

## Determinanty zmienności cen zielonych certyfikatów

Bogna Janik\*

**Streszczenie:** *Cel* – Celem opracowania jest analiza determinant zmienności cen zielonych certyfikatów.

*Metodologia badania* – Badanie przeprowadzono z wykorzystaniem analizy treści zawartych w oficjalnych dokumentach oraz przeprowadzono analizę zmienności cen zielonych certyfikatów z wykorzystaniem średnich logarytmicznych stóp zwrotu zielonych certyfikatów notowanych w ramach indeksów OZEX\_A, OZEX\_X\_A\_TP i OZEX\_A\_POLPX.

*Wynik* – Ceny zielonych certyfikatów uzależnione są od wielu czynników z tym, że polityka państwa przejawiająca się między innymi wsparciem dla procesu współspalania, sprzyja ich nadpodaży.

*Oryginalność/wartość* – System subsydiowania energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii powinien sprzyjać rozwojowi takich źródeł, a w obecnym kształcie nie zachęca do tworzenia nowych instalacji. Prace nad kształtem nowej ustawy trwają, z tym, że efekty tych prac powinny równoważyć zarówno interesy przedsiębiorców, jak i interes społeczny.

**Słowa kluczowe:** zielone certyfikaty, odnawialne źródła energii, świadectwa pochodzenia

### Wprowadzenie

Wymienione w tytule zielone certyfikaty stanowią mechanizm wsparcia dla producentów energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii (OZE), zwanej dalej zieloną energią. Zgodnie z polskim ustawodawstwem każdy producent lub sprzedawca „czarnej” energii musi jej część pozyskiwać ze źródeł odnawialnych i legitymować się świadectwami pochodzenia. Jeżeli świadectw pochodzenia nie posiada, może je kupić na Towarowej Giełdzie Energii (TGE) bądź na podstawie umowy dwustronnej lub zapłacić tzw. opłatę zastępczą na rzecz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Energia odnawialna pochodzi z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych, pozyskuje się ją z odnawialnych niekopalnych źródeł energii. Może to być energia wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermia, energia wytwarzana z biopaliw stałych, biogazu i biopaliw ciekłych, a także energia otoczenia. Zmiana struktury surowcowej produkcji energii w kierunku zastępowania paliw kopalnych odnawialnymi nośnikami energii, oprócz niezaprzeczalnych efektów ekologicznych w skali globalnej, ma ogromne znaczenie w wymiarze społecznym, szczególnie istotne w warunkach polskich. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii skutkuje bowiem tworzeniem nowych miejsc pracy przy

---

\* dr inż. Bogna Janik, Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu, e-mail: bogna.janik@wsb.poznan.pl.

produkcji i obsłudze urządzeń technologicznych, przy produkcji, przygotowaniu i transporcie biopaliw, w obsłudze przedsiębiorstw inwestujących w OZE.

Zielone certyfikaty stanowią istotne wsparcie dla przedsiębiorstw działających w branży odnawialnych źródeł energii (często nawet sięgające 20% przychodu). Instalacje OZE są w wielu przypadkach skomplikowane technologicznie (np. biogazownie) i wymagają wysokich nakładów inwestycyjnych. Przedsiębiorstwa za wyprodukowanie MWh energii z OZE otrzymują wsparcie w postaci jednego świadectwa pochodzenia (zwanego zielonym certyfikatem), które to świadectwo jest przedmiotem sprzedaży na wolnym rynku. Prowadzenie działalności w branży odnawialnych źródeł energii w Polsce bez subsydiowania ze strony państwa jest w wielu przypadkach nierentowne, a przyczyną jest między innymi wysokie ryzyko technologiczne.

