

Robert Bęben*

Mariusz Chmielewski*

Elektrownie wiatrowe jako przedmiot wyceny na rynku odnawialnych źródeł energii w Polsce

Wstęp

Rosnące znaczenie energetyki wiatrowej w produkcji energii elektrycznej w Polsce, które wynika ze zobowiązań naszego kraju jako członka Unii Europejskiej, stało się impulsem do realizowania coraz liczniejszych przedsięwzięć gospodarczych polegających na budowie i eksploatacji elektrowni wiatrowych. Istotne zwiększenie inwestycji w tym obszarze, spowodowało z kolei, że elektrownie wiatrowe stały się przedmiotem obrotu rynkowego i to w różnych fazach cyklu swojego życia. Celem niniejszego artykułu jest prezentacja wyników analizy wybranych zagadnień dotyczących wyceny parków elektrowni wiatrowych. Intencją autorów było uwypuklenie obszarów wymagających zindywidualizowanego podejścia w procesie wyceny oraz wskazanie na potrzebę usystematyzowania teorii wyceny tych specyficznych obiektów, po to aby rzetelnie odzwierciedlić ich wartość na każdym etapie procesu budowy lub eksploatacji, a także przy uwzględnieniu standardów wartości poszukiwanych przez poszczególnych adresatów wyceny.

1. Rozwój energetyki wiatrowej w Polsce

Od wielu lat kraje członkowskie Unii Europejskiej (UE) prezentują niezmiennie stanowisko w kwestii konieczności rozwoju energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii. Wyrazem tego było szereg deklaracji politycznych, aktów prawnych oraz programów wykonawczych, takich jak: Biała Księga „Energia dla przyszłości – odnawialne źródła energii” z 1994 roku, Zielona Księga „O bezpieczeństwie energetycznym” z 2000 roku, dyrektywa „O promocji wykorzystania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych” z 2001 roku czy tzw. „Deklaracja z Bonn” przyjęta 4 czerwca 2004 r. Wymienione dokumenty stanowiły

* Dr, adiunkt, Katedra Marketingu, Wydział Zarządzania, Uniwersytet Gdański, rb@egea.pl, ul. Armii Krajowej 101, 81-824 Sopot

* Dr, adiunkt, Katedra Ekonomiki Przedsiębiorstw, Wydział Zarządzania, Uniwersytet Gdański, mapich@wp.pl, ul. Armii Krajowej 101, 81-824 Sopot

podwaliny dla obecnych rozwiązań, a ich celem była zasadnicza zmiana w polityce energetycznej państw członkowskich UE, polegająca na zmniejszeniu uzależnienia od tradycyjnych źródeł energii poprzez większe wykorzystanie słońca, wiatru, energii wodnej oraz biomasy, jako źródeł energii elektrycznej. Zwrot w kierunku odnawialnych źródeł energii nazwano „wymogiem bezpieczeństwa” wobec zależności gospodarki światowej od ropy naftowej. Idea ta była rozwijana w kolejnych latach i tak w grudniu 2008r. został przyjęty przez UE pakiet klimatyczno-energetyczny, w którym zawarto konkretne narzędzia prawne do realizacji celów związanych ze zwiększaniem udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu, zaś w marcu 2009 roku, została opublikowana Dyrektywa 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych [<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.pdf>, dostęp z dnia 05 lipca 2012r.], która nakłada na wszystkie kraje UE, w tym również na Polskę, obowiązek zwiększenia udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych (OZE) w ogólnym zużyciu energii. W treści przywołanej Dyrektywy 2009/28/WE, zapisano, że głównym celem wyznaczenia obowiązkowych krajowych celów, jest zagwarantowanie pewności dla inwestorów i zachęcanie do ciągłego rozwijania technologii, które wytwarzają energię ze wszystkich rodzajów źródeł odnawialnych. Polska, zanim jeszcze stała się członkiem Unii Europejskiej, również wyrażała poparcie dla idei rozwoju energetyki odnawialnej, czego dowody można znaleźć w dokumentach takich jak: „Założenia Polityki Energetycznej Polski do Roku 2020”, „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej”, przyjęta uchwałą Sejmu RP w dniu 23 sierpnia 2001 r., czy opracowany w Ministerstwie Środowiska średniookresowy program wykonawczy dotyczący rozwoju sektora energetyki wiatrowej na lata 2002-2005. Dopiero jednak wejście Polski do struktur Unii Europejskiej i konieczność dostosowania prawa do norm unijnych, stały się czynnikami mobilizującymi do bardziej zdecydowanych działań. Z praktycznego punktu widzenia przełom w wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii nastąpił wraz z wejściem w życie przepisów ustawy Prawo energetyczne [Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, Dz. U. Nr 89 z 2006 r., poz. 625], wprowadzającej system wsparcia dla energetyki odnawialnej, którego głównym elementem są świadectwa pochodzenia - tzw. „zielone certyfikaty”, przyznawane producentom energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych. Prawa majątkowe ze świadectw pochodzenia, które stały się z mocy prawa

przedmiotem obrotu rynkowego, realizowanego za pośrednictwem Towarowej Giełdy Energii (TGE), zapewniły producentom „czystej energii” dodatkowe znaczące źródło przychodów. Była to zmiana, która zdecydowanie uatrakcyjniła ten rynek dla inwestorów i zaowocowała znacznym zwiększeniem ilości podejmowanych i realizowanych projektów inwestycyjnych. Segmentem rynku, który niewątpliwie skorzystał na tej zmianie była energetyka wiatrowa. Od 2004 roku odnotowano w Polsce ponad dziesięciokrotny wzrost wielkości produkcji energii elektrycznej z wiatru. Mimo tak dynamicznego wzrostu, produkcja energii elektrycznej z wykorzystaniem wiatru pokrywała w 2011 roku w Polsce zaledwie 1% krajowego zużycia prądu, jednak cały czas udział ten systematycznie wzrasta (zobacz tablica 1).

