Maciej Gajewski

EMISJA OBLIGACJI ZAMIENNYCH NA ROZWIJAJĄCYM SIĘ RYNKU KAPITAŁOWYM (na przykładzie „Optimus" S.A.)

1. Wprowadzenie

Celem artykułu jest przedstawienie problematyki wpływu emisji obligacji zamiennych na finanse przedsiębiorstwa (politykę finansową przedsiębiorstwa). Realizacja celu wymaga postawienia kilku zagadnień badawczych, które dotyczą przede wszystkim wpływu opcji sprzedaży oraz denominacji instrumentu finansowego w walucie innej niż aktywa pierwotne na ryzyko ponoszone przez inwestora oraz koszt, okres korzystania i faktyczną wielkość środków pozyskanych przez emitenta. Rozważania będą ilustrowane obliczeniami dokonanymi na podstawie emisji obligacji zamiennych „Optimus" S.A. Wybór tej właśnie emisji dla analizy opisywanych zagadnień wynikał z następujących przesłanek:

- była to jedna z wcześniejszych emisji obligacji zamiennych w Polsce i pierwsza emisja obligacji przeprowadzona na rynku międzynarodowym przez polski podmiot komercyjny nie będący instytucją finansową;
- była to pierwsza emisja obligacji zamiennych, które – ze względu na satysfakcjonujący dla inwestora rozwój kursu giełdowego akcji – zostały zamienione na akcje emitenta;
- „Optimus" S.A. jest spółką publiczną, co w znakomity sposób ułatwia dostęp do informacji finansowych;
- wyemitowana obligacja była denominowana w innej walucie (USD) niż aktywa pierwotne (PLN);
- w momencie pisania artykułu znany był kurs walutowy w okresie od emisji obligacji do dnia potencjalnego wykonania opcji sprzedaży przez inwestora.

Inspiracją do napisania artykułu były studia Masulisa, który stwierdził, że najlepszą możliwość zbadania, czy struktura finansowania wpływa na wartość rynkową

przedsiębiorstwa stwarza obserwacja kursu giełdowego spółek ogłaszających zamianę obligacji na akcje[1]. Dodatkową motywację stanowiła chęć przedstawienia zasad funkcjonowania instrumentu finansowego, cieszącego się coraz większym zainteresowaniem przedsiębiorstw[2].

2. *Rozważania ogólne*

2.1. Pojęcie obligacji zamiennej

Uchwalenie w roku 1995 ustawy o obligacjach stanowiło ważny etap rozwoju regulacji rynku kapitałowego w Polsce. W ustawie tej zdefiniowano po raz pierwszy w prawie polskim instytucję obligacji zamiennych jako obligacji opiewających na świadczenie niepieniężne, które polega na prawie do zamiany obligacji na akcje spółki będącej emitentem tych obligacji.

Obligacja zamienna jest papierem wartościowym przynoszącym stały dochód od zaangażowanego kapitału, uprawniającym jednocześnie jej posiadacza – jak wspomniano – do zamiany na ściśle określoną liczbę akcji emitenta[3]. Łącznie z obligacją opcyjną (zwaną także obligacją z warrantem) obligacja zamienna tworzy grupę obligacji konwersyjnych. Niekiedy w literaturze przedmiotu (obok warrantu, prawa poboru oraz opcji wcześniejszego wykupu) zaliczana jest do papierów wartościowych posiadających cechy instrumentów pochodnych[4]. Brigham klasyfikuje obligację zamienną (razem z zamiennymi akcjami uprzywilejowanymi) do instrumentów hybrydowych, do których zalicza także akcje uprzywilejowane, leasing i opcje[5].

Faerber, charakteryzując rodzaje złożonych papierów wartościowych, wyróżnia m.in. następujące typy obligacji zamiennych[6]:

- Zamienne obligacje hybrydowe *(ang. hybrid convertibles)* – obligacje wyemitowane przez jedno przedsiębiorstwo, zamienne na zwykłe akcje drugiego przedsiębiorstwa. Warunkiem pozyskania funduszy w drodze emisji zamiennych obligacji hybrydowych jest zgromadzenie znacznej liczby akcji drugiego przedsiębiorstwa.

---

[1] R.W. Masulis, *The Impact of Capital Structure Change on Firm Value: Some Estimates*, „Journal of Finance", March 1983, ss. 107-126.

[2] Chodzi tutaj zarówno o emisje już dokonane przez m.in.: BPH S.A., Elektrim S.A., Elektromontaż Eksport S.A., Krakchemia S.A., KZA S.A., Leasco S.A., Mostostal Zabrze S.A., Novita S.A., Poligrafia S.A., Polna S.A., Stalexport S.A., Universal S.A., jaki i o plany emisyjne innych spółek publicznych.

[3] W. Grzegorczyk, *Polski rynek papierów wartościowych*, Biblioteka Menedżera i Bankowca, Warszawa 1993, s. 13.

[4] W.F. Sharp, G.J. Alexander, J.V. Bailey, *Investments*, Prentice Hall 1995, ss. 713-717.

[5] Przez akcje uprzywilejowane należy rozumieć akcie przynoszące stałą dywidendę, która jest wypłacana przed dywidendami dla posiadaczy akcji zwykłych, ale w przeciwieństwie do odsetek musi znaleźć pokrycie w wypracowanych przez spółkę zyskach.

[6] E. Faerber, *Wszystko o obligacjach*, WIG PRESS, Warszawa 1996, ss. 145-147.

- Zamienne obligacje bezkuponowe *(ang. zero-coupon convertibles)* są sprzedawane z dużym dyskontem i nie przynoszą okresowych wpływów z odsetek. Zamiast tego odsetki narastają i w terminie wykupu obligacja jest wykupywana po wartości nominalnej. Zamienne obligacje bezkuponowe są najczęściej emitowane przez przedsiębiorstwa, którym zależy na zachowaniu gotówki. Dobrym przykładem emisji tego typu instrumentów jest wydanie zamiennych obligacji bezkuponowych przez Walt Disney Company celem zgromadzenia funduszy na budowę European Disneyland w Paryżu.
- Obligacje spłacane w naturze *(ang. paid in kind – tzw. PIK-i)* są podobne do obligacji bezkuponowych pod tym względem, że odsetki nie są w początkowych latach wypłacane w gotówce. Zamiast tego odsetki są płacone w postaci dodatkowych papierów wartościowych (w tym przypadku obligacji) należących do głównej emisji.
- SIREN-y *(ang. step-up income redeemable equity notes)* są obligacjami zamiennymi posiadającymi dwa kupony odsetkowe. Pierwszy kupon ma wartość poniżej rynkowych stóp procentowych, a następnie po upływie kilku lat oprocentowanie rośnie do wyższego poziomu i utrzymuje się na nim do terminu wykupu.

2.2. Korzyści związane z emisją obligacji zamiennych

Emisja obligacji zamiennych oznacza podwyższenie kapitału własnego na termin i powinna być rozpatrywana z punktu widzenia stopnia, w jakim przyczynia się do wzrostu majątku akcjonariusza[7]. Przy założeniu o niezmienności innych czynników, wzrost majątku akcjonariusza najlepiej odzwierciedla wskaźnik zysku przypadającego na jedną akcję (EPS), a nie globalny zysk firmy zrealizowany w danym okresie[8]. Davis i Pointon w prosty sposób dowodzą, że wspomniane podejście jest również zgodne ze stosowaniem metody wartości bieżącej netto jako kryterium oceny wzrostu zamożności właścicieli przedsiębiorstwa[9].

Do korzyści wynikających z emisji obligacji zamiennych zalicza się przede wszystkim[10]:

1) umożliwienie spółce sprzedaży długu o niższym oprocentowaniu i z mniej restrykcyjnymi klauzulami, niż miałoby to miejsce w przypadku obligacji zwykłej;
2) sprzedaż akcji zwykłych po cenach wyższych niż aktualnie występujące na rynku (tzw. sprzedaż z premią), co jest szczególnie ważne w przypadku przedłużającej się bessy;
3) utrzymanie dostępu spółki do klasycznych instrumentów dłużnych (obligacja, kredyt bankowy), gdyż instrumenty dłużne są z reguły podporządkowane tym

---

[7] E. Głogowski, M. Münch, *Nowe usługi finansowe*, PWN, Warszawa 1994, s. 263.
[8] E.F. Brigham, *Podstawy zarządzania finansami*, PWE, Warszawa 1996, tom 1, s. 40.
[9] E.W. Davis, Pointon J., *Finanse i firma*, PWE, Warszawa 1998, ss. 50-52.
[10] E.F. Brigham, *op. cit.*, tom 2, s. 379.