## 1. Energie odnawialne

Energie odnawialne nie zużywają się w całym swoim cyklu życia oraz uwalniają stosunkowo niewiele szkodliwych substancji i gazów klimatycznych. Dlatego też jako jedyne z technik energetycznych odpowiadają ekologicznym zasadom zrównoważonego rozwoju. Dynamiczny rozwój OZE w ostatnim czasie na świecie to skutek przyjęcia strategii energetycznych w poszczególnych państwach lub ich grupach, jak np. w UE. Należy jednak pamiętać, że w wielu krajach odnawialne źródła są jedynymi dostępnymi nośnikami energii, przez co na ich wykorzystaniu bazuje bezpieczeństwo energetyczne państwa. Dodatkowo motorem rozwoju tego sektora są także: postęp technologiczny oraz wzrost świadomości społeczeństwa, które dostrzega coraz więcej korzyści dla siebie i otoczenia z rozwoju OZE.

W Polsce założenia do rozwoju energetyki odnawialnej zostały określone w dokumencie rządowym zatytułowanym *Strategia rozwoju energetyki odnawialnej* (2000) oraz w dokumentach *Polityka energetyczna Polski do roku 2030* (2009) i w *Programie dla elektroenergetyki* (2006). Celem strategicznym polityki państwa jest zwiększenie wykorzystania zasobów energii odnawialnej, tak aby udział tej energii w finalnym zużyciu energii brutto osiągnął w 2020 roku 15%. Pod koniec 2010 roku został przyjęty przez Radę Ministrów *Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych* (2010), przygotowanie tego planu wynikało bezpośrednio z postanowień dyrektywy europejskiej. W planie tym zawarto prognozy osiągnięcia przez Polskę w 2020 r. 15,5% udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej brutto w sposób zrównoważony, z uwzględnieniem wielu czynników, takich jak: zasoby odnawialnych źródeł energii i surowców do wytwarzania paliw oraz stanu systemu elektroenergetycznego. W tabeli 1 przedstawiono procentowy udział poszczególnych źródeł odnawialnych dla Polski w roku 2012 i dla UE w roku 2011.

**Tabela 1**

Struktura zielonej energii w podziale na różne źródła w Polsce i krajach UE-27

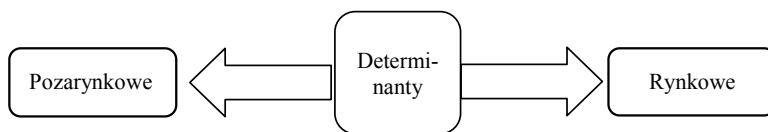
Źródło energii	Polska	UE-27
Biomasa stała	82,16	48,1
Energia słońca	0,15	3,7
Energia wodna	2,06	16,3
Energia wiatru	4,80	9,5
Biogaz	1,98	6,3
Płynne paliwa	7,97	7,1
Energia geotermalna	0,19	3,8
Odpady komunalne	0,38	5,2
Pompy ciepła	0,31	b.d.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Największy udział zarówno w Polsce, jak i krajach UE-27 przypada biomase stałej. Dla Polski jest to aż 82,16%, gdzie średnia dla krajów UE-27 jest prawie o połowę niższa. Tak wysoki udział biomasy stałej jest wynikiem stosowanej polityki polegającej na wsparciu procesu współspalania biomasy z węglem. Rozwiązanie takie jest korzystne dla producentów „czarnej” energii, ponieważ w ten sposób redukują koszty wynikające z zakupu zielonych certyfikatów, gdyż jednocześnie są ich emitentami.

## 2. Analiza determinant

Wspomniane w tytule determinanty cen zielonych certyfikatów w sposób syntetyczny można podzielić na: pozarynkowe (wynikające z regulacji ustawowych, instytucjonalne) i rynkowe (wynikające z praw popytu i podaży), patrz rysunek 1.

**Rysunek 1.** Determinanty rozwoju odnawialnych źródeł energii w Polsce

Źródło: opracowanie własne.

