

Tomasz Słoński, Magdalena Ligus

Ocena ryzyka inwestycji wykorzystującej olej rzepakowy do produkcji biodiesla

Ekonomiczne Problemy Usług nr 39, 522-531

2009

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

TOMASZ SŁOŃSKI

MAGDALENA LIGUS

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

OCENA RYZYKA INWESTYCJI WYKORZYSTUJĄCEJ OLEJ RZEPAKOWY DO PRODUKCJI BIODIESLA

Wprowadzenie

Niniejszy artykuł stanowi próbę dokonania oceny opłacalności finansowej i ryzyka inwestycji wykorzystującej olej rzepakowy do produkcji biodiesla.

Celem pracy jest w szczególności analiza ryzyka związanego z możliwością pozyskania oraz ceną oleju rzepakowego, oraz ryzyka legislacyjnego – możliwych instrumentów wsparcia tego typu inwestycji ze strony państwa. Obecnie w Polsce funkcjonują jedynie cztery duże instalacje produkujące estry o łącznej mocy 450 tys. ton w skali roku¹. Na podstawie przeprowadzonej analizy określono warunki, przy których inwestycje byłyby konkurencyjne i miałyby szanse na dynamiczny rozwój w warunkach polskich.

Podmiotem badań była inwestycja wykorzystująca olej rzepakowy do produkcji biodiesla w nowo budowanej rafinerii biodiesla o wydajności rzędu 50 tys. t/rok, spełniającej najwyższe standardy technologiczne w warunkach polskich. Produkowane paliwa zostałyby wprowadzone do obrotu jako samoistne biopaliwa (B100), dla których pomimo małego udziału w rynku zostały opracowane faworyzujące przepisy prawne.

Dane wejściowe do oceny finansowej inwestycji zostały oszacowane i zweryfikowane na podstawie rzeczywistych parametrów uzyskanych w wyniku analizy procesu inwestycyjnego oraz eksploatacji kilku instalacji obecnie funkcjonujących w Polsce o wydajności od 20 do 150 tys. ton biodiesla/rok².

Dokonano analizy wrażliwości dla inwestycji modelowej, z wariantami uwzględniającymi różne mechanizmy tworzenia kosztu i ceny produktu końcowego oraz z uwzględ-

¹ Są to instalacje: Elstar Ols w Malborku o wydajności 100 tys. t/rok, Brasco we Wrocławiu o wydajności 150 tys. t/rok, Rafineria Trzebinia o wydajności 100 tys. t/rok oraz Lotos Czechowice o wydajności 100 tys. t/rok. Z uwagi na niestabilność przepisów prawa obecnie w budowie są tylko dwie instalacje do produkcji estrów – firm Biopal w Borku Wielkopolskim o wydajności 20 tys. t/rok i Petroestry w Malczewie o wydajności 50 tys. t/rok. W przypadku biokomponentów dodawanych do benzyn nowych inwestycji jest jeszcze mniej.

² Dane inwestycyjne udostępnione przez Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO) w Warszawie.

nieniem różnych wariantów aktualnych i planowanych instrumentów prawnych. Obliczono również APV inwestycji modelowej obrazujące wpływ na wartość projektu poszczególnych mechanizmów wsparcia ze strony państwa.

Otoczenie prawne oraz założenia przyjęte w modelu wyceny inwestycji

Producenci biopaliw mogą uzyskać dotację inwestycyjną (ograniczoną ogólnymi zasadami udzielania dopuszczalnej pomocy publicznej) oraz dodatkowe wsparcie na etapie eksploatacji w postaci ulg w podatku akcyzowym i wsparcia sprzedaży poprzez zobowiązania ilościowe nakładane na sprzedawców paliw transportowych.