BIBLIOTEKA AE Poznań

źródłom finansowania (w Polsce regułą ustawową jest to, że wierzytelność wynikająca z obligacji powinna być zabezpieczona, lecz z wymogu tego zwolnieni są emitenci obligacji, którzy spełniają łącznie następujące przesłanki:

- sporządzili sprawozdanie finansowe za ostatnie trzy lata obrotowe;
- wartość ich kapitału i funduszy własnych wynosi co najmniej pięciokrotność minimalnego kapitału akcyjnego przewidzianego w kodeksie handlowym (tj. pięćset tysięcy złotych – wymóg ten dotyczy opłaconego kapitału akcyjnego)[11];

4) łagodzenie potencjalnych konfliktów pomiędzy akcjonariuszami a wierzycielami szczególnie wtedy, gdy obligacje zamienne są emitowane przez mniejsze i bardziej spekulacyjne spółki; wówczas trudno ustalić właściwą stopę procentową, a jej zwiększenie (dla ochrony interesów wierzycieli) paradoksalnie podnosi ryzyko trudności finansowych i zwiększa prawdopodobieństwo bankructwa; istnienie opcji zamiany pozwala na hamowanie zapędów wierzycieli, a partycypacja zarówno w potencjalnych zyskach, jak i stratach nie pozwala im na wysuwanie zarzutów dotyczących akceptacji przez zarządzających przedsiębiorstwem nadmiernie ryzykownych projektów[12];
5) dostosowanie strategii finansowania przedsiębiorstwa (kwantyfikowanej przede wszystkim przez wskaźnik ukazujący relację długu do kapitału własnego) do cyklu życia produktu (obligacja zamienna umożliwia redukcję strumienia wypływów pieniężnych związanych z obsługą płatności odsetkowych w fazie rozruchu projektu, gdzie nakłady kapitałowe są najwyższe, a efekty z eksploatacji projektu są nikłe lub nawet jeszcze nie występują)[13].

Do największych zalet związanych z zamiennymi papierami wartościowymi (z punktu widzenia inwestora) należy zaliczy to, że[14]:

- zakup obligacji zamiennych i jednoczesna sprzedaż bez pokrycia związanych z nimi akcji umożliwia zabezpieczenie lokaty (portfela papierów wartościowych) przed wahaniami cen rynkowych;
- odsetki (dywidendy) generowane przez obligacje zamienne (zamienne akcje uprzywilejowane) na ogół przewyższają dywidendy, które przynoszą porównywalne z nimi akcje zwykłe;
- zamienne papiery wartościowe zapewniają pewnego rodzaju ochronę przed inflacją, ponieważ ceny rynkowe zarówno zwykłych akcji, jak i obligacji zamiennych rosną wraz z inflacją.

---

[11] M. Grzybek, *Emisja obligacji zamiennych przez spółkę akcyjną*, „Przegląd Ustawodawstwa Gospodarczego" 1997 nr 2, ss. 8-9.

[12] R.A. Brealey, S.C. Myers, *Principles of Corporate Finance*, McGraw-Hill, Inc., New York 1991, s. 548.

[13] R.A. Brealey, Myers S.C., *op. cit.*, s. 549, B.E. Gup, *Principles of Financial Management*, John Wiley & Sons, New York 1997, s. 566.

[14] E. Faber, *op. cit.*, s. 149.

2.3. Potencjalne ujemne następstwa związane z emisją obligacji zamiennych

Za największe wady tego instrumentu finansowego należy uznać to, że[15]:

1) Przy silnym wzroście kursu akcji spółka ponosi koszty alternatywne – większe korzyści odniosłaby, zaciągając klasyczny dług, kredyt (mimo wyższych stóp procentowych), a następnie, sprzedając akcje zwykłe w celu zrefinansowania długu.
2) Przy wzroście cen akcji, który nie satysfakcjonuje inwestorów, przedsiębiorstwo do momentu wykupu obligacji jest obarczone długiem, mimo iż celem emisji było podwyższenie kapitału własnego.
3) Korzyści wynikające z niskiego kuponu odsetkowego zostają utracone w momencie konwersji, dlatego lepszym rozwiązaniem od obligacji zamiennej jest emisja obligacji z dołączonym warrantem, pozwalająca na kontynuowanie korzystania z niskooprocentowanego długu w dłuższym horyzoncie czasowym.
4) W obydwu wypadkach, tj. w wypadku obligacji zamiennej i obligacji z dołączonym warrantem, następuje rozwodnienie zysku na akcję i kapitału własnego spółki. Aby efekt ten nie nastąpił, pierwotny zysk na akcję (EPS przed konwersją) musiałby być mniejszy od ilorazu dodatkowego zysku po opodatkowaniu wygospodarowanego dzięki wyeliminowaniu stałych kosztów związanych z obsługą wyemitowanych obligacji i liczby nowych akcji zwykłych[16]. Teoretycznie, jeżeli w obiegu znajdują się warranty lub obligacje zamienne, to firma może prezentować zysk na akcję na jeden z trzech sposobów[17]:

- zwykłe EPS – zyski dostępne dla akcji zwykłych (po uwzględnieniu dywidend przypadających na akcje uprzywilejowane) są dzielone przez ich liczbę faktycznie znajdującą się w obiegu w danym okresie;
- pierwotne EPS – zyski są podzielone przez przeciętną liczbę akcji, jakie znajdowałyby się w obiegu, gdyby warranty i zamienne papiery wartościowe, które prawdopodobnie podlegałyby konwersji w najbliższej przyszłości, zostały faktycznie zamienione na akcje zwykłe.
- całkowicie rozrzedzone EPS – jest ujęciem podobnym do pierwotnego EPS z tym, że zakłada się, iż wszystkie warranty i zamienne papiery wartościowe zostałyby zamienione na akcje zwykłe, bez względu na to, jakie jest prawdopodobieństwo tej zamiany.

5) Zamiana obligacji stymuluje stronę podażową rynku, co przy braku wzrostu popytu może powodować spadek cen akcji; zdaniem ekspertów możliwość wystąpienia konwersji może powodować spadek kursu akcji emitenta, przede wszystkim w momencie, gdy cena rynkowa zbliża się lub przekracza cenę zamiany.

---

[15] E.F. Brigham, *op. cit.*, tom 2, 380; R.A. Brealey, S.C. Myers, *op.cit.*, ss. 548-549.

[16] L.D. Schall, Ch.W. Haley, *Introduction to Financial Management*, McGraw-Hill, Inc., New York 1991, ss. 792-793.

[17] E.F. Brigham, *op.cit.*, tom 2, ss. 380-381.

2.4. Podstawowe struktury obligacji zamiennych

Z punktu widzenia sposobu ukształtowania przepływów pieniężnych związanych z obligacją możemy wyróżnić trzy struktury powszechnie stosowane na rozwiniętych rynkach kapitałowych[18]:

- struktura standardowa – połączenie klasycznej obligacji z opcją kupna;
- struktura z opcją sprzedaży – obligacja posiada opcję sprzedaży, która uprawnia inwestora do wcześniejszego przedstawienia obligacji do wykupu;
- struktura niskokuponowa – polega na obniżeniu wielkości kuponu i jednoczesnym wykupie obligacji z określoną premią w momencie jej umorzenia.

Tabela 1. Przykładowe struktury emisji obligacji zamiennych

Struktura emisji	*Struktura standardowa*	*Struktura z opcją sprzedaży*	*Struktura niskokuponowa*
Okres trwania (lata)	*5*	*5*	*5*
Roczny kupon	*10%*	*5%*	*2%*
Cena wykupu	*100%*	*100%*	*158%*
Cena emisyjna	*100%*	*100%*	*100%*
Opcja sprzedaży	*brak*	*po 3 latach od daty emisji za 120%*	*brak*

Źródło: D. Sukacz, op.cit., s. 47.