Tablica 1. Udział energii wiatrowej w krajowym zużyciu energii elektrycznej w Polsce w latach 2004-2011

Rok	Udział (w %)	GWh/TWh
2004	0,10%	142,3/144,0
2005	0,09%	135,3/145,0
2006	0,26%	388,4/149,0
2007	0,32%	494,2/154,0
2008	0,51%	790,2/154,0
2009	0,69%	1 029,0/148,7
2010	0,96%	1 485,0/155,0
2011	1,01%	1 615,0/160,0

Źródło: [<http://www.elektrownie-wiatrowe.org.pl>, 10 czerwca 2012r.]

Inwestycje w elektrownie wiatrowe cieszą się dużym zainteresowaniem inwestorów, tak więc w najbliższych latach oczekiwać można dalszych znaczących wzrostów w tym sektorze. Z analiz przeprowadzonych przez Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej wynika, że sumaryczna moc w zainstalowanych turbinach wiatrowych osiągnąć może w 2020 roku poziom ok. 13.600 MW, czyli ponad 10 razy więcej niż w miało to miejsce w 2011r. [Praca zbiorowa, 2010, Ocena możliwości rozwoju i potencjału energetyki wiatrowej w Polsce do roku 2020, s. 7]

2. Uwarunkowania wyceny farmy wiatrowej

Dynamiczny rozwój energetyki wiatrowej sprzyja coraz liczniejszym transakcjom, których przedmiotem są zarówno funkcjonujące elektrow-

nie (zespoły turbin wiatrowych) jak i dokumentacja oraz prawa na podstawie, których mogą być one budowane. Projekty wiatrowe mogą być zbywane praktycznie na każdym etapie procesu inwestycyjnego oraz jako funkcjonujące farmy elektrowni wiatrowych. Z perspektywy celu i uwarunkowań wyceny możemy wyróżnić trzy kluczowe fazy życia projektów wiatrowych:

- faza przygotowania projektu – okres, w którym kompletowana jest dokumentacja projektowa, oraz pozyskiwane są zgody i pozwolenia konieczne do rozpoczęcia budowy. Okres ten kończy się w momencie uzyskania ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę. Proces prowadzący do wydania pozwolenia na budowę elektrowni jest w Polsce stosunkowo długotrwały i zajmuje zwykle od 4 do 7 lat [Energetyka Wiatrowa w Polsce, Polska Agencja Informacji i Inwestycji Zagranicznych, listopad 2011r., s.43 www.paiz.gov.pl dostęp z dnia 10 czerwca 2012]. Wiąże się z nim bardzo duże ryzyko utraty zaangażowanego kapitału, bowiem brak istotnych zgód i pozwoleń koniecznych do wydania pozwolenia na budowę przekreśla często możliwość realizacji projektu w danej lokalizacji. Faza ta absorbuje relatywnie małą część budżetu - do 10% środków przeznaczonych na inwestycję, ale środki te są obciążone dużym ryzykiem utraty. Wielu inwestorów zagranicznych nie chce angażować się w stosunkowo skomplikowane i czasochłonne procedury przygotowawcze i woli kupić projekt z pozwoleniem na budowę, lub projekt w znacznym stadium zaawansowania. Rodzi to potrzebę zdefiniowania narzędzi umożliwiających ocenę i oszacowanie wartości dokumentacji projektowej, która wraz z prawami do umów dzierżaw nieruchomości, prawami do umowy umożliwiającej przyłączenie elektrowni do krajowej sieci elektroenergetycznej oraz wynikami badań wietrzności może stanowić przedmiot transakcji handlowej. Kluczową kwestią jest tu skwantyfikowanie stanu zaawansowania prac oraz jego odzwierciedlenie w wyniku oszacowania. Pożądane jest połączenie procesu wyceny z analizą prawną dokumentacji projektowej, aby wyeliminować ograniczenia płynności wycenianego zbioru praw w kontekście przepisów dotyczących autorskich praw majątkowych [Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz. U. Nr 152 z 2010r., poz. 1016 z późniejszymi zmianami] czy też przepisów kodeksu postępowania administracyjnego