W Polsce podstawowe uregulowania prawne dotyczące energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych stanowi *Ustawa Prawo Energetyczne* (2007). Ustawodawca nałożył na przedsiębiorstwa energetyczne obowiązek zakupu energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych z odnawialnych źródeł energii. Sprzedawca energii elektrycznej, do którego sieci przyłączone jest źródło odnawialne, musi kupić od tego źródła każdą ilość energii elektrycznej

wyprodukowanej przez to źródło. Cena energii, po jakiej zakład energetyczny odkupuje energię elektryczną, nie może być mniejsza niż średnia cena energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym w poprzednim roku, a cenę tę co rok podaje Prezes Urzędu Regulacji Energetyki (URE). W praktyce powoduje to obowiązek zakupu świadectw pochodzenia dla wytwórców „czarnej” energii lub uiszczenia opłaty zastępczej ustanowionej przez URE. Obecnie diskutowany jest nowy projekt ustawy. Zakłada odejście od dzisiejszego systemu dotowania bieżącej produkcji energii ze źródeł odnawialnych na rzecz systemu aukcyjnego, w którym ten, kto zaoferuje najniższą cenę takiej energii, otrzyma gwarancję jej zakupu nawet przez 15 lat po zaoferowanej cenie waloryzowanej o wskaźnik inflacji. Ministerstwo Gospodarki zakłada, że ustawa wejdzie w życie z początkiem 2017 roku, a aukcje na zakup zielonej energii będą ogłaszane co najmniej raz w roku. Minister Gospodarki ma wcześniej ogłosić tzw. cenę referencyjną, czyli maksymalną cenę, jaką można zaoferować na aukcji, jak również i pulę energii, jaką w danym roku państwo wesprze. W projekcie ustawy odchodzi się od wspierania współspalania biomasy z węglem w dużych blokach energetycznych (proponowane wsparcie w ustawie jest do wysokości 50%), z której to technologii pochodzi dziś ok. 80% polskiej zielonej energii. Wsparcie mają jednak otrzymywać tzw. dedykowane instalacje spalania wielopaliwowego, w których poszczególne paliwa podawane są oddzielnymi liniami.

Poziom ceny zielonych certyfikatów uzależniony jest od gry rynkowej. Mogą być one sprzedawane na Towarowej Giełdzie Energii (TGE) w ramach transakcji zwykłych, jak i w wyniku umów dwustronnych.

Poziom ceny zielonych certyfikatów (świadectw pochodzenia) jest uzależniony bezpośrednio od popytu na nie. Popyt na tego typu prawa majątkowe w Polsce jest ograniczony, a wynika to z emisji zielonych certyfikatów w wyniku współspalania w dużych blokach energetycznych (węglowych) (ok. 70% certyfikatów otrzymują zamortyzowane już instalacje oraz te, które prowadzą współspalanie).

Subsydiowanie współspalania w blokach węglowych (węgla z biomasą w pełnej wartości) zapewnia nieproporcjonalnie wysokie zyski firmom, które to współspalanie prowadzą i przez to zakłócają konkurencję, gdyż wszystkie inne formy energii odnawialnej, z wyjątkiem współspalania, obejmować muszą budowę nowych urządzeń wytwarzających energię, co generuje dodatkowe koszty i zwiększa ryzyko technologiczne. Niekiedy także utrudnienia w płynnym wprowadzaniu na rynek zielonych certyfikatów mogą doprowadzać do zatorów płynności<sup>1</sup>.

Zielone certyfikaty są notowane na Towarowej Giełdzie Energii (TGE). Transakcje sesyjne na rynku zielonych certyfikatów na TGE odbywają się dwa razy w tygodniu. Towarowa Giełda Energii, w celu zwiększenia transparentności dokonywanych transakcji, publikuje następujące indeksy:

- OZEX\_A – indeks ujmujący giełdowy handel zielonymi certyfikatami,

<sup>1</sup> URE ma obowiązek w ciągu 14 dni zweryfikować dokument potwierdzający wytworzenie zielonej energii, aby przyznać świadectwo pochodzenia, lecz zdarza się, że te terminy są znacznie przekraczane.

