

**SYMULACJA WPŁYWU ZASTOSOWANIA
INNOWACYJNYCH MECHANIZMÓW FINANSOWYCH
W PRZEDSIĘBIORSTWIE
NA ZMIANY EKONOMICZNEJ I RYNKOWEJ WARTOŚCI
DODANEJ**

Joanna Błach

Monika Wieczorek-Kosmala

Anna Doś

Maria Gorczyńska

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

Katedra Finansów Przedsiębiorstw i Ubezpieczeń Gospodarczych

**Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych
na podstawie decyzji Nr DEC-2011/03/D/HS4/01924**

Katowice, 30.07.2017 r.

Spis treści

1. Założenia modelu.....	3
1.1. Uzasadnienie i opis założeń wstępnych	3
1.2. Założenia szczegółowe	4
1.3. Sprawozdania pro-forma typowego przedsiębiorstwa	9
1.4. Ustalenie wyjściowej EVA i MVA	10
2. Symulacja 1 – zastosowanie innowacyjnych mechanizmów finansowych w inwestowaniu na przykładzie funduszy hedgingowych ..	12
2.1. Fundusze hedgingowe jako przykład innowacyjnych mechanizmów finansowych	12
2.2. Założenia dodatkowe do symulacji	14
2.3. Finansowe skutki implementacji innowacji w inwestowaniu z perspektywy sprawozdań pro-forma	17
3. Symulacja 2 – zastosowanie innowacyjnych mechanizmów finansowych w finansowaniu na przykładzie finansowania hybrydowego.....	22
3.1. Finansowanie hybrydowe jako przykład innowacyjnych mechanizmów finansowych	22
3.2. Założenia dodatkowe do symulacji	24
3.3. Finansowe skutki implementacji innowacji w finansowaniu z perspektywy sprawozdań pro-forma	28
4. Symulacja 3 – zastosowanie innowacyjnych mechanizmów finansowych w zarządzaniu ryzykiem na przykładzie walutowego kontraktu terminowego typu forward.....	32
4.1. Walutowe kontrakty terminowe typu forward jako przykład innowacyjnych mechanizmów finansowych	32
4.2. Założenia dodatkowe do symulacji.....	33
4.3. Finansowe skutki implementacji innowacji w zarządzaniu ryzykiem z perspektywy sprawozdań pro-forma	39
5. Symulacja 4 – zastosowanie innowacyjnych mechanizmów finansowych w zarządzaniu płynnością na przykładzie cash poolingu.....	41
5.1. Cash pooling jako przykład innowacyjnego mechanizmu finansowego	41
5.2. Założenia dodatkowe do symulacji	43
5.3. Finansowe skutki implementacji innowacji w zarządzaniu płynnością z perspektywy sprawozdań finansowych pro-forma	45
Podsumowanie	47
Bibliografia	48
Spis tabel.....	51
Spis rysunków	52
Aneksy	53

1. Założenia modelu

1.1. Uzasadnienie i opis założeń wstępnych

Przedsiębiorstwa w warunkach dynamicznych zmian zachodzących w otoczeniu społeczno-gospodarczym są niejako zmuszone do wprowadzania innowacyjnych rozwiązań, także w obszarze podejmowanych decyzji finansowych. W opracowaniu przyjęto szerokie znaczenie innowacji finansowych rozumianych jako wszelkie zamierzone zmiany zachodzące w elementach systemu finansowego (instytucjach, rynkach, instrumentach, regulacjach), które mają wpływ na sposób podejmowania decyzji finansowych ich użytkowników i sprzyjają poprawie ich sytuacji finansowej [J. Lerner, P. Tufano 2011; Z.J. Gubler 2011; J. Błach 2011]. Taka pojemność znaczeniowa odpowiada kategorii „innowacyjnych mechanizmów finansowych”, którą wprowadzono dla podkreślenia różnorodności nowych rozwiązań finansowych (w tym pełnionych przez nie funkcji) oraz w celu odróżnienia ich od wąskiej definicji innowacji finansowych zawężających je często do kategorii instrumentów finansowych.