- [Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 Kodeks postępowania administracyjnego, Dz. U., Nr 98 z 2000r., poz. 1071 z późniejszymi zmianami],
- faza budowy – faza ta jest wprawdzie znacznie krótsza niż faza przygotowania inwestycji, ale wymaga zdecydowanie większych nakładów finansowych. W okresie od kilku do kilkunastu tygodni wydatkowanych jest około 90% całkowitych kosztów projektu, które można szacować na poziomie 1,4-1,7 miliona EUR za MW mocy zainstalowanej elektrowni. Przyjmując, że montowane obecnie turbiny mają przeważnie moc znamionową na poziomie od 2,0 do 3,2 MW, to koszt jednej turbiny składającej się na park elektrowni wiatrowych zawierać się będzie w przedziale 12,0-20,0 milionów PLN¹. Z uwagi na duże zapotrzebowanie na środki finansowe, na etapie budowy pojawia się konieczność pozyskania długoterminowego finansowania w postaci kredytu bankowego. Niewiele podmiotów decyduje się zrealizować takie projekty ze środków własnych. W przypadku finansowania bankowego punktem odniesienia jest na tym etapie finansowania budżet projektu, zweryfikowany przez doradców technicznych banku. Czasami jednak z uwagi na model finansowania, projekty gotowe do budowy są alokowane do odrębnych spółek celowych. Wówczas prawa do projektu stanowią przedmiot sprzedaży albo aportu i w związku z tym wymagają wyceny. Nawet jeżeli zbycie następuje do spółki powiązanej kapitałowo ze sprzedającym, wycena winna być sporządzana, bowiem w świetle przepisów art. 9a Ustawy o podatku dochodowym od osób prawnych [Ustawa z dnia 15 lutego 1992 r. o podatku dochodowym od osób prawnych, Dz. U. Nr 54 z 2000r., poz. 654 z późniejszymi zmianami], należy udokumentować, że transakcja odbywa się na warunkach rynkowych,
 - faza eksploatacji – rozpoczyna się po wybudowaniu elektrowni i uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie obiektu budowlanego oraz koncesji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki (URE) na wytwarzanie energii elektrycznej. Koncesja jest dla elektrowni wiatrowej dokumentem potwierdzającym wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych, koniecznym do uzyskiwania świadectw pochodzenia (zielonych certyfikatów), których sprzedaż stanowi istotne źródło przy-

¹ Opracowanie własne na podstawie analizy budżetów 30 elektrowni wiatrowych realizowanych przez różnych inwestorów w Polsce północnej i zachodniej.

chodów przedsiębiorstwa. Ponieważ wybudowana elektrownia stanowi przedmiot obrotu rynkowego, w okresie eksploatacji występują dwie podstawowe przesłanki do oszacowania jej wartości. Po pierwsze niektóre banki finansujące projekt, żądają wycen wybudowanych elektrowni, a następnie ich okresowej aktualizacji, bowiem stanowią one podstawowe zabezpieczenie udzielonego kredytu. Po drugie przygotowując się do transakcji sprzedaży, zarówno sprzedający jak i kupujący mogą zlecać oszacowanie wartości przedmiotu sprzedaży, aby mieć podstawę do negocjacji i ustalenia ostatecznej wartości transakcji.

Wycena elektrowni wiatrowych, podobnie jak ma to miejsce w przypadku wyceny przedsiębiorstw wymaga zwrócenia szczególnej uwagi na kluczowe czynniki rzutujące na wartość przedmiotu oszacowania w przyszłości. W odniesieniu do elektrowni wiatrowych czynnikiem takim jest wzmiankowany wcześniej system wsparcia. W obecnym stanie prawnym podstawowymi źródłami przychodów elektrowni wiatrowych są bowiem: sprzedaż energii elektrycznej jak i sprzedaż praw majątkowych ze świadectw pochodzenia (zielonych certyfikatów). Zmiana systemu wsparcia może więc istotnie wpływać na wynik wyceny. Obecnie każde przedsiębiorstwo sprzedające odbiorcom końcowym energią wyprodukowaną w konwencjonalnej technologii, które nie jest w stanie wyprodukować odpowiedniej ilości energii ze źródeł odnawialnych we własnym zakresie, jest zobowiązane do wniesienia opłaty zastępczej. Opłatę zastępczą można wnieść w dwojaki sposób albo poprzez jej uiszczenie w formie pieniężnej z przeznaczeniem dla Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, albo przez umorzenie w wyznaczonym terminie zakupionych za pośrednictwem TGE świadectw pochodzenia.² Z perspektywy przedsiębiorstwa zajmującego się obrotem energią elektryczną, tańszym rozwiązaniem jest rozliczenie opłaty zastępczej przy użyciu zielonych certyfikatów, ponieważ można je nabywać na podstawie długoterminowych kontraktów handlowych zawieranych z producentami zielonej energii. Ceny zakupu ustalane w takich kontraktach stanowią przeważnie ok. 85-95% wartości

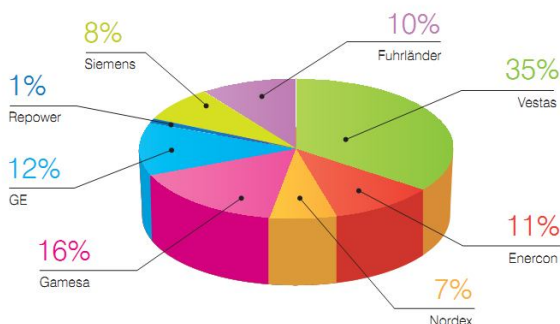
² Obowiązek uzyskania i przedstawienia do umorzenia Prezesowi URE świadectw pochodzenia wynika z art. 9a ust. 1 Ustawy z dnia 10 kwietnia Prawo energetyczne, Dz. U. 2006 r. Nr 89 poz. 625