2.5. Średnioroczna geometryczna stopa wzrostu

Dla uzyskania odpowiedzi na pytanie: jak szybko musi rosnąć kurs akcji, aby doszło do konwersji, należy obliczyć średnioroczną geometryczną stopę wzrostu wartości akcji. Jest ona obliczana dla tzw. punktu krytycznego, a więc punktu, w którym wartość rynkowa akcji zrówna się z ich ceną konwersji[19]:

$$CV_t = P_0 \times (1+g)^t \times CR \qquad (1)$$

gdzie:

CV_t – wartość konwersji w momencie t,
P_0 – wartość akcji w momencie emisji obligacji zamiennych,
g – stopa wzrostu wartości akcji,
CR – współczynnik konwersji.

---

[18] D. Sukacz, *Obligacje zamienne*, „Penetrator" 4/76 (kwiecień 1997), ss. 47-49.
[19] *Ibidem*, s. 48.

Należy zauważyć, że dla zapewnienia efektywnej konwersji kurs akcji będzie musiał wzrastać szybciej, gdyż przy stopie g inwestor nie będzie realizował zysków kapitałowych.

3. Wycena obligacji zamiennych

Ze względu na złożony charakter obligacji zamiennej istnieje wiele metod wyceny – począwszy od elementarnych, skończywszy na bardzo skomplikowanych. Zdaniem Prince'a podstawowym pytaniem, jakie należy postawić, dokonując wyceny obligacji zamiennej, jest pytanie, czy wycena jest dokonywana na podstawie długu za jej pomocą zaciąganego, czy na podstawie akcji, na które – w przyszłości – może zostać ten dług zamieniony[20]. Według cytowanego autora w momencie emisji obligacja zamienna jest wyceniana na podstawie korzyści (lub niekorzyści), jakie przynosi w stosunku do aktywów pierwotnych. W miarę zbliżania się momentu wykupu obligacja jest wyceniana według instrumentu, z którym jest silniej skorelowana.

3.1. Metoda okresu zwrotu

Najprostszą metodą wykorzystywaną przez inwestorów jest metoda progu rentowności zwana także metodą okresu zwrotu[21]. W najprostszym wariancie tej metody premię, jaką należy zapłacić za nabycie akcji poprzez zakup obligacji odnosi się do różnicy w dochodowości obydwu instrumentów,

$$PP = Premia / Różnica\ w\ dochodowości. \tag{2}$$

Przekształcając wzór (2), można uzyskać odpowiedź na pytanie, jak emitent winien kalkulować wielkość premii, by zagwarantować inwestorowi satysfakcjonujący okres zwrotu,

$$Premia = PP \times Różnica\ w\ dochodowości. \tag{3}$$

Czynnikiem, który musi wziąć pod uwagę inwestor wyceniający nadwyżkowe korzyści wynikające z zakupu obligacji jest tzw. okres ochronny podany w warunkach emisji, tj. okres, w którym emitent jest pozbawiony możliwości wykonania opcji wykupu.

Jak można zauważyć, podstawową wadą tego podejścia jest uwzględnienie różnicy pomiędzy stopą dywidendy i oprocentowaniem obligacji, podczas gdy premia jest szacowana na postawie wartości konwersyjnej obligacji zamiennej.

---

[20] Q. Prince, *Warrants, Options and Convertibles*, IFR, London 1991, s. 83.
[21] *Ibidem*, s. 84 oraz H.B. Mayo, *op.cit.*, s. 576.

W innym wariancie tego modelu stopa dywidendy zostaje zastąpiona ilorazem współczynnika konwersji (CR) i dywidendy przypadającej na jedną akcję (DPS),

$$PP_I = Premia / [Kupon - (CR \times DPS)]. \quad (4)$$

Wyznaczony w ten sposób okres zwrotu jest krótszy.

Trzeba jednak zauważyć, że ostatnia modyfikacja nie rozwiązuje problemu właściwej wyceny. Łatwo dostrzec, że wielkość początkowego funduszu inwestora dokonującego wyceny obligacji zamiennej pozwala na nabycie większej liczby akcji niż wynikałoby to ze współczynnika konwersji[22]. Po dokonaniu kolejnej modyfikacji formuła dla okresu zwrotu wygląda następująco:

$$PP_E = Premia / [Kupon - \{(Cena\ obligacji / Cena\ akcji) \times DPS\}]. \quad (5)$$

Ze względu na fakt, że zgodnie z ostatnim podejściem nabywanych jest więcej akcji niż poprzednio, nadwyżkowa korzyść ulega zmniejszeniu, co powoduje wydłużenie okresu zwrotu.

Podkreślając walory zaprezentowanej metody, którymi są łatwość zastosowania, zrozumiałość oraz uwzględnienie kosztu alternatywnego, musimy pamiętać o jej wadach, tj. o tym, że[23]:

- zastosowana metoda abstrahuje od możliwości wzrostu stopy dywidendy, co ujemnie wpływa na długość okresu zwrotu;
- nie uwzględnia ona wartości pieniądza w czasie;
- nie uwzględnia możliwych różnic w prowizjach maklerskich występujących pomiędzy transakcjami, których przedmiotem są akcje i obligacje.

3.2. Metoda nadwyżkowej korzyści

W kolejnym modelu wyceny uwzględniono wzrost stopy dywidendy w czasie oraz koncepcję zaktualizowanej wartości netto przepływów pieniężnych. Ważnym zastrzeżeniem jest to, że wycena przepływów pieniężnych następuje do okresu, w którym wartość kuponu jest mniejsza niż iloraz współczynnika konwersji i dywidendy przypadającej na jedną akcję[24]. W tym ujęciu nadwyżkowa korzyść rozumiana jest jako zaktualizowana wartość netto dodatnich różnic pomiędzy kuponem odsetkowym a iloczynem współczynnika konwersji i dywidendy przypadającej na jedną akcję.

Ten model wyceny może zostać wykorzystany do wyceny premii, jaką inwestor jest skłonny zapłacić za nadwyżkową korzyść oferowaną przez obligację zamienną.

---

[22] J. Redmayne, *Convetibles – An International Perespective*, Euromoney Publishing, London 1995, s. 29-30.

[23] R.S. Wilson, F.J. Fabozzi, *Corporate bonds – Structures and Analysis*, Associates New Hope, Pennsylvania 1996, s. 159.

[24] J. Redmayne, *op.cit.*, s. 31.

Wówczas wartość obligacji zamiennej jest równa jej wartości konwersyjnej powiększonej o zaktualizowaną wartość netto nadwyżkowych korzyści.

3.3. Wycena długu powiększonego o opcję zakupu

Kolejna metoda wyceny obligacji zamiennych sprowadza się do podziału instrumentu na dwa składniki, klasyczną obligację i opcję zakupu, oraz do odrębnej wyceny poszczególnych składników. Dobre przybliżenie wartości opcji zakupu daje zastosowanie formuły Blacka-Sholesa. Pamiętać jednakże należy o następujących faktach:

- realizacja opcji zamiany powoduje rozwodnienie zysku co powoduje, że formuła Blacka-Sholesa stosowana do wyceny opcji giełdowych (bez stosownej modyfikacji) pozwala jedynie na przybliżenie wartości opcji ucieleśnionej w obligacji zamiennej;
- wysoki poziom stóp procentowych (charakterystyczny dla rozwijających się rynków kapitałowych) faworyzuje opcje w stosunku do akcji;
- w przypadku obligacji denominowanych w innej walucie niż aktywa pierwotne konieczna jest dalsza modyfikacja formuły Blacka-Scholesa poprzez wprowadzenie do rozważań drugiego – obok ceny akcji – aktywa bazowego, tj. waluty. Cena takiej opcji (wyrażona w walucie krajowej) wynosi w chwili $t<T$[25]:

$$X_t N(d_1) - KS_t e^{-f(T-t)} N(d_2) \tag{6}$$

gdzie:

$$d_1 = \frac{\log X_t - \log K - \log S_t + (f - r + 0{,}5(q_x^2 + q_s^2))\sqrt{T-t}}{\sqrt{q_x^2 + q_s^2} * \sqrt{T-t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sqrt{q_x^2 + q_s^2} * \sqrt{T-t}$$

r – krajowa stopa procentowa,
f – zagraniczna stopa procentowa,
q_x – odchylenie standardowe kursu akcji,
q_s – odchylenie standardowe kursu waluty obcej.