Innowacyjne mechanizmy finansowe tworzone są w odpowiedzi na niedoskonałości systemu finansowego (takie jak asymetria informacji, problem agencji, koszty transakcyjne, obciążenia podatkowe, utrudnienia w dostępie do źródeł finansowania czy możliwości inwestycyjnych), a ich główną rolą jest wspieranie funkcji jakie powinien pełnić system finansowy w gospodarce [P. Tufano 2003; P. Molyneux, N. Shamroukh 1999]. W związku z tym w opracowaniu przyjęto podejście funkcjonalne [P. Tufano 2003; D.T. Llewellyn 2009] do analizy innowacyjnych mechanizmów finansowych podkreślające funkcje przez nie pełnione (pozyskiwanie źródeł finansowania, dostęp do atrakcyjnych możliwości inwestycyjnych, wsparcie zarządzanie płynnością czy poprawa efektywności zarządzania ryzykiem), analizowane z perspektywy ich użytkowników (przedsiębiorstw niefinansowych). Zastosowano także podejście zgodne z modelem finansowym implementacji innowacyjnych mechanizmów finansowych, który kładzie nacisk na efektywność podejmowanych decyzji i ocenę ich konsekwencji dla zmian w sytuacji finansowej przedsiębiorstwa (użytkownika innowacji).

Celem symulacji jest zbadanie wpływu, jaki wywiera zastosowanie różnych innowacyjnych mechanizmów finansowych w przedsiębiorstwie na jego zdolność do kreacji wartości. Symulację przeprowadzono dla czterech obszarów decyzyjnych w obrębie finansów przedsiębiorstwa: inwestowania, finansowania, zarządzania ryzykiem i zarządzania płynnością i kapitałem obrotowym. W badaniach zmian ekonomicznej i rynkowej wartości dodanej w warunkach implementacji innowacyjnych mechanizmów finansowych zastosowano rachunek symulacyjny. Wynika to z natury analizowanego problemu. Koniecznym jest bowiem porównanie dwóch stanów, które nie mogą wystąpić jednocześnie. Na potrzeby rachunku symulacyjnego przeprowadzono następującą procedurę badawczą:

- 1) sporządzenie bilansu i rachunku wyników pro-forma, w przyjętym horyzoncie prognozy, dla wybranego przykładowego podmiotu;
- 2) wyznaczenie na podstawie tych sprawozdań ekonomicznej i rynkowej wartości dodanej, jaką badany podmiot może wygenerować w przyjętym horyzoncie prognozy, bez zastosowania innowacyjnych mechanizmów finansowych (stan wyjściowy);
- 3) przeprowadzenie symulacji skutków zastosowania wybranych innowacyjnych mechanizmów finansowych, odniesionych do zmian ekonomicznej i rynkowej wartości dodanej generowanej przez badane przedsiębiorstwo (stan końcowy);
- 4) porównanie wyników (stanu wyjściowego i stanu końcowego).

Wpływ innowacyjnych mechanizmów finansowych badano na przykładowym przedsiębiorstwie, o określonej sytuacji finansowej i osiągniętych wynikach finansowych odzwierciedlonych w jego sprawozdaniach finansowych (bilansie i rachunku wyników). Badane przedsiębiorstwo to hipotetyczny podmiot działający w branży przemysłowej, w sektorze prywatnym. Według danych GUS, w branży tej działa największa liczba przedsiębiorstw (spośród przedsiębiorstw objętych badaniem GUS w 2015 r.¹). W oparciu o dane zagregowane dla przedsiębiorstw branży przetwórstwa przemysłowego ustalone zostały wyjściowe parametry modelu symulacyjnego uwzględnione w sprawozdaniach pro-forma badanego przedsiębiorstwa.