opłaty zastępczej³. Drugim istotnym elementem systemu wsparcia ustawowo zagwarantowana pewność sprzedaży energii wytworzonej przez elektrownię wiatrową, za cenę nie niższą niż wynikającą z komunikatu Prezesa URE. Taki system gwarantuje dużą stabilność przepływów finansowych elektrowni, co znacznie ułatwia dokonanie wyceny. Stan ten może jednak ulec zmianie. W grudniu 2011r. Ministerstwo Gospodarki opublikowało projekt Ustawy o odnawialnych źródłach energii, zawierający m.in. nowe zasady wydawania zielonych certyfikatów oraz zniesienie ustawowego obowiązku zakupu energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych. Projekt spotkał się jednak z bardzo dużą krytyką środowisk związanych z energetyką odnawialną i jego implementacja w treści zaproponowanej wówczas przez Ministerstwo jest mało prawdopodobna. Po konsultacjach społecznych, postanowiono ponownie przeanalizować proponowane zmiany i skierować do konsultacji społecznych nową wersję proponowanych regulacji prawnych, co winno nastąpić w połowie 2012r. Jakkolwiek proponowane zmiany nie powinny być tak radykalne, jak w grudniowym projekcie ustawy, jednak z pewnością mogą wpłynąć na przepływy finansowe nowobudowanych elektrowni i tym samym na wyniki oszacowania ich wartości. Kolejnym elementem, mającym znaczący wpływ na wyniki wyceny, na który należy zwrócić uwagę, jest kształtowanie się kursu euro. W przypadku farmy wiatrowej około $\frac{3}{4}$ budżetu projektu stanowi cena turbin, a te dostarczane są do Polski głównie przez firmy zagraniczne po cenach nominowanych w euro (strukturę dotychczasowych dostawców urządzeń na polski rynek, przedstawia rysunek 1).

Znaczące wahania kursów walut, mogą więc istotnie wpływać na budżety realizowanych projektów, a w konsekwencji wartość i opłacalność wycenianych projektów elektrowni wiatrowych.

³ Wartość opłaty zastępczej jest corocznie, do 31 marca podawana do wiadomości przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki i obowiązuje do końca marca kolejnego roku. Sposób obliczania opłaty zastępczej jest określony w art. 9a ust 2 ustawy Prawo energetyczne,

Rysunek 1. Udział w rynku największych producentów i dostawców elektrowni wiatrowych w Polsce



Źródło: [http://www.paiz.gov.pl/files/?id_plik=16661, dostęp z dnia 10 czerwca 2012]

3. Dobór odpowiedniego standardu wartości w procesie wyceny

Duża atrakcyjność rynku energii odnawialnej, skupia wielu interesariuszy, którzy uczestniczą, bądź zamierzają uczestniczyć w finansowaniu elektrowni wiatrowych. Dokonują oni wówczas szeregu szacunków zmierzających do wyznaczenia zwrotu z zainwestowanego kapitału, bądź ustalenia wartości majątku zabezpieczającego zaangażowane w projekt środki. Zarówno teoria jak i praktyka wyceny wskazują na istnienie różnych standardów wartości, które odzwierciedlają wartość tego samego przedmiotu wyceny [1 Szczepankowski P. (2007), Wycena i zarządzanie wartością przedsiębiorstwa, Wydawnictwo naukowe PWN, str. 42]. Dokonując oszacowania wartości konkretnego projektu należałoby więc wskazać wyznaczony standard wartości i dopasować go do oczekiwań odbiorcy operatu. Wyceny mają różne cele, ponieważ mogą pełnić jedną z poniższych funkcji [Powszechne Krajowe Zasady Wyceny (PKZW), Nota Interpretacyjna nr 5 – Ogólne Zasady Wyceny Przedsiębiorstw, s.5]:

- funkcję doradczą (decyzyjną). Jej istotą jest dostarczenie niezbędnych informacji w związku z zamierzonymi transakcjami kapitałowymi oraz innymi decyzjami zarządczymi,
- funkcję argumentacyjną. Jej istotą jest dostarczenie informacji o wartości przedmiotu wyceny, które mogą wzmacniać siłę przetargową jednej ze stron w prowadzonych negocjacjach,
- funkcję mediacyjną. Jej istotą jest dostarczenie niezbędnych informacji dotyczących wartości przedmiotu wyceny, w przypadku transak-

cji kapitałowych, w których opinie stron na temat wartości są rozbieżne,

- funkcję zabezpieczającą. Jej istotą jest dostarczenie informacji dotyczących wartości przedmiotu wyceny m.in. w celu zabezpieczenia się przed negatywnymi skutkami sporów na tle wartości,
- funkcję informacyjną. Jej istotą jest dostarczenie uzyskanych w procesie wyceny informacji dla potrzeb zarządzania przedsiębiorstwem.

Dla celów dalszych analiz przyjęto klasyfikację standardów wartości upowszechnioną przez Polską Federację Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych, w formie noty interpretacyjnej, wyznaczającej Powszechne Krajowe Zasady Wyceny. Stanowi ona swoistą rekomendację dla rzeczoznawców majątkowych i sprzyja unifikowaniu procedur wyceny oraz zawartości operatów szacunkowych. Powszechne Krajowe Zasady Wyceny wskazują na następujące kategorie wartości:⁴