Najistotniejsze zasady wsparcia dla produkcji biopaliw w Polsce wyznacza ustawa z 11 maja 2007 roku o zmianie ustawy o podatku akcyzowym oraz o zmianie niektórych innych ustaw³. Dokument ten zawiera szereg zmian, które istotnie zaczęły wpływać na rozwój sektora biopaliw. Najistotniejsze zostały wyszczególnione poniżej:

- a) w przypadku biokomponentów stanowiących samoistne paliwa (B100) obniżony podatek akcyzowy w wysokości 1 grosza za litr paliwa (z poziomu 20 gr/litr), oraz zwolnienie producentów tych paliw w całości z opłaty paliwowej (z ok. 9 gr/litr paliwa wprowadzanego do obrotu). Takie założenia przyjęto do analizy finansowej zawartej w niniejszym artykule. Założono, że wsparcie dla produkcji biopaliw w postaci ulgi akcyzowej będzie obowiązywało do 2020 roku (założenie optymistyczne). Po tym okresie założono brak ulgi akcyzowej, tj. akcyza w wysokości 1048 PLN/m³. Założono brak opłaty paliwowej dla paliwa B100 do roku 2017, w kolejnych latach założono opłatę paliwową na poziomie opłaty dla oleju napędowego, tj. 94 PLN/m³;⁴
- b) kara za niewykonanie obowiązku spoczywającego na producentach i importerach paliw płynnych w zakresie realizacji Narodowego Celu Wskaźnikowego (NCW) – współczynnika określającego ilość biokomponentów dodawanych obowiązkowo do paliw płynnych począwszy od 1 stycznia 2008 roku, została zwiększona dziesięciokrotnie⁵. Korzyści wynikające z obowiązku nie są odzwierciedlone bezpośrednio w modelu finansowym ale wpływa on na otoczenie makroekonomiczne i ogranicza ryzyko inwestycyjne;

³ Ustawa z dnia 11 maja 2007 r. o zmianie ustawy o podatku akcyzowym oraz o zmianie niektórych innych ustaw (DzU nr 99, poz. 666).

⁴ Opłata paliwowa zmienia się corocznie na podstawie Obwieszczenia Ministra Infrastruktury z 5 grudnia 2007 r. w sprawie wysokości stawki opłaty paliwowej na rok 2008 (M.P. nr 94, poz. 1033).

⁵ Obecnie kara stanowi istotną dolegliwość finansową dla podmiotów gospodarczych, gwarantując tym samym, iż wyprodukowane biopaliwa/biokomponenty znajdą nabywcę, a NCW zostanie zrealizowany. Przepisy te weszły w życie (bez konieczności notyfikacji w Komisji Europejskiej) i choć zobowiązane firmy paliwowe unikają kar poprzez zakup biopaliw i/lub ich produkcję we własnych fabrykach, to przepis ten działa stymulująco na rynek i zmniejsza ryzyko niesprzedania wyprodukowanego biopaliwa na krajowym rynku.

c) dodatkowa zachęta finansowa dla producentów rolnych w kwocie 176 zł na hektar powierzchni uprawy rzepaku przeznaczonego na cele energetyczne. Również ten przepis w sposób pośredni wpływa pozytywnie na inwestycję, potencjalnie pobudzając podaż, zwiększając dostępność oraz obniżając cenę oleju rzepakowego w Polsce.

Drugą z ustaw wspierających produkcję biopaliw to Ustawa o zmianie ustawy o podatku dochodowym od osób prawnych, z dnia 23 sierpnia 2007 roku⁶, stwarza możliwość skorzystania z ulgi w podatku dochodowym (CIT) dla producentów biokomponentów. Ulga ta, zgodnie z przepisami zawartymi w ustawie, wyniesie 19% różnicy pomiędzy kosztami wytwarzania danego biokomponentu a kosztami wytworzenia równoważnego paliwa mineralnego (olej napędowy, benzyna)⁷. W modelu finansowym ulgi w podatku CIT określono z uwzględnieniem różnic w bieżących cenach oraz w prognozach cen dla biodiesla i oleju napędowego. Założono, że ulga będzie obowiązywać do 2014 roku.