Budowa sprawozdań pro-forma opierała się na metodzie zaproponowanej przez S.Z.Benninga i O.S.Saringa [2000, s.119 i nast.] – tzw. metodzie *sales-driven*². W metodzie tej większość pozycji ujętych w sprawozdaniach pro-forma oparta jest o wielkość przewidywanej sprzedaży. Postępowanie takie uzasadnia się faktem, że poziom sprzedaży jest traktowany jako wyznacznik skali prowadzonej działalności. Pozostałe pozycje (nie oparte na wielkości sprzedaży) traktuje się w modelu jako parametry domykające. Powstałe sprawozdania finansowe pro-forma są zintegrowane i tworzą wewnętrznie spójny obraz przedsiębiorstwa. Budowa sprawozdań pro-forma wymaga przyjęcia wielu założeń upraszczających. W przypadku analizowanego tu problemu nie jest to jednak przeszkodą, a wręcz zaletą – pozwala bowiem wyeliminować wpływ czynników, które mogłyby zatrzeć obraz skutków implementacji innowacji finansowych. Uwzględniono więc tylko główne pozycje sprawozdań finansowych, przyjmując założenie, że wszelkie pozostałe parametry oraz czynniki zewnętrzne nie ulegają zmianie w rozpatrywanym horyzoncie symulacji.

1.2. Założenia szczegółowe

W celu budowy sprawozdań finansowych pro-forma przykładowego badanego podmiotu, poczyniono szereg założeń szczegółowych, dotyczących poziomu sprzedaży, aktywów obrotowych, aktywów trwałych, kosztów działalności i ew. innych. Założenia te zaprezentowano poniżej, a wartości wyjściowe przyjęto w oparciu o dane GUS dotyczące bilansowych wyników finansowych podmiotów gospodarczych w latach 2012, 2013, 2014 i 2015³.

1.2.1. Założenia dotyczące poziomu sprzedaży

Przyjmuje się, że w 2015 r. (rok wyjściowy, zerowy) przychody ze sprzedaży badanego przedsiębiorstwa wyniosły 80 400 tys. zł., co ustalono na podstawie danych GUS jako przeciętną wysokość przychodów ze sprzedaży przedsiębiorstw sektora przemysłu.

Biorąc pod uwagę tempo zmian przychodów ze sprzedaży przedsiębiorstw tego sektora na przestrzeni lat 2012 – 2015 przyjęto założenie, że przychody te przyrastają w tempie ok. 1% rocznie. Na pod-

¹ Zob. dane GUS [2016a].

² Szczegółowe założenia opierają się także na postępowaniu badawczym uwzględniającym zastosowanie metody *sales-driven* do symulacji wpływu wybranego czynnika na kreację rynkowej wartości dodanej, zaprezentowanym w pracy: M.Wieczorek-Kosmala [2009, s. 115 i nast.].

³ W 2015 r. GUS prezentował dane zagregowane dla 17185 przedsiębiorstw, których łączne przychody ze sprzedaży wyniosły 1 381 641 mln. zł (co w przeliczeniu na jeden podmiot daje przeciętnie 80 398,1 tys. zł). Zob. GUS [2016a].

stawie tych założeń otrzymano ciąg przyszłych wartości przychodów ze sprzedaży dla kolejnych pięciu okresów prognozy (por. tabela 1.1)

Tabela 1.1. Prognozowana wartość przychodów ze sprzedaży przykładowego przedsiębiorstwa (w tys. zł)

okres prognozy	0=2015	1	2	3	4	5
przychody ze sprzedaży	80400,00	81204,00	82016,04	82836,20	83664,56	84501,21

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS [2013; 2014; 2015; 2016a] i danych w aneksie 1.

1.2.2. Założenia dotyczące prognozowanej wielkości aktywów obrotowych

W aktywach obrotowych wyodrębnione zostały pozycje: zapasy, należności, środki pieniężne oraz pozostałe aktywa obrotowe stanowiące inwestycje krótkoterminowe.