- godziwa wartość rynkowa (ang. Fair Market Value) - to wyrażona w pieniądzu lub odpowiednim ekwiwalencie wartość przedmiotu wyceny, przy szacowaniu której zakłada się, że w transakcji biorą udział typowy hipotetyczny kupujący i typowy hipotetyczny sprzedający, zainteresowani przeprowadzeniem transakcji i nie działający pod przymusem (nakazem). Przyjmuje się, że wyceniający ma odpowiedni zasób informacji nt. stron transakcji oraz kupujący i sprzedający posiadają odpowiedni zasób wiedzy nt. przedmiotu wyceny. Wartość wyznaczona w oparciu o kategorię godziwej wartości rynkowej jest akceptowana przez kupującego i sprzedającego. Ten standard wartości może mieć zastosowanie w odniesieniu do funkcji argumentacyjnych czy mediacyjnych, nie oznacza to jednak, że kupujący i sprzedający poprzestają na poszukiwaniu tylko takiego standardu wartości.⁵ Mogą on oczekiwać jeszcze wyznaczenia wartości inwestycyjnej bądź wewnętrznej, charakteryzowanej w dalszej części opracowania,

⁵ W literaturze dotyczącej wycen, w ramach wartości rynkowej wyróżnia się jeszcze rzeczywistą wartość rynkową, która odzwierciedla cenę, za jaką w danym momencie można nabyć dobro dysponując odpowiednimi informacjami pozwalającymi na podjęcie racjonalnej decyzji. Ten standard wiąże się z postrzeganiem wartości przez pryzmat bieżących warunków panujących na rynku, a więc z sytuacją makroekonomiczną, koniunktura na rynku kapitałowym itp. Najbliższym odpowiednikiem tej wartości są kursy akcji notowanych na rynkach giełdowych. Z uwagi na fakt, że pojedyncze elektrownie wiatrowe nie są przedmiotem notowań giełdowych, standard rzeczywistej wartości rynkowej będzie miał w przypadku elektrowni wiatrowych marginalne znaczenie.

- wartość sprawiedliwa (ang. Fair Value) - to wyrażona w pieniądzu lub odpowiednim ekwiwalencie wartość przedmiotu wyceny, przy szacowaniu której zakłada się, że w transakcji biorą udział konkretny, niekoniecznie zainteresowany przeprowadzeniem transakcji kupujący oraz konkretny, niezainteresowany przeprowadzeniem transakcji sprzedający. Kupujący lub sprzedający muszą działać pod przymusem (nakazem). Wyznaczona wartość powinna być sprawiedliwa z punktu widzenia sprzedającego z uwzględnieniem faktu, że nie ma on możliwości utrzymania (zatrzymania) przedmiotu wyceny. Ten standard wartości może odzwierciedlać perspektywę banku finansującego projekt, który dąży do oszacowania wartości za jaką mógłby w procesie windykacji sprzedać elektrownię stanowiącą zabezpieczenie kredytu, bez nadmiernego uszczerbku dla kredytobiorcy,
- wartość inwestycyjna (ang. Investment Value) – to wyrażona w pieniądzu lub odpowiednim ekwiwalencie wartość przedmiotu wyceny dla konkretnego inwestora (właściciela), przy szacowaniu, której uwzględnia się jego indywidualne wymagania i oczekiwania odnośnie przedmiotu wyceny. Godziwa wartość rynkowa w odróżnieniu od wartości inwestycyjnej, jest odpersonifikowana i bezstronna. Ten standard wartości może mieć zastosowanie w odniesieniu do analiz sporządzanych dla kupującego, w szczególności, gdy jest to koncern energetyczny zainteresowany dywersyfikacją źródeł wytwarzania. Konieczność uiszczenia opłaty zastępczej i realizacja celów strategicznych grupy energetycznej, mogą uzasadniać zaakceptowanie innej niż rynkowa wartości konkretnej elektrowni wiatrowej. Wartość inwestycyjna pełni, zatem funkcję doradczą i wyznaczać może ramy negocjacyjne w procesie akwizycji farm wiatrowych,
- wartość wewnętrzna (ang. Intrinsic Value) - to wyrażona w pieniądzu lub odpowiednim ekwiwalencie wartość przedmiotu wyceny, która nie jest oszacowana w związku z konkretną transakcją, nie bierze pod uwagę, kim jest zleceniodawca i odbiorca wyceny, a opiera się na wszystkich informacjach dotyczących przedmiotu wyceny oraz czynnikach zewnętrznych mających wpływ na jego obecną i przyszłą sytuację ekonomicznofinansową. Jest to kategoria wartości, która powinna być szacowana z perspektywy sprzedającego, bowiem odzwierciedla korzyści ekonomiczne możliwe do uzyskania w przypadku zachowania zbywanej elektrowni we własnym portfelu

inwestycyjnym. Wartość ta ma charakter doradczy, bowiem wiadomo, że decyzja o sprzedaży projektu wiatrowego, w szczególności znajdującego się w fazie rozwoju może wynikać z np. braku odpowiednich zasobów koniecznych do zrealizowania budowy, tak więc nie zawsze zachowanie pracującej elektrowni jako generatora gotówki jest możliwe i pożądane. Czynnikiem decydującymi są w takich przypadkach zasoby finansowe i strategia rynkowa sprzedającego.