- OZEX\_A\_TP – indeks ujmujący notowania zielonymi certyfikatami z transakcji pozasesyjnych,
- OZEX\_A\_POLPX – indeks, który łączy dane z obrotu sesyjnego i pozasesyjnego.

Średnia wartość indeksów odzwierciedlających ceny zielonych certyfikatów w okresie od 30. 04. 2013 do 16. 01. 2014 roku dla indeksu OZEX\_A wynosiła 179 zł, dla indeksu OZEX\_A\_TP wynosiła 213 zł, a dla indeksu OZEX\_A\_POLPX wynosiła 203 zł (patrz tab. 2). Wskazuje to na przewagę cenową indeksów, ujmujących transakcje pakietowe niż transakcje bieżące. Jednakże dwa ostatnie indeksy charakteryzują się większą zmiennością mierzoną odchyleniem standardowym, co wynika z tego, że transakcje pakietowe są zawierane w części na warunkach umów długoterminowych, w terminach poprzedzających bieżące notowania, a jedynie na TGE emitenci mają obowiązek ich rejestracji. Transakcje pakietowe są zawierane także w wysokich wolumenach. Stąd też wysoki wolumen obrotu dla transakcji pakietowych odzwierciedlonych w indeksie OZEX\_A\_TP determinuje wartość indeksu OZEX\_A\_POLPX. Średnia zmienność stóp zwrotu indeksu OZEX\_A była cztery i pół razy niższa niż indeksów OZEX\_A\_TP i OZEX\_A\_POLPX. Natomiast rozpiętość zmienności cen dla indeksu OZEX\_A wynosiła 96,32 zł, dla indeksu OZEX\_A\_TP wynosiła 120,84 zł, a dla indeksu OZEX\_A\_POLPX wynosiła 95,27 zł. Rozpiętość zmienności cen była około 25% wyższa dla transakcji pakietowych niż dla transakcji sesyjnych. Najniższa cena na poziomie 133,63 zł została zanotowana dla indeksu OZEX\_A.

**Tabela 2**

Wybrane statystyki dla indeksów OZE w okresie od 30.04.2013 do 16.01.2014

OZEX_A	OZEX_A_TP	OZEX_A_POLPX
Średnie odchylenie standardowe stóp zwrotu		
0,0422	0,1862	0,1792
Korytarz zmienności cen w zł		
{133,63; 229,95}	{144,16; 265,00}	{150,42; 245,69}
Średnia cena w zł		
179	213	203
Średni wolumen obrotów w zł		
53 944	157 739	203 040
Liczba obserwacji		
70	63	70

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pochodzących z TGE.

Większość transakcji zawieranych na towarowej giełdzie energii są to transakcje pakietowe. Ze względu na to, że zawierane są w formie umów terminowych na okres jednego do kilku lat, ceny odzwierciedlają popyt i podaż na zielone certyfikaty z dnia podpisania umowy. Bieżący popyt na zielone certyfikaty odzwierciedlony jest w indeksie OZEX\_A. Ceny nie podlegają aż tak dużym zmiennościom, lecz widoczny jest spadek cen w analizowanym okresie. Spadek ten jest spowodowany zwiększoną podażą zielonych certyfikatów

pochodzących ze współspalania, co jest efektem polityki stosowanej przez producentów „czarnej” energii.