---

[25] D. Gątarek, R. Maksymiuk, *Wycena i zabezpieczenie pochodnych instrumentów finansowych*, Wydawnictwo K.E. Liber s.c., Warszawa 1998, s. 53.

4. Emisja obligacji zamiennych w kontekście polityki finansowej przedsiębiorstwa

Jak już wcześniej wspomniano, celem zarządzania finansami jest maksymalizacja majątku akcjonariusza. Cel ten jest realizowany przez podejmowanie decyzji inwestycyjnych i finansowych[26]. Ze względu na charakter opracowania akcent zostanie położony na decyzje finansowe. Poza spektrum rozważań zostaną zagadnienia związane z oceną efektywności projektów inwestycyjnych. Decyzje finansowe dotyczą zagadnień związanych z pozyskiwaniem funduszów, tzn. decyzje związane z określeniem struktury kapitałowej i ustaleniem proporcji podziału zysku na dywidendę i zysk niepodzielony.

W dalszej części opracowania zostanie podkreślone wieloaspektowe oddziaływanie emisji obligacji zamiennych na politykę finansową przedsiębiorstwa. Cały czas sygnalizowany będzie fakt, że, zarządzając aktywami, dąży się do zwiększania nadwyżek wpływów, podczas gdy zarządzając pasywami, dąży się do zmniejszenia stopy dyskonta nadwyżek wpływów (czyli *de facto* do zmniejszenia kosztu kapitału)[27]. Analiza przykładu będzie miała na celu ocenę, jak dalece – dzięki zastosowaniu innowacyjnego instrumentu finansowego – można zredukować koszt kapitału oraz osiągnąć inne cele związane z zarządzaniem finansami przedsiębiorstwa.

5. Warunki emisji obligacji zamiennych przez „Optimus" S.A.

W dniu 30.04.1996 roku Nadzwyczajne Walne Zgromadzenie Akcjonariuszy „Optimus" S.A. podjęło uchwałę o emisji 300 obligacji zamiennych na akcje o wartości 100 000 USD każda[28]. Warunki emisji przedstawiono w tabeli 2.

---

[26] W. Pluta, *Strategiczne zarządzanie finansami*, Wydawnictwo Ekspert, Wrocław 1996, s. 1.

[27] A.F. Jacob, S. Klein, *Investment Banking*, Poltext, Warszawa 1998, s. 94.

[28] Zob.: Uchwała nr 2 Nadzwyczajnego Walnego Zgromadzenia Akcjonariuszy z 30.04.1996 r. zmieszczona m.in. w prospekcie emisyjnym przygotowanym w związku z wprowadzeniem do publicznego obrotu 2 000 000 akcji imiennych uprzywilejowanych serii A o wartości nominalnej 1 zł każda oraz 2 500 000 akcji zwykłych na okaziciela serii E o wartości nominalnej 1 zł każda oraz ofertą objęcia 2 500 000 akcji zwykłych na okaziciela serii E o wartości nominalnej 1 zł każda i cenie emisyjnej 38,76 zł za jedną akcję przeznaczoną dla posiadaczy obligacji zamiennych w relacji wymiennej jedna obligacja zamienna na 6 947 akcji zwykłych na okaziciela serii E, Nowy Sącz, 20.06.1996 r., s. 23.

Tabela 2. Warunki emisji obligacji zamiennych przez „Optimus" S.A.

Liczba wyemitowanych obligacji	*300*
Wartość nominalna obligacji	*100 000 USD*
Oprocentowanie w stosunku do wartości nominalnej	*3% rocznie*
Termin zamiany obligacji	*od dnia dopuszczenia akcji serii E do publicznego obrotu do dnia wykupu obligacji*
Sposób przeliczenia obligacji na akcje	*cena akcji spółki na warszawskiej GPW (32,30 zł) w dniu podpisania umowy z gwarantami emisji obligacji (23.05.1996 r.) zostanie powiększona o 20% (38,76 zł) i tak uzyskana kwota zostanie przeliczona na USD zgodnie ze średnim kursem dolara USA ogłoszonym przez NBP w tymże dniu (2,6930)*
	Wartość nominalna obligacji (100 000 USD) zostanie podzielona przez kwotę dolarów USA obliczonych zgodnie z powyższym schematem (6947,88) i tak uzyskana liczba zostanie zaokrąglona w dół (6 947)
Data i warunki wykupu obligacji	*5 lat od daty emisji według nominalnej (20.06.2001 r.)*
	2 lata i 6 miesięcy od daty emisji (tj. 20.12.1998 r.) – na żądanie posiadacza - za cenę stanowiącą równowartość 112% dolarowej wartości nominalnej
	spółka może wymusić na obligatariuszach wcześniejszy wykup obligacji za cenę stanowiącą równowartość 112% wartości emisyjnej (równej wartości nominalnej) obligacji pod warunkiem, że w okresie 30 dni sesyjnych, przez 20 sesji cena akcji stanowiłaby co najmniej 135% ceny konwersji (około 52,33 zł)
*Zdarzenia powodujące zmianę ceny zamiany**	*emisja przez spółkę premiowej emisji akcji***, *podział (ang. split), konsolidacja lub zmiany formy akcji*
	emisja przez spółkę akcji, które zostaną zaoferowane akcjonariuszom w zamian za dywidendę
	przyznanie, zaoferowanie lub wydanie akcjonariuszom spółki opcji lub jakichkolwiek innych praw do subskrybowania lub nabycia akcji po cenie niższej niż cena akcji spółki w dniu 23.05.1996 r. lub do nabycia akcji spółki po cenie niższej niż wspomniana cena akcji

* Cena zmiany w wyniku jakichkolwiek korekt, nie może prowadzić do sytuacji, gdzie na jeden złoty wartości nominalnej obligacji przypada więcej niż jeden złoty wartości nominalnej akcji.

** Przez premiową emisję akcji należy rozumieć każdą emisję, w której cena nabycia akcji byłaby niższa niż cena zamiany.

Inwestor, nabywając obligację zamienną „Optimus" S.A., faktycznie nabywa portfel złożony z czterech papierów wartościowych[29]:

- przyjmuje długą pozycję w zakresie instrumentu dłużnego o stałym oprocentowaniu;
- przyjmuje długą pozycję w zakresie opcji uprawniającej do nabycia akcji spółki po cenie zamiany (opcja kupna);
- przyjmuje długą pozycję w zakresie opcji uprawniającej do sprzedaży obligacji spółce (opcja sprzedaży);
- przyjmuje krótką pozycję w zakresie opcji uprawniającej zarząd spółki do wymuszenia konwersji (opcja konwersji).

6. Wpływ opcji wykupu na parametry emisji obligacji zamiennych przez „Optimus" S.A.

Zastrzeżenie przez inwestora możliwości przedstawienia obligacji do wykupu już po upływie dwóch lat i sześciu miesięcy od momentu emisji znacząco zmienia atrakcyjność analizowanego instrumentu finansowego dla emitenta i inwestora. Najlepiej tę różnicę można zilustrować, porównując strukturę z opcją sprzedaży z wyjściową strukturą standardową. Pierwotnie – dla uproszczenia – abstrahujemy od wpływu procesu osłabiania waluty krajowej na tę atrakcyjność.

6.1. Rentowność obligacji zamiennej

Atrakcyjność inwestycyjną obligacji zamiennej można ocenić za pomocą stopy zwrotu w terminie do wykupu (*YTM*) lub stopą zwrotu w termie do wykonania opcji sprzedaży (*YTP*)[30]:

- pierwszy wskaźnik (*YTM*) obliczamy przyjmując założenie, że konwersja nie dochodzi do skutku i obligacja przedstawiana jest do wykupu w momencie jej umorzenia,
- w przypadku struktury z opcją sprzedaży stopa dochodowości w terminie do wykupu jest bezużyteczna, gdyż założenie, że inwestorzy zarówno nie zamienią obligacji na akcje, jak również nie wykorzystają opcji sprzedaży jest bezpodstawne, co powoduje, że uwaga powinna zostać skoncentrowana na wielkości *YTP*.

Obliczenia omówionych wskaźników dla rozpatrywanej emisji obligacji zamieszczono w tabeli 3.

---

[29] R.A. Haugen, *Teoria nowoczesnego inwestowania,* WIG PRESS, Warszawa 1996, s. 614.
[30] D. Sukacz, *op.cit.*, s. 48.