4. Uwarunkowania wyboru metody wyceny farmy wiatrowej

W zależności od celu wyceny i szacowanego standardu wartości, wyceniający mogą stosować różne metody wyceny, choć w przypadku elektrowni wiatrowych spektrum możliwości jest ograniczone charakterystyką przedmiotu wyceny. Polscy autorzy podobnie jak zagraniczni teoretycy wyceny tradycyjnie, do szacunku wartości wykorzystują cztery podstawowe rodzaje metod wyceny [Patena W. 2011s.67]:

- metody majątkowe – biorące za podstawę wyceny wartość majątku wycenianego podmiotu lub jego części. Podstawą szacunku w tych metodach są dane zawarte w księgach rachunkowych, dotyczące wartości bilansowych poszczególnych składników majątku trwałego i obrotowego, które są następnie korygowane do ich wartości godziwej,
- metody dochodowe – biorące za podstawę wyceny możliwość generowania przez wyceniany podmiot (lub projekt) zysku (gotówki) dla właścicieli. Wartość dochodowa jest zatem odzwierciedleniem efektywności wykorzystania posiadanych zasobów przez analizowany podmiot,
- metody rynkowe (porównawcze) – podstawą wyznaczenia szacunku wartości jest tutaj rynkowa wartość podmiotu gospodarczego o podobnych parametrach finansowych i operacyjnych z ewentualnymi korektami uwzględniającymi różnice pomiędzy porównywanymi podmiotami,
- metody mieszane – uwzględniające w wycenie zarówno składnik majątkowy jak i dochodowy podmiotu lub projektu. Wyznaczona wartość przedmiotu wyceny jest w tym przypadku średnią z wartości oszacowanej metodą majątkową i dochodową.

Dobór metody adekwatnej do wyceny elektrowni wiatrowej zależeć będzie od fazy cyklu życia projektu, celu wyceny i poszukiwanego stan-

daru wartości. W przypadku projektów znajdujących się w fazie przygotowania, trudno znaleźć uzasadnienie dla zastosowania metod majątkowych. Pozyskanie prawa do korzystania z atrakcyjnie położonych nieruchomości (bardzo dobre warunki wiatrowe, bliskość punktu przyłączenia, korzystne uwarunkowania komunikacyjne) ma bardzo istotne znaczenie z punktu widzenia efektywności projektu i często nie ma bezpośredniego związku z nakładami poniesionymi na zawarcie umów dzierżawy tych nieruchomości. W skrajnym przypadku pozyskanie takich terenów nie ma odzwierciedlenia w aktywach przedsiębiorstwa, bowiem umowy zostały zawarte przez etatowych pracowników spółki, których wynagrodzenia obciążały koszty działalności operacyjnej. Ponadto w wybranej lokalizacji może już istnieć miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dopuszczający instalowanie turbin wiatrowych i fakt ten pozostaje bez związku z nakładami inwestycyjnymi ponoszonymi przez konkretnego inwestora. Wartości księgowe nie będą odzwierciedlać rzeczywistej wartości projektu obejmującego takie tereny. W przypadku fazy przygotowawczej miarodajna okazuje się wycena metodą zdyskontowanych przepływów pieniężnych, z uwzględnieniem korekt mających na celu odzwierciedlenie niepewności związanej z terminowym zrealizowaniem projektu w ramach założonego budżetu. Metody majątkowe mogą znaleźć zastosowanie w odniesieniu do funkcjonujących elektrowni i to w zasadzie głównie w kombinacjach z innymi metodami, najczęściej dochodowymi. Metody mieszane bazujące na wynikach szacunków dokonanych metodą majątkową i dochodową, wydają się korzystną propozycją do wyznaczenia wartości sprawiedliwej dla celów zabezpieczenia kredytów bankowych, ewentualnie dla celów związanych z procedurami aportowymi.

Jeśli chodzi o metody porównawcze, to wydają się one stosunkowo łatwe do zastosowania w wycenach elektrowni wiatrowych, głównie z uwagi na wspólny mianownik może być moc zainstalowana elektrowni. W praktyce jednak nie notuje się na rynkach giełdowych pojedynczych elektrowni, a pozyskanie innych danych stanowiących wiarygodną bazę do porównać jest prawie niemożliwe. Ponadto należy zwrócić uwagę, proste przeliczenia nakładów czy wartości na MW mocy zainstalowanej mogą być bardzo mylące, ponieważ szacunki takie nie uwzględniają charakterystyki konkretnego projektu. Nawet w odniesieniu do tej samej lokalizacji, wynik oszacowania może zależeć od kilku czynników, a w szczególności od modelu zastosowanej turbiny. Współcześnie produ-

kowane elektrownie wiatrowe różnią się detalami konstrukcyjnymi i są produkowane dla różnej klasy wiatrów. W tabelicy 2 zestawiono prognozowaną roczną produkcję dla przykładowej farmy wiatrowej, obrazującą różnice dla poszczególnych typów zainstalowanych maszyn.⁶

Tabela 2. Roczna produkcja energii szacowana dla wybranej lokalizacji elektrowni przy zastosowaniu różnych modeli turbin wiatrowych

Model turbiny	Moc turbiny [MW]	Rotor [m]	Wysokość wieży [m]	Produktywność* [%]	Roczna produkcja [MWh/MW]
Repower MM114-3,2	3,2	114	123,0	22,6	1 984
Enercon E101 3000	3,0	101	135,4	22,2	1 948
Vestas V112-3,0	3,0	112	119,0	22,2	1 949
Repower MM114 3,2	3,2	114	135,0	24,2	2 117
Vestas V112-3,0	3,2	112	135,0	24,4	2 136
Siemens 3,0	3,0	101	89,5	15,9	1 395

*Produktywność wyraża stosunek szacowanej wielkości produkcji energii elektrycznej w danej lokalizacji przy uwzględnianiu charakterystyki wietrzności w miejscu posadowienia turbin i krzywej mocy konkretnego typu turbiny do maksymalnej rocznej produkcji, możliwej do uzyskania w przypadku pracy turbiny w pełnym obciążeniu przez 365 dni i 24 godziny na dobę.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie estymacji produktywności sporządzonych dla projektowanej elektrowni wiatrowej zlokalizowanej w południowo zachodniej części Polski.