Ramowe warunki wsparcia dla biopaliw wyznacza ustawa o biokomponentach i biopaliwach ciekłych⁸, którą uszczegóławia rozporządzenie z 15 czerwca 2007 roku w sprawie NCW na lata 2008–2013⁹. Rozporządzenie to określa poziom udziału biokomponentów (w wartościach energetycznych), które muszą być dodawane przez sprzedawców paliw płynnych.

Tabela 1 przedstawia zestawienie obowiązujących do 2013 roku wskaźników NCW wyrażonych w wartości energetycznej oraz przeliczenie ich na wartości masowe dla estrów.

Tabela 1

Obowiązujące wg NCW udziały biopaliw w zużyciu paliw transportowych na lata 2008–2013

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Wskaźnik ogółem (w %) wyrażony w odniesieniu do wartości energetycznych	3,45	4,60	5,75	6,20	6,65	7,10
Wskaźnik (w %) w ujęciu objętościowym dla estru metylowego	3,93	5,23	6,54	7,05	7,50	7,96

Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 czerwca 2007 r. w sprawie Narodowych Celów Wskaźnikowych na lata 2008–2013; przeliczenie dla estru metylowego: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO).

⁶ Ustawa z dnia 23 sierpnia 2007 r. o zmianie ustawy o podatku dochodowym od osób prawnych (DzU nr 165, poz. 1169).

⁷ Wysokość tych kosztów ustala corocznie Minister Gospodarki.

⁸ Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (DzU 2006, nr 169, poz. 1199).

⁹ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 czerwca 2007 r. w sprawie Narodowych Celów Wskaźnikowych na lata 2008–2013.

Dodatkowo w tabeli 2 przedstawiono założenia Instytutu Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO) dotyczące wysokości NCW na lata 2014–2020, oparte na propozycji zawartej w dyrektywie 2003/30/WE z dnia 8 maja 2003 roku w sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych.

Tabela 2

Prognoza udziału biopaliw w zużyciu paliw transportowych na lata 2014–2020

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Wskaźnik (w %) w ujęciu objętościowym dla estru metylowego	8,79	9,63	10,46	11,30	12,13	12,97	13,80

Źródło: Prognoza Instytutu Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO), 2008.

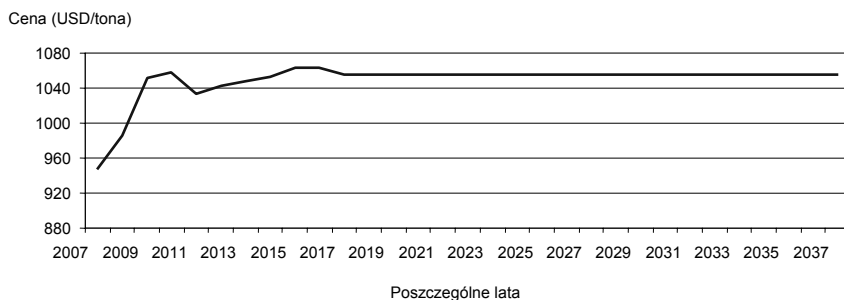
Zaprezentowane powyżej najważniejsze przepisy z kluczowych ustaw, wraz z przepisami wykonawczymi tworzą niezbędne z punktu widzenia realizacji polityki NCW wymagania prawne.

W artykule założono funkcjonowanie przedstawionych przepisów w postaci niezminionej do 2013 roku włącznie. Dalsze ich funkcjonowanie zależeć będzie od ostatecznej wersji pakietu klimatycznego i dyrektywy o promocji stosowania odnawialnych źródeł energii, w szczególności w zakresie stosowania kryteriów zrównoważoności środowiskowej, które ograniczyć mogą wsparcie dla biodiesla rzepakowego. Jako wariant bazowy w ocenie opłacalności ekonomicznej przyjęto założenie, że możliwe (i uzasadnione) będzie wsparcie wykorzystania biodiesla do celów transportowych do 2020 roku (paliwo pierwszej generacji).

