko W., *Oszacowanie rynku energetyki wiatrowej w Polsce, EPA Spółka z o.o. Dział Nowych Technologii* http://www.elektrownie-wiatrowe.org.pl/art_rynek_energ_pol.htm, z 20.10.2005.
- Lorek E., *Rozwój zrównoważony energetyki w wymiarze międzynarodowym, europejskim i krajowym*, Ogólnopolska Konferencja Naukowa nt.: „Zrównoważony rozwój w teorii ekonomii i praktyce”, Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu, Wrocław 29-30 czerwca 2006 [dokument elektroniczny na prawach rękopisu], <http://kee.ae.wroc.pl/konferencja/referaty/jlorek.pdf>, z 06.07.2006.
- Praca dla specjalistów i menedżerów* <http://www.pracuj.pl>, z 17.06.2006a.
- Praca dla specjalistów i menedżerów*, Grupa Pracuj Sp. z o.o., Portal pracy, kariery i edukacji, <http://www.pracuj.pl>, z dn. 17.06.06.

SOCIAL ADVANTAGES ASSESSMENT OF BUILDING WIND FARMS AS A CHANCE OF RURAL AREAS ACTIVIZATION

Summary

Renewable energy sources, especially wind energy, are corresponding to the concept of sustainable development. Wind energy as a clean, free and environmental safe source of power is one of the significant factors which can enhance activity on rural areas. This kind of renewables can be a great chance to create new work places and improve prosperity of impoverished rural areas. This paper analyzes and assesses social advantages of building wind farms on rural areas, which is a new subject in ecological economic theory. The analysis is based on the research conducted by the author in 2005 in Cisowo and Kopań in Darłowo commune.