

Monika Hadaś-Dyduch

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

KONCEPCJA OCENY EFEKTYWNOŚCI FINANSOWEJ INWESTYCJI W CERTYFIKATY DYSKONTOWE NA PRZYKŁADZIE LOTOS SA

Wprowadzenie

Certyfikaty dyskontowe należą do klasy instrumentów finansowych charakteryzujących się następującymi cechami:

- są emitowane na określony termin,
- umożliwiają inwestorowi osiągnięcie zysku przy rynku wolno rosnącym, spadającym bądź znajdującym się w trendzie bocznym,
- w momencie kupna jest udzielane dyskonto ceny. Oznacza to, że inwestycja w certyfikat dyskontowy jest tańsza niż inwestycja w odpowiadający mu instrument bazowy,
- w zamian za dyskonto, cena certyfikatu może wzrosnąć tylko do określonego maksymalnego pułapu, tzw. CAP'a,
- jeśli cena instrumentu bazowego wzrośnie powyżej CAP'a, inwestor nie będzie czerpał zysku w dalszym wzroście ceny instrumentu bazowego ponad ten pułap,
- inwestorzy doświadczają strat, jeśli instrument bazowy spadnie poniżej ceny zakupu certyfikatu¹.

Certyfikaty dyskontowe są notowane z dyskontem w stosunku do instrumentu bazowego – można je więc kupić po cenie niższej niż wartość tego instrumentu. W związku z tym są obracane po niższym kursie niż kurs instrumentu bazowego. Inwestor może obracać certyfikatami po bieżących najlepszych ofertach kupna i sprzedaży tak jak w przypadku certyfikatów indeksowych. Wartość dyskonta zmniejsza się wraz ze zbliżaniem się certyfikatu do dnia rozliczenia, w którym jego cena zrównuje się z ceną rynkową aktywów bazowych [WWW1].

Celem artykułu jest przedstawienie wyceny wartości końcowej certyfikatów. Wycenę zaprezentowano na certyfikacie dyskontowym zbudowanym na potrzeby

¹ Zob. GPW w Warszawie.

badania, jednakże odzwierciedlającym rzeczywiste instrumenty rynku finansowego jakim są m.in. certyfikaty dyskontowe. Jako narzędzie do wyceny wykorzystano autorski algorytm oparty na analizie falkowej [Dyduch, 2005, 2006].

1. Certyfikat dyskontowy

Celem wyemitowania certyfikatu należy określić jego podstawowe parametry, w szczególności takie cechy, jak: klasę aktywów, współczynnik partycypacji, gwarantowaną stopę zwrotu, maksymalną stopę zwrotu, ubezpieczenie i czas trwania. Istotnym elementem jest również grono odbiorców certyfikatu, tzn. określenie grupy inwestorów, dla których będzie skierowany certyfikat oraz planowany czas emisji.

W badaniach przyjęto certyfikat dyskontowy skierowany do wszystkich inwestorów z 100% współczynnikiem partycypacji i rocznym okresem trwania (tab. 1).