Jak widać na przykładzie danych zestawionych w tabelicy 2, zależnie od typu zastosowanej turbiny, wysokości wieży czy rozpiętości rotora, w tej samej lokalizacji z 1MW mocy zainstalowanej można otrzymać od 1 395 MWh do 2 136 MWh energii elektrycznej w skali roku. Przyjmując, że łączna cena energii elektrycznej i praw majątkowych ze świadectw pochodzenia wynikająca z wieloletniego kontraktu wyniesie 450PLN/MWh, roczne przychody uzyskiwane z MW mocy zainstalowanej znajdują się w przedziale od 627 750 PLN do 961 200 PLN. Jest to ogromna różnica, która wyklucza zastosowanie metody porównawczej i wskazuje na konieczność indywidualnego podejścia do każdej analizo-

⁶ Analiza została oparta o roczne pomiary wietrzności z masztu pomiarowego zlokalizowanego w południowo zachodnie części Polski.

wanej elektrowni. W efekcie podstawową metodą do wyznaczania wartości elektrowni wiatrowych wydaje się być metoda zdyskontowanych przepływów pieniężnych, którą można zastosować zarówno z fazy przygotowawczej jak i na etapie eksploatacji elektrowni. Jest ona użyteczna zarówno do wyznaczania wartości wewnętrznej jak i wartości inwestycyjnej oraz rynkowej.

Wartość Elektrowni wiatrowej ustalana jest jako bieżąca wartość netto (NPV), obliczona jako suma zdyskontowanych na dzień wyceny wolnych przepływów pieniężnych. W fazie realizacji inwestycji uwzględniane są wszystkie wydatki związane z uruchomieniem przedsięwzięcia, natomiast w fazie eksploatacji szacowane są przepływy pieniężne wynikające z działalności operacyjnej podmiotu prowadzącego elektrownie.

Wolne przepływy pieniężne (FCF) obliczane są indywidualnie dla każdego roku, w oparciu o prognozy zysku operacyjnego, pomniejszonego o podatek dochodowy (NOPAT), z uwzględnieniem odpisów amortyzacyjnych, oraz zmian w kapitale pracującym (definiowanym jako różnica między krótkoterminowym majątkiem obrotowym, a zobowiązaniami bieżącymi). Prognozując wartość zysków operacyjnych spodziewanych w okresie eksploatacji elektrowni założyć należy, iż w okresie prognozy przychody uzyskiwane będą z dwóch źródeł – (1) sprzedaży energii elektrycznej wytworzonej w elektrowni wiatrowej (tzw. „energia czarna”) oraz (2) sprzedaży praw majątkowych wynikających ze świadectw pochodzenia przysługujących producentom energii wytwarzanej w OZE (tzw. zielone certyfikaty). Koszty operacyjne działania elektrowni powinny obejmować standardowe koszty funkcjonowania elektrowni, a w szczególności: podatek od nieruchomości, ubezpieczenia, czynsz za dzierżawę gruntów, opłaty za serwis i utrzymanie turbin wiatrowych w należyтым stanie technicznym, koszty zarządzania elektrownią, opłatę za bilansowanie, opłaty na rzecz Towarowej Giełdy Energii oraz inne pozycje niezbędne do prawidłowego funkcjonowania obiektu.

W celu wyznaczenia wartości bieżącej, wolne przepływy pieniężne powinny być dyskontowane przy wykorzystaniu czynnika uwzględniającego koszt pozyskanego na realizację przedsięwzięcia kapitału. Wyda się, iż z punktu widzenia potencjalnych właścicieli najlepszym tego rodzaju parametrem jest średni ważony koszt kapitału, uwzględniający różne źródła wykorzystywanego do realizacji inwestycji kapitału.

Z uwagi na z góry określony czas funkcjonowania elektrowni wiatrowej w trakcie wyceny nie powinna wyznaczana być jej wartość rezydualna. Okres prognozy podstawowych parametrów finansowych przedsięwzięcia powinien się pokrywać z okresem funkcjonowania całego obiektu. Istotnym wydaje się także określenie wartości związanej z likwidacją elektrowni po okresie jej funkcjonowania.

Wydaje się, iż wyznaczona w oparciu o zdyskontowane przepływy pieniężne wartość elektrowni wiatrowej może spełniać wymagania, jakie przed nią stawiają potencjalni jej odbiorcy. W każdym przypadku zalecane jest jednak indywidualne podejście, bowiem nadmierna standaryzacja podejść analitycznych może wpływać na zniekształcanie wyników oszacowania.