Najważniejszym parametrem kosztowym w produkcji metyloestrów jest cena surowego oleju rzepakowego, a najważniejszym parametrem decydującym o przychodach jest cena sprzedaży biodiesla. Szacowanie wartości tych parametrów w okresie eksploatacji nowej inwestycji jest ryzykowne. Autorzy zdecydowali się na wykorzystanie najbardziej wiarygodnych prognoz OECD-FAO Agricultural Outlook 2008–2017. W latach 2018–2037 (lata 2008–2037 zamykają czas życia projektu) założono cenę na poziomie roku 2017. Prognozę przedstawia rysunek 1.

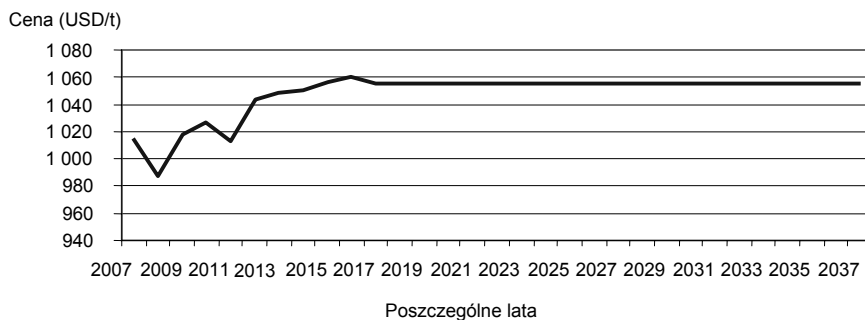
Przychody ze sprzedaży produktów ubocznych (gliceryny) przyjęto na poziomie 10% wartości sprzedaży biodiesla, ze względu na trudności z zagospodarowaniem fazy glicerynowej w kraju. Prognoza ceny sprzedaży gliceryny została skorelowana wprost proporcjonalnie z prognozą cen oleju rzepakowego (ze względu na brak prognoz cen gliceryny).

Podstawowym kosztem funkcjonowania zakładu produkcji estrów metylowych jest koszt pozyskania oleju roślinnego. Koszt zakupu oleju stanowi ok. 85% wszystkich kosztów eksploatacyjnych. Na rysunku 2 przedstawiono prognozę wzrostu cen olejów roślinnych wg tego samego źródła, co zapewnia spójność założeń. Warto podkreślić, że po obecnym okresie niestabilności i wzrostu cen olejów roślinnych, przewidywana jest ich stabilizacja.



Rys. 1. Prognoza cen biodiesla do 2037 roku

Źródło: por. OECD-FAO Agricultural Outlook 2008–2017, s. 59.



Rys. 2. Prognoza cen olejów roślinnych do 2037 roku

Źródło: por. OECD-FAO Agricultural Outlook 2008–2017, s. 58.

Pozostałe przyjęte założenia szczegółowe do oceny efektywności finansowej modelowej inwestycji to:

- czas trwania inwestycji wynosi 30 lat (2008–2037),
- nakłady inwestycyjne, w kwocie 46,2 mln PLN, dla typowej inwestycji zostaną poniesione w latach 2008–2010, przy czym rozłożone równomiernie w ciągu trzech lat,
- podczas trwania inwestycji uwzględniono konieczność poniesienia niewielkich nakładów odtworzeniowych, obliczonych jako procent pierwotnych nakładów inwestycyjnych,
- wartość rezydualna inwestycji wynosi zero,
- amortyzacja środków trwałych jest liniowa, stawka 7% rocznie,
- założono wykorzystanie zdolności produkcyjnych na poziomie 100% do 2020 roku
 - w okresie obowiązywania instrumentów wsparcia ze strony państwa, następnie,

ze względu na przewidywany spadek popytu na biodiesel, wykorzystanie zdolności produkcyjnych na poziomie 70%,