Tabela 3. YTM i YTP dla emisji obligacji zamiennych przez „Optimus" S.A.

	Struktura standardowa (zakładamy brak opcji sprzedaży)	*Struktura z opcją sprzedaży*
t = 0	*100*	*100*
t = 1	*(3)*	*(3)*
t = 2	*(3)*	*(3)*
t = 2,5	—	*(113,5)*
t = 3	*(3)*	—
t = 4	*(3)*	—
t = 5	*(103)*	—
	YTM = 3%	*YTP = 7,47%*

Źródło: obliczenia własne.

Z obliczeń wynika, że zagwarantowanie inwestorowi opcji sprzedaży znacznie zwiększa rentowność instrumentu finansowego, z drugiej strony, oczywiście, podnosi koszt kapitału emitenta.

Już na podstawie tak prostego przykładu można stwierdzić, że niezwykle istotną rzeczą jest właściwe prognozowanie przez emitenta wzrostu cen akcji. Z jednej strony akcje muszą rosnąć dość szybko, by inwestorzy mogli dokonać konwersji i zadowolić się zyskiem kapitałowym, nie wykorzystując posiadanych zabezpieczeń (opcja sprzedaży). Z drugiej strony zbyt szybki wzrost ceny akcji spowoduje konwersję i pozbawi emitenta możliwości korzystania z taniego źródła finansowania[31].

6.2. Średnioroczna geometryczna stopa wzrostu

Jak wcześniej wspomniano średnioroczna geometryczna stopa wzrostu pozwala uzyskać odpowiedź na pytanie, jak szybko musi rosnąć kurs akcji, aby doszło do konwersji.

Gdy założymy, że obligacje zamienne wyemitowane przez „Optimus" S.A. nie miały opcji sprzedaży (struktura standardowa), średnioroczna geometryczna stopa wzrostu wynosi 3,71%.

---

[31] *Ibidem*, s. 48.

Tabela 4. Średnioroczna geometryczna stopa zwrotu w struktu standardowej

Struktura standardowa (brak opcji sprzedaży)				
	wymagany wzrost kursu akcji (PLN)	*współczynnik konwersji*	*wartość konwersyjna obligacji (PLN)*	*wartość konwersyjna obligacji (USD)*
t = 0 (23.05.1996)	*32,30*	*6 947,00*	*224 388,10*	*83 322,73*
t = 1	*33,59*	*6 947,00*	*233 363,62*	*86 655,63*
t = 2	*34,88*	*6 947,00*	*242 339,15*	*89 988,54*
t = 3	*36,18*	*6 947,00*	*251 314,67*	*93 321,45*
t = 4	*37,47*	*6 947,00*	*260 290,20*	*96 654,36*
t = 5	*38,76*	*6 947,00*	*269 265,72*	*99 987,27*

Źródło: obliczenia własne.

Wprowadzenie opcji sprzedaży powoduje zwiększenie wymaganej średniorocznej geometrycznej stopy wzrostu do 12,56%. Sytuacja ta spowodowana jest tym, że w momencie, gdy pojawia się możliwość realizacji opcji, wartość posiadanej obligacji równa jest 112% wartości nominalnej, co przy niezmienionym współczynniku konwersji oznacza wzrost efektywnej ceny konwersji z 38,76 PLN do 43,42 PLN (czyli ponad cenę konwersji ustaloną w warunkach emisji). W gruncie rzeczy oznacza to, że termin wykorzystania środków zgromadzonych dzięki emisji nie mógł być dłuższy niż 2 lata i sześć miesięcy. Klasyfikowanie obligacji „Optimus" S.A. do obligacji z pięcioletnim terminem wykupu było „na wyrost".

Tabela 5. Średnioroczna geometryczna stopa zwrotu w przypadku struktury z opcją sprzedaży

Struktura z opcją sprzedaży				
	wymagany wzrost kursu akcji (PLN)	*współczynnik konwersji*	*wartość konwersyjna obligacji (PLN)*	*wartość konwersyjna obligacji (USD)*
t = 0 (23.05.1996)	*32,30*	*6 947,00*	*224 388,10*	*83 322,73*
t = 1	*36,36*	*6 947,00*	*252 569,90*	*93 787,56*
t = 2	*40,92*	*6 947,00*	*284 291,16*	*105 566,71*
t = 2,5 (20.12.1998)	*43,42*	*6 947,00*	*301 616,00*	*112 000,00*

Źródło: obliczenia własne.

Pamiętać także należy, że przedstawione wyżej obliczenia nie uwzględniają zmiany kursu walutowego. Wprowadzenie do rozważań ścieżki dewaluacji złotówki spowodowałoby, że wzrost kursu musiałby następować jeszcze szybciej (w obydwu przypadkach).

6.3. Ryzyko ponoszone przez inwestora

Inwestujący w obligacje ponosi m.in. ryzyko zmiany ceny *(ang. price risk)* zwane też ryzykiem okresu posiadania *(ang. holding period risk)*. Z własności stopy dochodu zwanej efektem odsetek wynika, że ryzyko zmiany ceny jest tym większe, im niższe jest oprocentowanie obligacji (przy pozostałych charakterystykach stałych). Z kolei z własności stopy zwrotu zwanej efektem terminu wykupu wynika, że ryzyko zmiany ceny jest tym większe, im dłuższy jest okres do terminu wykupu[32]. Warto zauważyć, że, wprowadzając opcję sprzedaży, inwestor zmniejsza swoje ryzyko, które możemy zobrazować, np. za pomocą tzw. średniego terminu wykupu obligacji, zwanego również czasem trwania obligacji według Macaulay'a:

$$D_1 = 1 \times \frac{C_1/(1+Y)^1}{V} + 2 \times \frac{C_2/(1+Y)^2}{V} + \ldots + n \times \frac{(C_n + P_n)/(1+Y)^n}{V}, \qquad (7)$$

gdzie:
Y – stopa procentowa,
C_1 – roczny kupon,
P_n – wartość nominalna obligacji,
n – lata do terminu wykupu,
V – bieżąca, rynkowa cena obligacji.

Tabela 6. Średni czas trwania obligacji w przypadku struktury standardowej

Struktura standardowa (brak opcji sprzedaży)					
Okres	*Kupon, nominał*	*Współczynnik dyskontujący*	*Bieżąca wartość kuponu*	*Udział kuponu w wartości bieżącej*	*Udział kuponu w wartości bieżącej ważony czasem*
1,00	*3,00*	*0,93*	*2,78*	*0,03*	*0,03*
2,00	*3,00*	*0,86*	*2,57*	*0,03*	*0,06*
3,00	*3,00*	*0,79*	*2,38*	*0,03*	*0,09*
4,00	*3,00*	*0,74*	*2,21*	*0,03*	*0,11*
5,00	*103,00*	*0,68*	*70,10*	*0,88*	*4,38*
			V=80,04	***1,00***	***D=4,68***

Źródło: obliczenia własne.

[32] K. Jajuga, T. Jajuga, *Inwestycje*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998, s. 69.

Tabela 7. Średni czas trwania obligacji w przypadku struktury z opcją sprzedaży

Struktura z opcją sprzedaży					
Okres	*Kupon, nominał*	*Współczynnik dyskontujący*	*Bieżąca wartość kuponu*	*Udział kuponu w wartości bieżącej*	*Udział kuponu w wartości bieżącej ważony czasem*
1,00	*3,00*	*0,93*	*2,78*	*0,03*	*0,03*
2,00	*3,00*	*0,86*	*2,57*	*0,03*	*0,05*
2,50	*113,50*	*0,82*	*93,63*	*0,95*	*2,36*
			V=98,98	***1,00***	***D=2,44***

Źródło: obliczenia własne.