Zakończenie

Z jednej strony zobowiązania podjęte przez Polskę, a z drugiej strony perspektywy rosnących korzyści z tytułu inwestycji w farmy wiatrowe powoduje, iż tego typu przedsięwzięcia posiadają coraz większą grupę interesariuszy związanych z ich realizacją. Z punktu widzenia przedsięwzięcia jedną z najważniejszych grup interesariuszy są inwestorzy wspomagający kapitałowo realizację całego przedsięwzięcia i oczekujący w zamian wymiernych korzyści. Należy zwrócić uwagę, iż inwestorzy mogą angażować się w projekt na różnych etapach jego realizacji. Dodatkowo na ocenę projektu z punktu widzenia inwestora niewątpliwym wpływ ma także etap rozwoju danej branży na rynku, na którym pragnęliby oni ulokować swoje środki finansowe. Wydaje się, iż biorąc pod uwagę aktualny stopień rozwoju rynku odnawialnych źródeł energii a w szczególności elektrowni wiatrowych rynek ten znajduje się w początkowej fazie rozwoju i należy oczekiwać, że w najbliższych latach będzie ulegał dynamicznemu wzrostowi, o czym może świadczyć chociażby ilość już podjętych w naszym kraju projektów mających na celu uruchomienie elektrowni wiatrowych. Stopień rozwoju rynku oraz specyficzne oczekiwania inwestorów wskazują, iż metodą wyceny wartości takiego przedsięwzięcia, która w największym stopniu uwzględnia oczekiwania inwestorów jest metoda wyceny z grupy metod dochodowych - zdyskontowanych przepływów pieniężnych. Odpowiedni szacunek zarówno nakładów związanych z uruchomieniem elektrowni wiatrowej, jaki późniejszych wszelkich wpływów oraz wydatków umożliwi oszacowanie korzyści finansowych dla potencjalnego inwe-

stora wynikających z zaangażowania środków własnych w realizację tego typu przedsięwzięcia.

Literatura

1. Dyrektywa 2009/28/WE z 23.04.2009r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, Dz. Urz. UE L 140 z 5 czerwca 2009 r.
2. Patena W. (2011) *W poszukiwaniu wartości przedsiębiorstwa Oficyna*, Warszawa.
3. Powszechnie Krajowe Zasady Wyceny (2011), *Nota Interpretacyjna nr 5 – Ogólne Zasady Wyceny Przedsiębiorstw*, Polska Federacja Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych, Warszawa
4. Praca zbiorowa redakcja Bielecki J.K., Pawłowicz L.(2012) *Zarządzanie wartością spółki kapitałowej – podręcznik akademicki CeDeWu*, Harvard Business Review, Warszawa.
5. Praca zbiorowa (2010), *Ocena możliwości rozwoju i potencjału energetyki wiatrowej w Polsce do roku 2020*, Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej, Warszawa
6. Praca zbiorowa (2011) *Energetyka Wiatrowa w Polsce*, Polska Agencja Informacji i Inwestycji Zagranicznych, Warszawa.
7. Szczepankowski P. (2007), *Wycena i zarządzanie wartością przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa.
8. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, Dz. U. Nr 89 2006r., poz. 62 z późn. zm.
9. Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 Kodeks postępowania administracyjnego, Dz. U. Nr 98 z 2000r., poz. 1071 z późn. zm.
10. Ustawa z dnia 15 lutego 1992 r. o podatku dochodowym od osób prawnych, Dz. U. Nr 54 z 2000r., poz. 654 z późn. zm.
11. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz. U. z 2010r., Nr 152, poz. 1016 z późn. zm.
12. www.elektrownie-wiatrowe.org.pl dostęp z dnia 10 czerwca 2012
13. www.paiz.gov.pl dostęp z dnia 10 czerwca 2012
14. www.ure.gov.pl dostęp z dnia 10 czerwca 2012
15. [www.eur-lex.europa.eu/LexUri Serv/LexUriServ.pdf](http://www.eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.pdf), dostęp z dnia 05 lipca 2012r.

Streszczenie

Celem niniejszego artykułu jest prezentacja wyników analizy wybranych zagadnień dotyczących wyceny parków elektrowni wiatrowych. Wycena pro-

jektów elektrowni wiatrowych jest niewątpliwie procesem zindywidualizowanym. Autorzy widzą potrzebę usystematyzowania teorii wyceny specyficznych obiektów, jakimi są elektrownie wiatrowe. Dzięki temu możliwe będzie rzetelne odzwierciedlenie ich wartości na każdym etapie procesu inwestycyjnego. Możliwe to będzie dzięki uwzględnieniu standardów wartości poszukiwanych przez różnych adresatów wyceny. Na początku artykułu w zaprezentowano uwarunkowania rozwoju analizowanego sektora energetyki w Polsce, a następnie zwrócono uwagę, na różne kategorie wartości występujące w praktyce wyceny. Następnie wskazano na zróżnicowanie faz realizacji projektów wiatrowych, rekomendując metodę zdyskontowanych przepływów pieniężnych, jako uniwersalne narzędzie wyceny, możliwe do wykorzystania na każdym z etapów cyku życia projektu.

Słowa kluczowe

energetyka wiatrowa, wycena wartości

Valuation of wind farms on the growing renewable market in Poland (Summary)

Presenting the wind power industry as one of sources of the renewable. A presentation of problems concerning the evaluation of wind farms was a purpose of this article. The evaluation of wind power stations is an individualized proces. Therefore authors can see the need for systematizing the theory of the evaluation of wind power stations. This precise reflecting value of these objects will enable at every stage of their investment process. It will be possible thanks to considering standards of sought value through different stakeholders. At the beginning of the article we presented in conditioning of the development of the sector of the power industry was presented in Poland. Next we payed attention, to diversified categories of value appearing in the evaluation. Then we showed the realization of wind projects for diversifying phases, recommending the discounted cash flow as the universal tool of the evaluation of value. It is possible to use this method at every stage of the cycle of the life of the project.

Keywords

the wind power industry, the evaluation of value