- pozostałe koszty tworzą: koszty pracy, przetwarzania, transportu. Źródłem danych była Krajowa Izba Biopaliw oraz informacje uzyskane przez IEO od operatorów krajowych wytwórni biodiesla. Prognozę kosztów skorelowano wprost proporcjonalnie z prognozą cen ropy naftowej IEA World Energy Outlook 2008¹⁰,
- w wariantcie bazowym przyjęto efektywną stawkę podatku dochodowego na poziomie 18% oraz koszt kapitału własnego na poziomie 10%.

Ocena finansowej efektywności oraz ryzyka modelowej inwestycji produkcji biodiesla

Obliczono wartości podstawowych kryteriów oceny efektywności inwestycji, pozwalających na prawidłową ocenę inwestycji o niekonwencjonalnych przepływach pieniężnych, takich jak: wartości bieżącej netto (NPV), zmodyfikowanej wewnętrznej stopy zwrotu (MIRR), wskaźnika rentowności (PI), dodatkowo obliczono zdyskontowany okres zwrotu (DPB).

Ze względu na wysokie prawdopodobieństwo otrzymania dotacji obliczono również podstawowe kryteria oceny efektywności inwestycji przy założeniu dotacji na poziomie 20% nakładów inwestycyjnych. Wartości kryteriów przedstawia tabela 3.

Tabela 3

Wartości kryteriów oceny efektywności inwestycji

Wskaźnik	Biodiesel – bez dotacji	Biodiesel – dotacja 20% nakładów
NPV (PLN)	-36 437 929	-28 730 825
MIRR (%)	9,08	9,23
PI	0,82	0,85
DPB (lata)	3,41*	3,16

*Zdyskontowany okres zwrotu (DPB) wskazuje jedynie na czas potrzebny do odzyskania początkowych nakładów inwestycyjnych, nie bierze pod uwagę przepływów ujemnych po okresie zwrotu. Może być zatem traktowany jedynie jako pomocnicze kryterium oceny opłacalności inwestycji.

Źródło: opracowanie własne.

Wartość bieżąca netto projektu biopaliwowego jest ujemna. Dotacja zwiększa wartość bieżącą o 7,7 mln złotych, lecz nadal inwestycja jest nieopłacalna. Brak opłacalności projektu potwierdza zmodyfikowana wewnętrzna stopa zwrotu, która niezależnie od poziomu

¹⁰ IEA World Energy Outlook 2008, s. 68.

dotacji (0 lub 20% nakładów inwestycyjnych) jest niższa od kosztu kapitału przedsiębiorstwa.

Analiza finansowa inwestycji wskazuje na to, że po okresie otrzymywania wsparcia inwestycję należy zakończyć. Zakończenie projektu po roku 2020 pozwala na maksymalizację jej wartości (od zakończenia fazy budowy do 2020 roku przepływy netto generowane przez projekt są dodatnie w każdym roku, następnie od 2021 do 2037 roku projekt generuje wpływy gotówki netto, co ewidentnie spowodowane jest brakiem wsparcia państwa).

Należy pamiętać, że projekt biopaliwowy jest projektem o niekonwencjonalnych przepływach pieniężnych, co powoduje, że wartość bieżąca netto jest ujemna pomimo krótkiego zdyskontowanego okresu zwrotu nakładów inicjujących.