6.4. Koszt kapitału

Pod pojęciem kapitału z reguły rozumiane są wszystkie elementy, które występują po stronie pasywów w bilansie przedsiębiorstwa. Stanowią one źródło finansowania składników majątkowych zgromadzonych w przedsiębiorstwie[33]. Kosztem kapitału dłużnego jest stopa rentowności obligacji w okresie pozostającym do wykupu (*YTM* lub *YTP*). Jednak faktyczny koszt długu jest mniejszy od realizowanej przez inwestora stopy zwrotu ze względu na korzyści wynikające ze zmniejszenia obciążeń podatkowych przedsiębiorstwa. Oprocentowanie długu stanowi bowiem koszt uzyskania przychodów, czyli jest kosztem zmniejszającym podstawę opodatkowania. Ponadto, na wielkość kapitału wpływającego do przedsiębiorstwa oddziałują koszty emisji papierów wartościowych, na które składają się m.in.[34]:

- koszty gwarancji emisji, stanowiące różnicę pomiędzy wartością rynkową papierów wartościowych i przychodami otrzymanymi przez emitenta;
- koszty emisji ponoszone przez przedsiębiorstwo (do kosztów tych zalicza się wynagrodzenie doradców prawnych i finansowych, firm audytorskich, koszty przygotowania prospektu lub memorandum informacyjnego, koszty techniczne przeprowadzenia emisji)[35].

W przypadku „Optimus" S.A. w dniu 23.05.1996 r. została podpisana umowa z bankiem Merrill Lynch International Ltd oraz bankiem PeKaO S.A. Przedmiot umowy stanowiło zobowiązanie:

---

[33] J. Czekaj, Z. Dresler, *Zarządzanie finansami przedsiębiorstw – podstawy teorii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998, s. 79.

[34] J. Duraj, *op.cit.*, s. 14.

[35] A. Duliniec, *Struktura i koszt kapitału w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997, s. 81.

- „Optimus" S.A. do wyemitowania 300 obligacji zamiennych o wartości nominalnej 100.000 USD każda o łącznej wartości 30 000 000 USD,
- banków: Merrill Lynch International Ltd i PeKaO S.A. do zakupienia wyemitowanych obligacji zamiennych.

Za gwarantowanie nabycia obligacji zamiennych emitent zobowiązany był uiścić (przez potrącenie) kwotę 750 000 USD. Umowa została wykonana 20.06.1996 roku[36].

Na podstawie tych informacji można stwierdzić, że stopa kosztów gwarancji emisji ukształtowała się na poziomie 2,5%:

$$Usec = (MVsec - Rsec)/Mvsec \times 100\% \qquad (8)$$

gdzie:

Usec – stopa kosztów gwarancji emisji papierów wartościowych,
MVsec – wartość rynkowa papierów wartościowych,
Rsec – przychody przedsiębiorstwa z emisji papierów wartościowych.

Po ustaleniu wartości podstawowych czynników wpływających na koszt kapitału, tzn.:

- stopy zwrotu w terminie do wykupu (*YTM*) oraz stopy zwrotu w terminie do wykonania opcji sprzedaży (*YTP*),
- kosztów gwarancji emisji,
- stopy podatku dochodowego płaconego przez przedsiębiorstwo (w obliczeniach przyjęto, że stawka podatku dochodowego od osób prawnych wynosi 40%);

można przystąpić do obliczenia kosztu pozyskania kapitału drogą emisji obligacji zamiennych[37]. W tym celu w pierwszym kroku dokonamy korekty *YTM* i *YTP* o koszty gwarancji emisji.

Tabela 8. Wpływu kosztów emisji na koszt kapitału

	Struktura standardowa (zakładamy brak opcji sprzedaży)	*Struktura z opcją sprzedaży*
t = 0	*97,5*	*97,5*
t = 1	*(3)*	*(3)*
t = 2	*(3)*	*(3)*
t = 2,5	—	*(113,5)*
t = 3	*(3)*	—
t = 4	*(3)*	—
t = 5	*(103)*	—
	YTM' = 3,56%	*YTP' = 8,57%*

Źródło: obliczenia własne.

[36] Prospekt emisyjny..., *op.cit.*, s. 75.
[37] W. Pluta, *op.cit.*, ss. 80-84.

W drugim kroku otrzymane stopy należy skorygować o efekt osłony podatkowej zgodnie z następującym wzorem:

$$k_d = YTM' \times (1\text{-}stopa\ podatkowa) \text{ lub} \quad (9)$$

$$k_d = YTP' \times (1\text{-}stopa\ podatkowa),$$

gdzie:
k_d – koszt długu.

Po dokonaniu obliczeń można stwierdzić (oczywiście nadal abstrahując od procesu osłabiania waluty krajowej), że w pierwszym przypadku (struktura standardowa) koszt finansowania przedsiębiorstwa kapitałem obcym wynosi 2,14%, w drugim przypadku (struktura z opcją sprzedaży) wzrasta do 5,14%.

7. Wycena obligacji zamiennych „Optimus" S.A.

7.1. Metoda okresu zwrotu

Jak wyżej wspomniano (3.1) najprostszą metodą wyceny wykorzystywaną przez inwestorów jest metoda progu rentowności zwana także metodą okresu zwrotu. Biorąc za przykład emisję obligacji zamiennych dokonaną przez „Optimus" S.A. oraz pomijając początkowo opcję sprzedaży i proces osłabienia waluty krajowej, można dokonać następujących obliczeń.

Tabela 9. Okres zwrotu (ang. simple break even formula) w przypadku struktury standardowej

L.p.	*Pozycja:*	*Wartość:*
1	*Premia ponad cenę rynkową*	*20,00%*
2	*Stopa dywidendy**	*1,95%*
3	*Oprocentowanie obligacji*	*3,00%*
4	*Różnica w dochodowości*	*1,05%*
5	*Okres zwrotu (wariant 1)*	*19,07*

*Dywidenda wypłacona za rok obrotowy 1995 kształtowała się na poziomie 0,63 PLN; cena odniesienia wynosi 32,30 PLN.

Źródło: obliczenia własne.

Jak zauważyliśmy w punkcie 3.1 podstawową wadą tego wariantu jest uwzględnienie różnicy pomiędzy stopą dywidendy i oprocentowaniem obligacji, podczas gdy premia jest szacowana w oparciu o wartość konwersyjną obligacji zamiennej.

W drugim wariancie tego modelu stopa dywidendy jest zastąpiona ilorazem współczynnika konwersji (*CR*) i dywidendy przypadającej na jedną akcję (*DPS*). Okres zwrotu obliczony w ten sposób jest krótszy.

Tabela 10. Okres zwrotu (ang. equity break even formula) w przypadku struktury standardowej

L.p.	*Pozycja:*	*Wartość:*
1	*Premia ponad cenę rynkową*	*PLN 44 911,90*
2	*Roczny kupon*	*PLN 8 079,00*
3	*Współczynnik konwersji*	*6 947,00*
4	*Dywidenda na akcję*	*PLN 0,63*
5	*Okres zwrotu (wariant 2)*	*12,13*

Źródło: obliczenia własne.

Dokonując kolejnej modyfikacji uwzględniającej, że początkowy fundusz inwestora pozwala na nabycie większej liczby akcji niż wynika to ze współczynnika konwersji, okres zwrotu można wyznaczyć tak jak w tabeli 11.

Tabela 11. Okres zwrotu (ang. adjusted break even formula) w przypadku struktury standardowej

L.p.	*Pozycja:*	*Wartość:*
1	*Premia ponad cenę rynkową*	*PLN 44 911,90*
2	*Roczny kupon*	*PLN 8 079,00*
3	*Cena obligacji*	*PLN 269 300,00*
4	*Cena akcji*	*PLN 32,30*
5	*Dywidenda na akcję*	*PLN 0,63*
6	*Okres zwrotu (wariant 3)*	*15,89*

Źródło: obliczenia własne.

Na podstawie dokonanych obliczeń można stwierdzić, że w strukturze standardowej emisji obligacji zamiennych „Optimus" S.A. obliczone okresy zwrotu (kolejno 19,07; 12,13 i 15,89 lat) kształtują się na bardzo nieatrakcyjnych poziomach.
W kolejnym kroku – przyjmując jedynie założenie o stałości kursu walutowego metodą okresu zwrotu – można stwierdzić, że opcja sprzedaży bardzo uatrakcyjnia emisję z punktu widzenia inwestora. Wyniki obliczeń zawierają tabele 12-14.

Tabela 12. Okres zwrotu (ang. simple break even formula) w przypadku struktury z opcją sprzedaży

L.p.	*Pozycja:*	*Wartość:*
1	*Premia ponad cenę rynkową*	*20,00%*
2	*Stopa dywidendy*	*1,95%*
3	*Oprocentowanie obligacji*	*7,47%*
4	*Różnica w dochodowości*	*5,52%*
5	*Okres zwrotu (wariant 1)*	*3,63*

Źródło: obliczenia własne.