W kolejnych latach prognozy, potrzeby w zakresie zapasów, należności i środków pieniężnych uzależnione są od wielkości przychodów ze sprzedaży. W całym okresie prognozy relacja ta pozostaje na stałym poziomie i ustalona została w oparciu o wysokość tych relacji obserwowanych w latach 2012-2015. Przyjmuje się więc, że:

- relacja zapasów do przychodów ze sprzedaży wynosi 10%
- relacja należności do przychodów ze sprzedaży wynosi 15%
- relacja środków pieniężnych do przychodów ze sprzedaży wynosi 6%

Przyjmuje się, że przykładowe badane przedsiębiorstwo na początku danego okresu prognozy realizuje całość zapotrzebowania na aktywa obrotowe. Stan aktywów obrotowych na początku każdego okresu prognozy jest równy 0.

Pozycja „pozostałe aktywa obrotowe stanowiące inwestycje krótkoterminowe” stanowi parametr domykający model sprawozdań finansowych pro-forma. Pozycja ta będzie występowała w sytuacji, gdy w danym okresie prognozy skutki działania przykładowego przedsiębiorstwa będą generowały nadwyżki środków finansowych podlegające akumulacji.

Na podstawie danych GUS, dotyczących bilansowych wyników finansowych przedsiębiorstw przyjmuje się, że w zerowym okresie (t=0) prognozy:

- wartość zapasów wynosi 8300 tys. zł
- wartość należności wynosi 12 070 tys. zł
- wartość środków pieniężnych wynosi 5250 tys. zł.

co ustalono na podstawie wartości zagregowanych dla sektora przemysłu, w przeliczeniu na jedno przedsiębiorstwo objęte badaniem GUS [GUS 2016a].

1.2.3. Założenia dotyczące prognozowanej wielkości aktywów trwałych i amortyzacji

Przyrost majątku trwałego jest powiązany z prognozowaną wielkością przychodów ze sprzedaży. W szczególności zakłada się, że relacja ta dotyczy wysokości aktywów netto. Przykładowe przedsiębiorstwo gromadzi aktywa trwałe netto na początku danego okresu prognozy w celu wygenerowania przychodów ze sprzedaży przypadających na ten okres (ewentualne nowo zakupione aktywa trwałe lub odnowione są wprowadzane do użytkowania w pierwszym dniu danego okresu prognozy). Podobnie jak S.Z.Beninga i O.H.Saring [2000, s. 236] zakłada się, że aktywa trwałe nowozaku-

pione generują taką samą wartość przychodów, co aktywa trwałe likwidowane w danym okresie z powodu ich technicznego zużycia (dla przejrzystości prognozy).

Dodatkowo przyjmuje się amortyzację liniową, ze stopą amortyzacji 10%, zakładając, że rzeczywiste przeciętne zużycie aktywów trwałych przykładowego przedsiębiorstwa trwa 10 lat. Po tym okresie dany składnik majątku trwałego podlega likwidacji, a na jego miejsce wprowadzane są nowe aktywa trwałe. Wartość amortyzacji obliczana będzie jako różnica pomiędzy wartością aktywów trwałych netto a brutto – przy stopie amortyzacji 10% wartość aktywów brutto będzie wynosiła 1/90% wartości aktywów netto:

$$ATn_{(t)} = ATn_{(t-1)} \times \% \Delta S$$

$$ATb_{(t)} = \frac{1}{90} \% \times ATn_{(t)}$$

$$Am_{(t)} = StAm_{(t)} \times ATb_{(t)}$$

ATn – aktywa trwałe netto

ATb – aktywa trwałe brutto

– procentowy przyrost sprzedaży

Am – amortyzacja

$StAm$ – stopa amortyzacji

t – okres prognozy

Za wartość aktywów trwałych netto w zerowym okresie prognozy przyjmuje się kwotę 51 150 tys. zł., co odpowiada w przybliżeniu przeciętnej wartości aktywów trwałych przypadającej na jedno przedsiębiorstwo sektora przemysłowego w danych prezentowanych przez GUS [GUS 2016a]. Pozostałe założenia dotyczące aktywów trwałych prezentuje tabela 1.2.