Analizę wartości tworzonej przez poszczególne mechanizmy wsparcia przeprowadzono przy pomocy skorygowanej wartości obecnej (metoda wyceny zaproponowana przez S. Myersa¹¹). Jako pionierskie prace z tej dziedziny traktuje się prace F. Modiglianiego i M. Millera¹². Koncepcja ta zakłada przeprowadzenie kalkulacji wartości przedsięwzięcia w sposób, który pozwala na oddzielną wycenę skutków decyzji dotyczących sposobu finansowania od skutków innych decyzji. Zaproponowaną przez Myersa procedurę można wykorzystać do oceny wpływu na wartość przedsięwzięcia kapitału pochodzącego z niekonwencjonalnych źródeł finansowania¹³. Do takich źródeł można zaliczyć: dotacje, subwencje, refundację nakładów inwestycyjnych środkami pochodzącymi z Funduszy Unii Europejskiej itp.

Punktem wyjścia dla analizy mechanizmów wsparcia ze strony państwa była analiza wartości projektu bez uwzględnienia tych mechanizmów. Następnie przedstawiono odrębnie wartość jaką tworzy możliwość zastosowania poszczególnych mechanizmów wsparcia (w odizolowaniu). Wartości te prezentuje tabela 4.

Brak mechanizmów finansowego wsparcia inwestycji uniemożliwia jej uruchomienie. Największy udział w tworzeniu wartości projektu biopaliwowego ma ulga w podatku akcyzowym. O wiele niższa jest wartość projektu tworzona przez brak opłaty paliwowej dla B100 do 2017 roku oraz możliwość pozyskania dotacji.

Analizę ryzyka przeprowadzono przy pomocy analizy wrażliwości. Analiza wrażliwości pozwala na wskazanie czynnika ryzyka, którego zmiana powoduje największe zmiany wartości projektu.

¹¹ S.C. Myers: *Interactions of corporate debt financing and investment decisions implications for capital budgeting*. „Journal of Finance” 1974, t. 29, s. 1–25.

¹² F. Modigliani, M. Miller: *The cost of capital, corporation finance and the theory of investment*. „American Economic Review” June 1958, s. 261–297 oraz F. Modigliani, M. Miller: *Taxes and the cost of capital: A correction*. „American Economic Review” June 1963, s. 433–443.

¹³ T. Słoński, M. Ligus: *Finansowa ocena mechanizmów wsparcia inwestycji w energetykę odnawialną na przykładzie inwestycji w elektrownię wiatrową*. W: *Zarządzanie finansami. Zarządzanie ryzykiem i kreowanie wartości*. Red. D. Zarzecki. Szczecin 2007, s. 123–132.