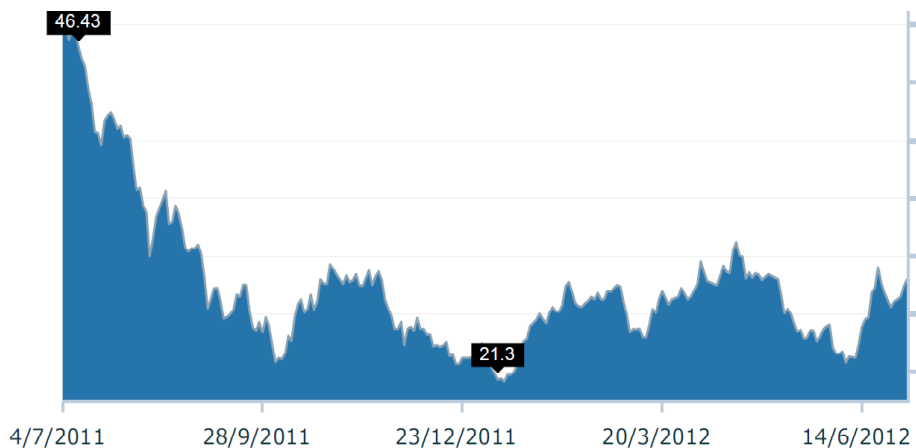
Tabela 1

Parametry certyfikatu dyskontowego przyjętego do wyceny

Rodzaj instrumentu	Certyfikat dyskontowy
dostępność produktu	dla wszystkich
klasa aktywów	akcje
aktywa szczegółowo	LOTOS
współczynnik partycypacji ostateczny	100%
gwarantowana stopa zwrotu	brak
maksymalna stopa zwrotu	brak
suma ubezpieczenia z tytułu śmierci ubezpieczonego	nie dotyczy
waluta rozliczeniowa	PLN
minimum inwestycyjne	1000 PLN
oczekiwania rynkowe	strategia
data pierwszego notowania na GPW	22.08.2011 r.
data ostatniego notowania na GPW	21.08.2012 r.
czas trwania	1 rok

Instrumentem bazowym certyfikatu dyskontowego są notowania akcji spółki LOTOS, które w ostatnim roku kształtowały się zgodnie z tendencją pokazaną na wykresie 1.

Archiwum notowań akcji LOTOS



Źródło: GPW w Warszawie.

Należy wspomnieć, że certyfikat dyskontowy stanowi inwestycję podobną do bezpośredniej inwestycji w instrument bazowy. W odróżnieniu od bezpośredniej inwestycji, te papiery wartościowe są zbywane po cenie emisyjnej uwzględniającej dyskonto w stosunku do wartości instrumentu bazowego w dniu emisji papierów wartościowych lub w zbliżonym terminie, co umożliwia inwestorom uczestniczenie we wzroście wartości lub wartości średniej instrumentu bazowego oraz osiągnięcie zysku z zainwestowanego kapitału nawet w wypadku, gdy wartość lub wartość średnia instrumentu bazowego spadnie w jakimś stopniu w stosunku do wartości początkowej instrumentu bazowego (zależnie od kwoty dyskonta). W zamian za dyskonto inwestorzy rezygnują jednak z udziału w ewentualnym wzroście wartości lub wartości średniej instrumentu bazowego, jeżeli emitent wykupi papiery wartościowe w dacie przedterminowego wykupu według odpowiedniej kwoty przedterminowego rozliczenia nierzeczywistego. Kolejną różnicą w porównaniu z bezpośrednią inwestycją w instrument bazowy jest fakt, że inwestorzy nie będą mieli prawa do dywidendy, odsetek ani innych podobnych wypłat z tytułu instrumentu bazowego.

Analizowane papiery wartościowe reprezentują prawo do otrzymania kwoty rozliczenia nierzeczywistego w momencie rozliczenia lub odpowiedniej kwoty przedterminowego rozliczenia nierzeczywistego płatnej w momencie przedterminowego wykupu, jeżeli emitent zdecyduje się na przedterminowy wykup papierów wartościowych. Kwota rozliczenia nierzeczywistego będzie stanowić odzwierciedlenie ostatecznego poziomu referencyjnego, będącego wartością lub wartością średnią instrumentu bazowego w jednym lub większej liczbie określonych dni.

1.1. Określenie ceny emisyjnej certyfikatu i CAP

Aktywem przyjętym do wyceny w certyfikacie dyskontowym są notowania spółki LOTOS. Celem określenia CAP-u emitent podejmuje prognozę kształtowania się notowań akcji spółki LOTOS na dzień zapadalności certyfikatu, czyli w analizowanym przykładzie na dzień 22.08.2012 r.