### **Uwagi końcowe**

Dotychczasowa polityka państwa (aczkolwiek skuteczna ze względu na realizację postanowień dyrektywy unijnej) doprowadziła do obniżenia cen rynkowych zielonych certyfikatów głównie poprzez wspieranie systemu współspalania. Należy pamiętać, że technologie szczególnie stosowane przy uzyskiwaniu energii z biomasy stałej, energii geotermalnej czy biogazu są wysoko kapitałochłonne i wymagają subsydiowania, ale i dodatkowego finansowania także w oparciu o zewnętrzne źródła. Brak stabilizacji na poziomie rozwiązań ustawowych zmniejsza wiarygodność kredytową takich przedsiębiorstw. Prezentowana wysoka rozpiętość cen zielonych certyfikatów zwiększa ryzyko wyniku finansowego, aczkolwiek zawieranie umów długoterminowych wpływa stabilizująco. Przychody tytułem sprzedaży zielonych certyfikatów stanowią około 20% przychodów ogółem ( np. przy produkcji biomasy stałej) (Janik, Kołodziejczyk 2014). Taki poziom wsparcia jest z punktu widzenia prowadzonej działalności gospodarczej wystarczający, natomiast obniżenie go może przyczynić się do zwiększenia ryzyka finansowego. Dlatego proponowane nowe rozwiązania oparte na systemie aukcyjnym sprzedaży zielonych certyfikatów, jak i ograniczeniu wsparcia dla współspalania, powinny wpłynąć na stabilność cen w długim okresie czasu, a tym samym na efektywniejsze zarządzanie strukturą i wielkością przychodów przedsiębiorstw z branży odnawialnych źródeł energii, jak również przyczynić się do zwiększenia wiarygodności kredytowej.

### **Literatura**

- Główny Urząd statystyczny (2012), *Energia ze źródeł odnawialnych w 2012 roku: 13–14*, Warszawa, [www.stat.gov.pl/cps/rde/xber/gus/se\\_energia\\_zrodla\\_odnawialne\\_2012.pdf](http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xber/gus/se_energia_zrodla_odnawialne_2012.pdf) (14.01.2014).
- Janik B., Kołodziejczyk K., *Understanding the Conditions for the Development of the Polish Biomass Energy Sector – Learning from Small and Medium-Sized Enterprise Experience*, materiał konferencyjny.
- Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych* (2010), [www.mg.gov.pl/files/upload/12326/KPD\\_RM.pdf](http://www.mg.gov.pl/files/upload/12326/KPD_RM.pdf) (2.04.2014).
- Polityka energetyczna Polski do roku 2030* (2009), [www.mg.gov.pl/files/upload/8134/Polityka%20energetyczna%20ost.pdf](http://www.mg.gov.pl/files/upload/8134/Polityka%20energetyczna%20ost.pdf) (2.04.2014).
- Program dla elektroenergetyki* (2006), [www.mg.gov.pl/NR/rdonlyres/C4426470-DFF1-4687-A203-E94FAD770BF8/18485/Programdlael2.pdf](http://www.mg.gov.pl/NR/rdonlyres/C4426470-DFF1-4687-A203-E94FAD770BF8/18485/Programdlael2.pdf) (2.04.2014).
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej* (2000), [www.pga.org.pl/prawo/strategia-OZE.pdf](http://www.pga.org.pl/prawo/strategia-OZE.pdf) (2.04.2014).
- Ustawa Prawo Energetyczne*, ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. (DzU 1997, nr 54, poz. 348).

## DETERMINANTS OF PRICE VOLATILITY GREEN CERTIFICATES

**Abstract:** *Purpose* – The purpose of this paper is to analyze the determinants of volatility green certificates. *Design/methodology/approach* – The study was conducted using content analysis of official documents and an analysis of price volatility green certificates using the mean logarithmic returns prices of green certificates traded within OZEX\_A, OZEX\_A\_TP and OZEX\_A\_POLPX indexes.

*Findings* – The prices of green certificates are dependent on many factors. The most important is state policy as reflected in support for co-firing process, which contributes to their oversupply.

*Originality/value* – The subsidization of energy from renewable energy sources should encourage the development of such sources. In its current form does not encourage the creation of new installations. The work on the shape of the new law going with this, that the results of this work should balance the interests of both business and social interest.

**Keywords:** green certificates, renewable energy, certificate of origin

## Cytowanie

Janik B. (2014), *Determinanty zmienności cen zielonych certyfikatów*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 804, „Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia” nr 67, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 785–791; [www.wneiz.pl/frfu](http://www.wneiz.pl/frfu).