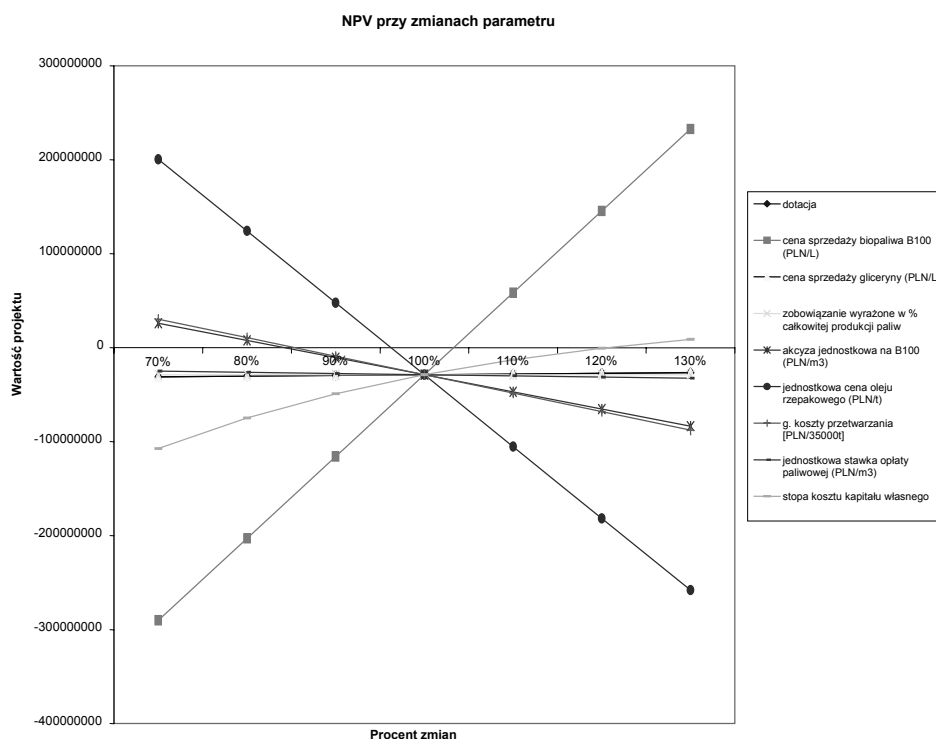
Tabela 4

Analiza wartości modelowego projektu produkcji biodiesla
tworzonej przez poszczególne mechanizmy wsparcia

	Projekt Biodiesel
Wartość przedsiębiorstwa przy samofinansowaniu	-549 782 390 zł
Wartość tworzona przez mechanizm wsparcia:	
Dotacja (20% nakładów)	+7 707 103 zł
Ulga w podatku akcyzowym (do 2020 r.)	+495 626 968 zł
Brak opłaty paliwowej (do 2017 r.)	+17 717 494 zł
APV z mechanizmami wsparcia	-28 730 825 zł*

* Uwaga: odliczenie od podatku dochodowego nadwyżki kosztów wytworzenia biokomponentów nad kosztami wytworzenia paliw ciekłych nie ma charakteru przyrostowego, dlatego nie zostało uwzględnione w tabeli. Korzyści z tego tytułu wynikają z efektów synergii wynikających z wcześniejszych mechanizmów wsparcia.

Źródło: opracowanie własne.



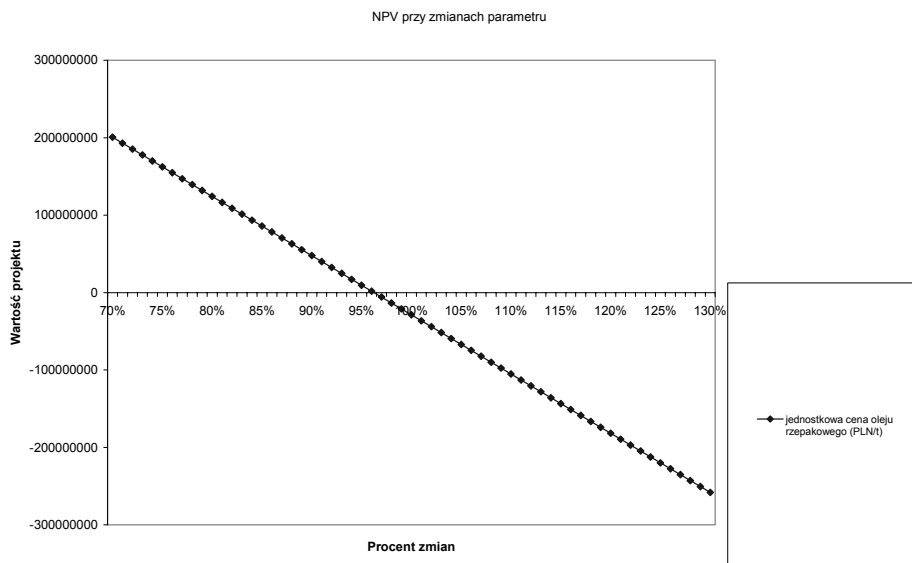
Rys. 3. Wyniki analizy wrażliwości dla modelowego projektu produkcji biodiesla

Źródło: opracowanie własne.