Istnieje wiele elementarnych metod prognozowania szeregów czasowych [Zeliaś, Pawełek, Wanat, 2003; Cieślak, red., 2002; Nowak, red., 1998; Radzikowska, red., 2000; Zeliaś, 1997] przedstawianych w postaci klasycznej $\{Y_t, t \in T\}$ lub innej, jak np. trójkąt szkód w ubezpieczeniach $\{Y_{tk} : t, k \in T\}$ [Wolny, 2005]. Wyróżnia się prognozowanie na podstawie szeregów czasowych bez tendencji, prognozowanie ilościowe oraz prognozowanie jakościowe².

W analizowanym badaniu prognozę kursu akcji oparto na sztucznych sieciach neuronowych [Osowski, 1996; Rutkowska, Piliński, Rutkowski, 1997; Zurada, Barski, Jędruch, 1996] oraz analizie falkowej [Białasiewicz, 2000; Wojtaszczyk, 2000; Augustyniak, Ziółko, 2000] według autorskiego modelu [Dyduch 2005, 2006], przedstawionego na schemacie 1.

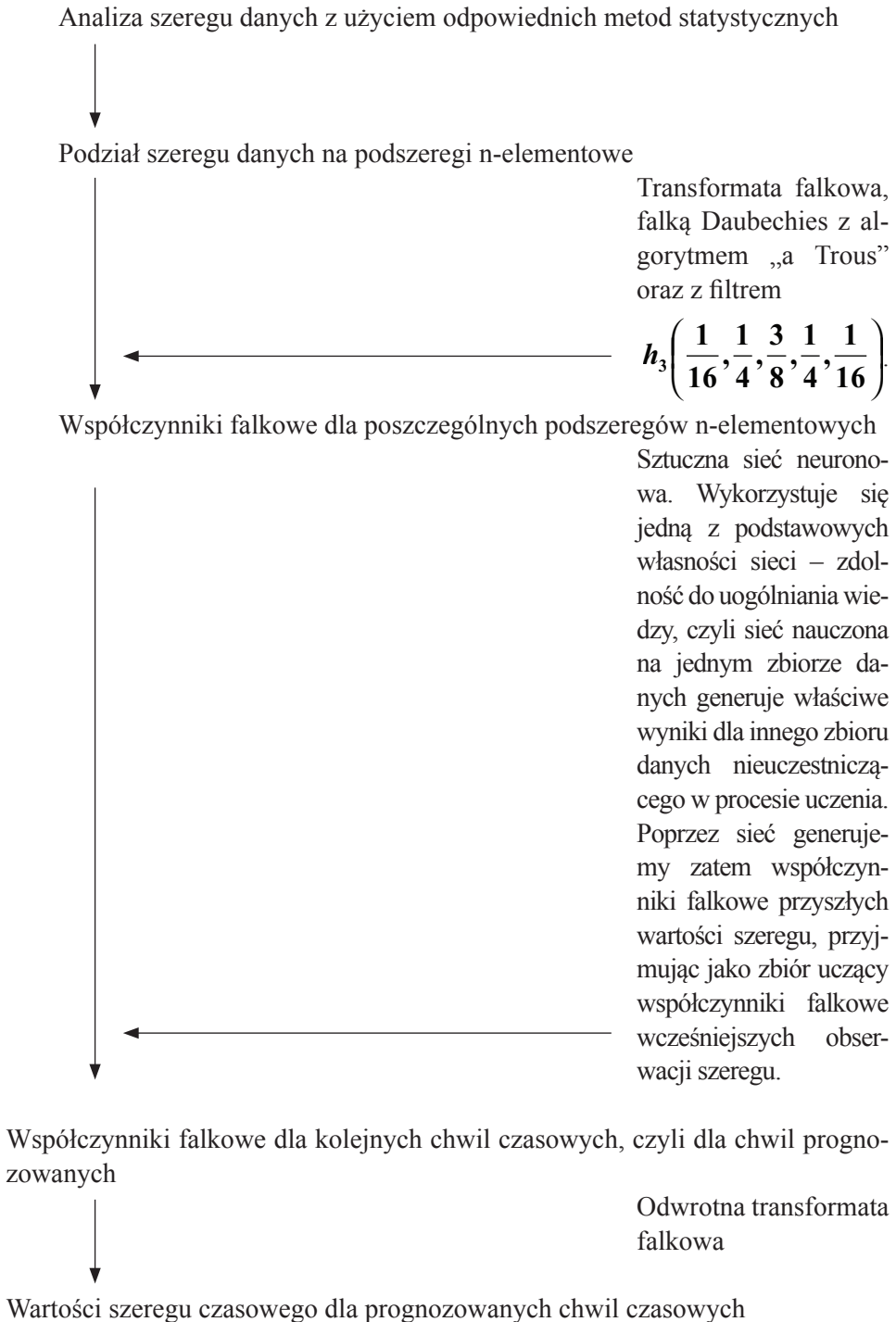
Dane wejściowe dotyczyły dziennych notowań spółki LOTOS z okresu 22.08.2000 r. – 22.08.2011 r., co szczegółowo prezentuje wykres 2.