Tabela 13. Okres zwrotu (ang. equity break even formula) w przypadku struktury z opcją sprzedaży

L.p.	Pozycja:	Wartość:
1	Premia ponad cenę rynkową	PLN 44 911,90
2	Roczny kupon	PLN 20 116,71
3	Współczynnik konwersji	6 947,00
4	Dywidenda na akcję	PLN 0,63
5	Okres zwrotu (wariant 2)	2,85

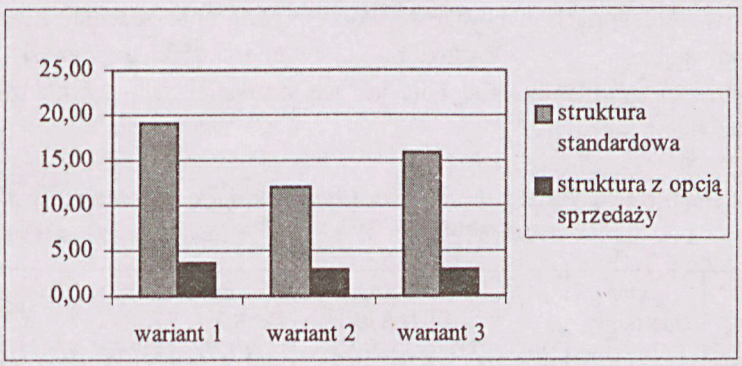
Źródło: obliczenia własne.

Tabela 14. Okres zwrotu (ang. adjusted break even formula) w przypadku struktury z opcją sprzedaży

L.p.	Pozycja:	Wartość:
1	Premia ponad cenę rynkową	PLN 44 911,90
2	Roczny kupon	PLN 20 116,71
3	Cena obligacji	PLN 269 300,00
4	Cena akcji	PLN 32,30
5	Dywidenda na akcję	PLN 0,63
6	Okres zwrotu (wariant 3)	3,02

Źródło: obliczenia własne.

Porównanie okresów zwrotu w obydwu strukturach przedstawia wykres 1.



Wykres 1. Okres zwrotu w strukturze standardowej i strukturze z opcją sprzedaży.

Źródło: opracowanie własne

7.2. Metoda nadwyżkowej korzyści

Poniżej w tabelach 15.,16. – przy założeniu o wzroście współczynnika wypłaty dywidendy o 15% rocznie – przedstawiono korzyści netto dla inwestora nabywającego obligacje zamienne „Optimus" S.A., ponownie – dla uproszczenia – abstrahując

od opcji sprzedaży oraz wpływu osłabienia waluty krajowej na wycenę instrumentu finansowego.

Tabela nr 15. Nadwyżkowa korzyść w strukturre standardowej (PLN)

Rok	Kupon odsetkowy	Dywidenda na akcję	CR*DPS	Korzyść netto
1	8 079,00	0,72	5 033,10	3 045,90
2	8 079,00	0,83	5 788,07	2 290,93
3	8 079,00	0,96	6 656,28	1 422,72
4	8 079,00	1,10	7 654,72	424,28
5	8 079,00	1,27	8 802,93	-723,93

Źródło: opracowanie własne.

Przy przyjętych założeniach utrata korzyści następuje w piątym roku, przy czym zdyskontowane korzyści netto (stopa dyskontowa = 10%) stanowią 2,68% wartości konwersji (przy premii konwersji wynoszącej 20% i kuponie odsetkowym wskazującym na to, że bieżąca wartość czystego długu znajdowałaby się poniżej wartości nominalnej).

Dla przybliżenia wyceny obligacji do rzeczywistości gospodarczej zrezygnujemy z przyjętych założeń dotyczących braku opcji sprzedaży i stałości kursu walutowego[39]. Biorąc pod uwagę wielkość korzyści uzyskanych przez inwestora dzięki wprowadzeniu opcji sprzedaży (patrz punkt 6.), możemy się spodziewać, że przerzucenie ryzyka kursowego na emitenta podniesie atrakcyjność inwestycji w obligacje mierzonej w kategoriach nadwyżkowej korzyści. Dla uproszczenia przyjmiemy, że stopa dewaluacji złotego w stosunku do dolara amerykańskiego wynosi 12% p.a.[40], a stopa wzrostu dywidendy (podobnie jak we wcześniejszym przykładzie) wynosi 15% w stosunku rocznym.

Tabela 16. Nadwyżkowa korzyść w przypadku struktury z opcją sprzedaży z uwzględnieniem procesu osłabiania waluty krajowej

Rok	Kupon Odsetkowy (USD)	Kurs PLN/USD	Kupon Odsetkowy (PLN)	Dywidenda na akcję (PLN)	CR × DPS (PLN)	Korzyść netto (PLN)
1	3 000,00	3,02	9 048,48	0,72	5 033,10	4 015,38
2	3 000,00	3,38	10 134,30	0,83	5 788,07	4 346,23
2,5	13 500,00	3,58	48 340,60	0,96	6 656,28	41 684,32

Źródło: obliczenia własne.

[39] W metodzie okresu zwrotu – ze względu na wielokrotnie sygnalizowaną statyczność modelu – rezygnacja z założenia dotyczącego stałości kursu wymiany nie wnosi żadnych wartości poznawczych.

[40] Warto zauważyć, że faktyczny kurs NBP na 21.12.1998 r. ukształtował się na poziomie 3,5075.

Przy przyjętych założeniach, w okresie życia obligacji nie następuje utrata korzyści, przy czym zdyskontowane korzyści netto (stopa dyskontowa = 10%) stanowią 17,87% wartości konwersji (uprzednio jedynie 2,68%). Biorąc pod uwagę fakt, że dywidenda za 3 rok obrotowy nie zostałaby wypłacona w połowie trzeciego roku (tylko pół roku później), możemy stwierdzić, że wyniki obliczeń są coraz bliższe faktycznie zapłaconej premii.

Rezultaty obliczeń w sposób dobitny pokazują korzyści wynikające dla inwestora z tytułu wprowadzenia opcji sprzedaży. Uwzględnienie wszystkich czynników wpływających na cenę instrumentu (tzn. także procesu osłabiania się waluty krajowej) potwierdzają racjonalność w dostosowaniu struktury emisji (przede wszystkim takich elementów jak umiejscowienie i warunki realizacji opcji sprzedaży oraz wybór waluty obligacji) do pożądanej, 20% premii konwersji.

8. Denominacja obligacji w walucie innej niż aktywa pierwotne

Przy omawianiu nadwyżkowych korzyści zasygnalizowany został fakt wpływu denominacji wycenianego instrumentu finansowego w walucie innej niż aktywa pierwotne. W przypadku emisji obligacji dokonanej przez „Optimus" S.A., denominowanej w USD, zamiennej na akcje notowane na warszawskiej GPW obszarem zainteresowań można objąć co najmniej trzy opisane poniżej zjawiska.

Po pierwsze, denominacja obligacji w USD powoduje przerzucenie ryzyka kursowego na emitenta. W praktyce oznacza to, że – biorąc pod uwagę polską politykę kursową – obliczony w punkcie 6.4. koszt kapitału należałoby powiększyć o stopę osłabienia złotówki w stosunku do dolara amerykańskiego.

Po drugie, zastosowana struktura instrumentu finansowego powoduje fluktuację ceny konwersji przy stałym współczynniku konwersji. Oznacza to, że, zakładając wzrost kursu dolara w stosunku do złotego (z PLN/USD = 2,6900 do PLN/USD = 3,5075) w okresie od daty emisji do momentu potencjalnego wykonania opcji sprzedaży (30 miesięcy), efektywna cena konwersji kształtuje się na poziomie 56,55 PLN. Przypomnieć należy, że wprowadzenie do rozważań opcji sprzedaży spowodowało wzrost efektywnej stopy konwersji z wyznaczonych w warunkach emisji 38,76 PLN do 43,42 PLN. Wzrost efektywnej ceny konwersji pociąga za sobą, naturalnie, wzrost średniorocznej geometrycznej stopy wzrostu z 12,56% do 23,07%.