W analizie wrażliwości projektu biopaliwowego zidentyfikowano następujące czynniki ryzyka opłacalności projektu: (1) jednostkowa cena oleju rzepakowego; (2) cena sprzedaży biodiesla; (3) akcyza jednostkowa na B100; (4) wielkość otrzymanej dotacji (zmiany od wartości bazowej 20% nakładów); (5) zobowiązanie NCW wyrażone w procencie całkowitej produkcji paliw; (6) stopa kosztu kapitału własnego; (7) koszty przetwarzania; (8) jednostkowa stawka opłaty paliwowej; (9) cena sprzedaży gliceryny.

Wrażliwość wartości projektu (NPV) od zmian poszczególnych czynników ryzyka przedstawia rysunek 3. Zakres możliwych zmian został określony w przedziale $\pm 30\%$ wartości bazowej.

Z przeprowadzonej analizy wrażliwości wynika (zgodnie z oczekiwaniami), że projekt wykazuje największą wrażliwość na zmianę ceny oleju rzepakowego. Zależność tę ilustruje rysunek 4.



Rys. 4. Zależność NPV modelowego projektu produkcji biodiesla od zmiany ceny oleju rzepakowego

Źródło: opracowanie własne.

Z rysunków wynika, że NPV projektu biopaliwowego osiąga zero przy spadku ceny oleju rzepakowego o 4% od wartości bazowej. W dalszej kolejności projekt wykazuje dużą wrażliwość na zmiany cen biodiesla. Pozostałe analizowane czynniki ryzyka wywierają stosunkowo niewielki wpływ na zmianę wartości projektu.

Podsumowanie

W artykule przedstawiono analizę opłacalności produkcji biodiesla w Polsce oraz ocenę ryzyka tego typu inwestycji. Należy podkreślić, że w analizie ryzyka założono indyferentne podejście do ryzyka, które definiuje się jako możliwość uzyskania wyniku innego od oczekiwanego (tj. dodatkowa korzyść również zwiększa ryzyko przedsięwzięcia). Posługując się modelem wyceny inwestycji przeprowadzono analizę wrażliwości zmian procentowych parametrów finansowych na wartość projektu. Takie podejście do analizy ryzyka niesie ze sobą pewne ograniczenia. Z reguły, w analizie wrażliwości nie podaje się maksymalnego zakresu zmian danych wejściowych. W wielu wypadkach skrajnie niekorzystne zmiany w wielkościach parametrów finansowych nastąpią z niewielkim prawdopodobieństwem. Dodatkowym ograniczeniem jest brak analizy powiązań pomiędzy zmiennymi w modelu. Założenie o ich całkowitej niezależności poddaje w wątpliwość wyniki analizy tego typu.

Powyższe zarzuty nie wpływają na najważniejsze pozycje rankingu czynników mających wpływ na wartość projektu inwestycyjnego. Dwa najważniejsze czynniki: cena sprzedaży biodiesla i jednostkowa cena oleju rzepakowego są w dużej mierze niezależne od pozostałych czynników ryzyka. Ponadto, czynniki te są niezależne od decyzji zarządu (egzogeniczne).

Ze względu na to, że w analizie wrażliwości zmiany czynników ryzyka muszą następować w sposób ciągły (jako przeciwieństwo dyskretnego), analiza zmian regulacji prawnych ma charakter opisowy. Opłacalność produkcji biodiesla z oleju rzepakowego zależy w dużej mierze od wartości kreowanej przez rządowe mechanizmy wsparcia. Należy zaznaczyć, że przewidywane zmiany w zapisach prawnych będą decydowały o wyborze momentu zakończenia inwestycji.

RISK ANALYSIS OF INVESTMENT IN BIODIESEL REFINERY SECTOR IN POLAND

Summary

The paper presents the assessment of financial effectiveness and the analysis of key risk factors in biodiesel refinery investments in Poland. Since positive net present value will be obtained only if government support mechanisms will be implemented, this political risk are described in detail. In case study presented in paper government mechanisms determine the life of the project. Using sensitivity analysis the ranking of the value driving financial parameters was presented.