Wykres 2



Źródło: Portal finansowy Money.

² Podczas badania prognostycznego na podstawie szeregów czasowych wykorzystuje się kilka metod. Są to m.in. następujące metody: metoda naiwna, metoda średniej ruchomej prostej, metoda średniej ruchomej ważonej oraz prosty model wyrównywania wykładniczego. Prognozowanie ilościowe z kolei wykorzystuje metody matematyczne oraz metody statystyczne do budowy modeli prognostycznych.



Schemat 1. Struktura modelu prognostycznego

Na podstawie schematu 1 wygenerowano przewidywaną wartość notowań spółki LOTOS na dzień 22.08.2012 r. i otrzymano 25 z błędem modelu na poziomie 0,9%.

Otrzymana prognoza sugeruje emitentowi, że kurs aktywa spadnie poniżej kursu z dnia 22.08.2011 r. (kurs zamknięcia akcji LOTOS), który wynosił 33,50 zł (tab. 2).

Tabela 2

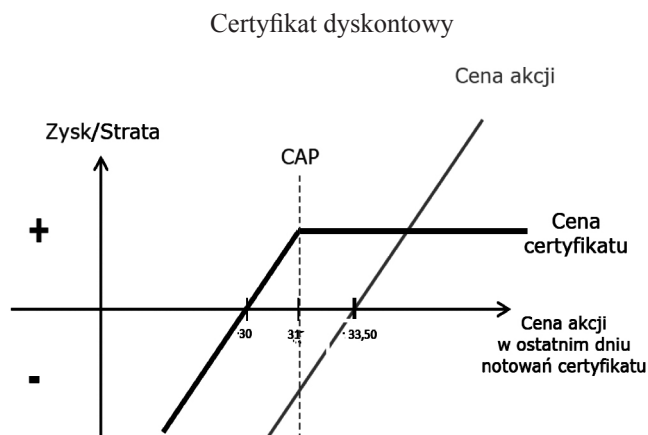
Notowania spółki LOTOS w dniu 22.08.2011 r.

Data	Kurs [PLN]				Zmiana [%]	Obrót [mln PLN]
	Otwarcia	Min.	Max.	Zamknięcia		
2011-12-22	22,50	22,41	22,87	22,60	+0,22	7,89

Przyjęto zatem, że cena certyfikatu wynosi 30 zł, a CAP 31 zł, przy kursie z dnia 22.08.2011 r. akcji LOTOS na poziomie 33,50 zł.