Po trzecie, w przypadku wyceny opcji ucieleśnionej w obligacji zamiennej wyemitowanej przez „Optimus" S.A. – zdaniem Gątarka i Maksymiuka – powinniśmy zmodyfikować formułę Blacka-Scholesa tak, by na jej podstawie możliwe było obliczenie ceny opcji na krajowe akcje wystawianej dla zagranicznych inwestorów[41].

---

[41] D. Gątarek, R. Maksymiuk, *op.cit.*, s. 53.

Tabela 17. Zmiany efektywnej ceny konwersji wywoływane urealnianiem czynników wpływających na wycenę obligacji

	Struktura standardowa	*Struktura z opcją sprzedaży*	*Struktura z opcją sprzedaży + osłabienie waluty krajowej**
Efektywna cena konwersji (PLN)	*38,76*	*43,42*	*56,55*
Średnioroczna geometryczna stopa wzrostu	*3,71%*	*12,56%*	*25,11%*

**Przyjmując PLN/USD=2,69 na 23.05.1996 i PLN/USD=3,5075 na 21.12.1998.*

Źródło: obliczenia własne.

Modyfikacja ta powoduje – jak opisano to w punkcie 3.3. – wprowadzenie do rozważań drugiego obok ceny akcji aktywa bazowego, tj. ceny waluty. Mimo matematycznej poprawności zmodyfikowanego modelu należy uznać, że jest on mało przydatny do wyceny dotychczasowych emisji obligacji zamiennych w Polsce. Tak krytyczna ocena modelu wynika z faktu, że trudno uznać kurs walutowy jako zmienną w kontekście polskiej polityki kursu walutowego prowadzonej w okresie transformacji gospodarczej[42]. Mimo przechodzenia od kursu stałego do systemu coraz bardziej elastycznego (czyli od kursu stałego urzędowego, poprzez administrowany kurs zmienny pełzający do (od 16.05.1995 r.) administrowanego kursu płynnego w ramach pełzającego marginesu wahań) w warunkach polskiej gospodarki kurs USD nie może być postrzegany jako zmienna niezależna.

9. Podsumowanie

Celem artykułu było przedstawienie wpływu ukształtowania struktury emisji obligacji zamiennej na finanse przedsiębiorstwa (politykę finansową przedsiębiorstwa) w warunkach rozwijającego się rynku kapitałowego. Z tego względu w pierwszej części artykułu przedstawiono – w miarę wyczerpująco – podstawy teoretyczne niezbędne do oceny, w jakim stopniu emisja instrumentu finansowego wpływa na realizację głównego celu zarządzania finansami, jakim jest maksymalizacja wartości przedsiębiorstwa. Na podstawie obliczeń dokonanych na przykładzie emisji obligacji zamiennych „Optimus" S.A. można stwierdzić, że wprowadzenie do struktury instrumentu opcji sprzedaży oraz jego denominacja w walucie innej niż aktywa pierwotne mają pierwszorzędny wpływ na sytuację finansową emitenta.

[42] E. Chrabonszczewska, *Polityka kursowa Polski w okresie transformacji*, „Bank i Kredyt", kwiecień 1997, ss. 4-5.

Wprowadzenie opcji sprzedaży oraz zbyt bliskie umiejscowienie momentu, w którym możliwe jest jej wykonanie (cecha charakterystyczna emisji na rozwijających się rynkach kapitałowych) powoduje następujące zjawiska:

- znacznie wzrasta rentowność obligacji, a przez to także koszt kapitału przedsiębiorstwa będący jednocześnie składnikiem stopy dyskontowej, za pomocą której dyskontowane są przepływy pieniężne generowane przez aktywa sfinansowane dzięki emisji obligacji zamiennych (6.1 i 6.4),
- wzrasta średnioroczna geometryczna stopa wzrostu wymagana dla zapewnienia konwersji przy skróceniu okresu korzystania z niskiego kuponu odsetkowego (6.2),
- zmniejsza się mierzone długością trwania ryzyko okresu posiadania ponoszone przez inwestora według Macaulaya (6.3).

Denominacja obligacji w walucie innej niż aktywa pierwotne (w przypadku systemów kursowych stosowanych w państwach znajdujących się w fazie transformacji gospodarczej), z jednej strony, dalej ogranicza ryzyko ponoszone przez inwestora (ryzyko kursowe), z drugiej – stawia jeszcze większe wymagania dotyczące:

- wzrostu kursu zapewniającego możliwość dokonania konwersji (8),
- rentowności realizowanych projektów inwestycyjnych (poprzez wzrost stopy dyskontowej).

Jak wspomniano, zarówno denominacja obligacji w walucie innej niż aktywa pierwotne, jak i dość bliskie umiejscowienie opcji sprzedaży (powiązane ze stosunkowo krótkim okresem życia obligacji) są charakterystyczne dla rynków rozwijających się. W tym przypadku silna pozycja negocjacyjna inwestora daje mu możliwość wynegocjowania warunków emisji, wymuszających na emitencie wykazanie się bardzo wysoką stopą wzrostu kursu akcji. Zarówno analiza struktury emisji zaprezentowana w artykule, jak i wyciągnięte na jej podstawie wnioski nie byłyby właściwe dla emisji przeprowadzonej na dojrzałym rynku kapitałowym. W tym przypadku występowałoby stosunkowo niewielkie ryzyko kursowe (lub całkowity jego brak) a większą część artykułu należałoby poświęcić opcji posiadanej przez emitenta, uprawniającej do wymuszenia konwersji niż opcji sprzedaży zastrzeżonej przez inwestora, zabezpieczającej jedynie pożądaną wysokość stopy zwrotu z inwestycji w obligacje zamienne.

Literatura

[1] R.A. Brealey, S.C. Myers, *Principles of Corporate Finance*, McGraw-Hill, Inc., New York 1991

[2] E.F. Brigham, *Podstawy zarządzania finansami*, PWE, Warszawa 1996

[3] E. Chrabonszczewska, *Polityka kursowa Polski w okresie transformacji*, „Bank i Kredyt" kwiecień 1997
[4] J. Czekaj, Z. Dresler, *Zarządzanie finansami przedsiębiorstw – podstawy teorii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998
[5] E.W. Davis, J. Pointon, *Finanse i firma*, PWE, Warszawa 1997
[6] A. Duliniec, *Struktura i koszt kapitału w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997
[7] E. Faerber, *Wszystko o obligacjach*, WIG PRESS, Warszawa 1996
[8] D. Gątarek, R. Maksymiuk, *Wycena i zabezpieczenie pochodnych instrumentów finansowych*, Wydawnictwo K.E. Liber s.c., Warszawa 1998
[9] E. Glogowski, M. Münch, *Nowe usługi finansowe*, PWN, Warszawa 1994
[10] W. Grzegorczyk, *Polski rynek papierów wartościowych*, Biblioteka Menedżera i Bankowca, Warszawa 1993
[11] M. Grzybek, *Emisja obligacji zamiennych przez spółkę akcyjną*, „Przegląd Ustawodawstwa Gospodarczego" 1997 nr 2
[12] B.E. Gup, *Principles of Financial Management*, John Wiley & Sons, New York 1997
[13] R.A. Haugen, *Teoria nowoczesnego inwestowania*, WIG PRESS, Warszawa 1996
[14] A.F. Jacob, S. Klein, *Investment Banking*, Poltext, Warszawa 1998
[15] K. Jajuga, T. Jajuga, *Inwestycje*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998
[16] R.W. Masulis, *The Impact of Capital Structure Change on Firm Value: Some Estimates*, „Journal of Finance", March 1983
[17] W. Pluta, *Strategiczne zarządzanie finansami*, Wydawnictwo Ekspert, Wrocław 1996
[18] Q. Prince, *Warrants, Options and Convertibles*, IFR, London 1991
[19] J. Redmayne, *Convertibles – An International Perespective*, Euromoney Publishing, London 1995
[20] L.D. Schall, Ch.W. Haley, *Introduction to Financial Management*, McGraw-Hill, Inc., New York 1991
[21] W.F. Sharp, G.J. Alexander, J.V. Bailey, *Investments*, Prentice Hall 1995
[22] D. Sukacz, *Obligacje zamienne*, „Penetrator" 4/76 (kwiecień 1997)
[23] R.S. Wilson, F.J. Fabozzi, *Corporate bonds – Structures and Analysis*, Associates New Hope, Pennsylvania 1996