Inwestorzy nabywający certyfikat dyskontowy w dacie emisji i posiadający go przez cały okres do terminu jego wykupu osiągną zatem dodatnią stopę zwrotu z zainwestowanego kapitału wówczas, gdy wartość lub wartość średnia instrumentu bazowego w jednym lub większej liczbie określonych dni będzie równa lub wyższa wartości instrumentu bazowego, po uwzględnieniu dyskonta, w dniu emisji papierów wartościowych lub w zbliżonym terminie. Jeżeli wartość lub wartość średnia instrumentu bazowego w jednym lub większej liczbie określonych dni będzie jednak równa lub niższa niż wartość instrumentu bazowego, po uwzględnieniu dyskonta, w dniu emisji papierów wartościowych lub w zbliżonym terminie, to inwestorzy nie osiągną dodatniej stopy zwrotu z inwestycji lub poniosą stratę. Strata ta może dotyczyć całego zainwestowanego przez inwestora kapitału w wypadku, gdy wartość lub wartość średnia instrumentu bazowego będzie w danym czasie równa zero.

Wykres 3



2. Podsumowanie inwestycji

W rzeczywistości kurs akcji spółki LOTOS w dniu 22.08.2012 r. wynosił 25,70 (tab. 3). Błąd prognozy wynosił zatem sumarycznie około 3,6%.

Tabela 3

Notowania spółki LOTOS w dniu 22.08.2011 r.

Data	Kurs [PLN]				Zmiana [%]	Obrót [mln PLN]
	Otwarcia	Min.	Max.	Zamknięcia		
2012-08-22	25,85	25,55	26,09	25,70	-1,31	2,24

W dniu 22.08.2012 r. cena akcji spółki LOTOS spadła poniżej jej wartości początkowej z dnia 22.08.2011 r., dlatego inwestor nie zyska na kursie akcji oraz nie odnotuje zysku na certyfikacie.

Oprócz zaprezentowanego scenariusza, mogą wystąpić inne warianty. Można rozpatrywać następujące scenariusze dla certyfikatu dyskontowego na dzień 22.08.12 r.:

- cena akcji spółki LOTOS wyniesie 35 zł,
- cena akcji spółki LOTOS wyniesie 33 zł,
- cena akcji spółki LOTOS wyniesie 30 zł,
- cena akcji spółki LOTOS wyniesie 29 zł.

Pierwszy scenariusz:

Cena akcji spółki LOTOS wyniesie 35 zł, zatem:

- zysk na akcji wynosi 1,50 zł,
- zysk na certyfikacie: 1 zł.

Drugi scenariusz:

Cena akcji spółki LOTOS wyniesie 33 zł, zatem:

- brak zysku na akcji,
- zysk na certyfikacie: 1 zł.

Trzeci scenariusz:

Cena akcji spółki LOTOS wyniesie 30 zł, zatem:

- brak zysku na akcji,
- zysk na certyfikacie: 0 zł.

Czwarty scenariusz:

Cena akcji spółki LOTOS wyniesie 29 zł, zatem:

- brak zysku na akcji,
- brak zysku na certyfikacie.

Dla inwestora najkorzystniejszy jest scenariusz pierwszy, który niestety w przypadku analizowanego certyfikatu nie nastąpił.

Podsumowanie

Inwestowanie w Papiery Wartościowe, a w szczególności w certyfikaty dyskontowe niesie z sobą określone ryzyko [Szkutnik, red., 2009, s. 1-36]. Obejmuje ono:

- ryzyko rynku akcji,
- ryzyko rynku obligacji,
- ryzyko walutowe,
- ryzyko stóp procentowych,
- ryzyko zmienności rynku³,
- ryzyko ekonomiczne,
- ryzyko polityczne,
- ryzyko zmiany interpretacji przepisów prawnych.

Certyfikaty dyskontowe, a ogólniej ujmując papiery wartościowe, mogą tracić na wartości, a inwestorzy powinni się liczyć z ryzykiem utraty kwoty zainwestowanej w papiery wartościowe.

Inwestycje w papiery wartościowe powinny być poprzedzone oceną kierunku, przewidywanego czasu wystąpienia i rozmiaru potencjalnych przyszłych zmian wartości instrumentów bazowych i/lub zmian w składzie lub metodzie obliczania wartości tych instrumentów bazowych z uwagi na fakt, że zysk z danej inwestycji jest uzależniony m.in. od tych zmian. Na papiery wartościowe może mieć jednocześnie wpływ kilka różnych czynników ryzyka, dlatego wpływ pojedynczego czynnika ryzyka może być niemożliwy do przewidzenia. Nie da się również przewidzieć wpływu na wartość papierów wartościowych kilku czynników oddziaływujących łącznie. Nie można w sposób wiążący stwierdzić, jaki wpływ na wartość papierów wartościowych może mieć połączone działanie kilku czynników ryzyka.

³ Ryzyko rynku wynika z faktu, że ceny pojedynczych instrumentów finansowych zależą w pewnym stopniu od ogólnej sytuacji na rynku. W przypadku rynku rosnącego – „ryнку byka” mamy do czynienia ze wzrostem stopy zwrotu większości akcji, natomiast w przypadku rynku malejącego – „ryнку niedźwiedzia” stopy zwrotu z większości akcji maleją.

Literatura

- Radzikowska B., red., 2000: *Metody prognozowania. Zbiór zadań*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław.
- Augustyniak P., 2003: *Transformacje falkowe w zastosowaniach elektrodiagnostycznych*. Wydawnictwo AGH, Kraków.
- Białasiewicz J., 2000: *Falki i aproksymacje*. WNT, Warszawa.
- Cieślak M., red., 2002: *Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Dyduch M., 2005: *Falki w kontekście zastosowań ekonomicznych*. W: *Zarządzanie – Finanse – Ekonomia*. Red. T. Trzaskalik. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Katowice.
- Dyduch M., 2006: *Zastosowanie sieci falkowo-neuronowej do predykcji ekonomicznych szeregów czasowych*. W: *Prognozowanie w zarządzaniu firmą*. Red. P. Dittmann, J. Krupowicz. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Wrocław.
- Nowak E., red., 1998: *Prognozowanie gospodarcze. Metody, modele, zastosowania, przykłady*. Placet, Warszawa.
- Osowski S., 1996: *Sieci neuronowe w ujęciu algorytmicznym*. WNT, Warszawa.
- Rutkowska D., Piliński M., Rutkowski L., 1997: *Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i systemy rozmyte*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Szkutnik W., red., 2009: *Ryzyko w procesach gospodarczych, społecznych i inwestycjach kapitałowych*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Katowice.
- Wojtaszczyk P., 2000: *Teoria falek*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Wolny A., 2005: *Podejście Aktuarialne do kalkulacji rezerwy szkodowej, Statystyczne zaawansowane metody kalkulacji rezerwy szkodowej*. W: *Metody kalkulacji ryzyka rezerw szkodowych w ubezpieczeniach majątkowych i-osobowych*. Red. W. Szkutnik, A. Wolny-Dominiak. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław.
- Zeliaś A., Pawełek B., Wanat S., 2003: *Prognozowania ekonomiczne. Teoria, przykłady, zadania*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Zeliaś A., 1997: *Teoria prognozy*. PWE, Warszawa.
- Ziółko M., 2000: *Modelowanie zjawisk falowych*. Wydawnictwo AGH, Kraków.
- Zurada J., Barski M., Jędruch W., 1996: *Sztuczne sieci neuronowe*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- [WWW1] <http://www.fio.pl/akcje-inwestycje/instrumenty-pochodne/futures/typy-certyfikatow/certyfikaty-dyskontowe>

THE CONCEPT OF ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF FINANCIAL AND INVESTMENT CERTIFICATES DISCOUNT ON THE EXAMPLE OF LOTOS SA

Summary

This article presents a brief description of the sample certificates and final certificates of valuation, based on the discount certificate built for the study, however, reflect the real financial market instrument which, among others, discount certificates.