Tabela 1.2. Prognozowana wartość aktywów netto i amortyzacji przykładowego przedsiębiorstwa (w tys. zł)

okres prognozy	0=2015	1	2	3	4	5
wartość aktywów trwałych podlegających amortyzacji (w tys. zł)	56 833	57 402	57 976	58 555	59 141	59 732
stopa amortyzacji	10%	10%	10%	10%	10%	10%
amortyzacja w roku bieżącym (w tys. zł)	5683,33	5740,17	5797,57	5855,54	5914,10	5973,24
wartość netto aktywów trwałych (w tys. zł)	51 150	51661,5	52178,12	52699,9	53226,9	53759,16

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS [2013; 2014; 2015; 2016a] i danych w aneksie 1.

1.2.4. Założenia dotyczące źródeł finansowania działalności

Przykładowe badane przedsiębiorstwo finansuje swoją działalność z następujących źródeł: kapitał własny, akumulowany zysk netto, kapitał obcy długoterminowy (oprocentowany), kapitał obcy krótkoterminowy oprocentowany (parametr domykający model) oraz kapitał obcy krótkoterminowy nieoprocentowany, odpowiadający wartości zobowiązań bieżących (wynikających z prowadzonej działalności operacyjnej i skali przychodów ze sprzedaży).

Kapitał własny w wyjściowym okresie prognozy wynosi 17 300 tys. zł, i pozostaje stały w całym okresie prognozy, co ustalono na podstawie przeciętnej wartości kapitału podstawowego, przy-

padającej na jedno przedsiębiorstwo sektora przemysłu objęte badaniem GUS w 2015 r. [GUS 2016a].

Akumulowany zysk netto (wartość zmienna) – zakłada się, że w okresie prognozy nie będą miały wypłaty z zysku, a generowany w danym okresie zysk netto podwyższa wartość dotychczas zatrzymanych zysków

Kapitał obcy długoterminowy oprocentowany pozostaje stały w całym okresie prognozy i wynosi 10350 tys. zł., co ustalone zostało na podstawie przeciętnej wartości kapitału obcego długoterminowego, przypadającej na jedno przedsiębiorstwo sektora przemysłu objęte badaniem GUS w 2015 r. [GUS 2016a].

Zadłużenie krótkoterminowe oprocentowane jest parametrem domykającym w modelu sprawozdań pro-forma – ewentualne zapotrzebowanie na kapitał uzupełniane będzie z tego właśnie źródła (gdyż jest to źródło najtańsze).

Zadłużenie krótkoterminowe nieoprocentowane odpowiada wartości zobowiązań bieżących i jest związane z wysokością przychodów ze sprzedaży. Na podstawie danych dotyczących sektora przedsiębiorstw przemysłowych w latach 2012-2015 przyjęto, że relacja zobowiązań bieżących do przychodów ze sprzedaży wynosi 18% i jest stała w całym okresie prognozy.

Na podstawie statystyki stóp procentowych Narodowego Banku Polskiego przyjmuje się, że:

- koszt kapitału obcego krótkoterminowego wynosi 3,5% w skali roku⁴;
- koszt kapitału obcego długoterminowego wynosi 4% w skali roku⁵;
- koszt kapitału własnego wynosi 5%, co ustalono jako sumę kosztu kapitału obcego długoterminowego i dodatkowej premii za ryzyko dla właściciela w wysokości 1 pkt. proc, co zgodne jest z postępowaniem przyjętym w szacowaniu kosztu kapitału własnego metodą bond plus[M. Czyż 2013; E.F. Brigham 1992, s. 305].

Koszt kapitału obcego długo i krótkoterminowego jest w danym roku prognozy wykazywany w pozycji koszty finansowe.

1.2.5. Założenia dotyczące kosztów operacyjnych

W przykładowym badanym przedsiębiorstwie koszty operacyjne obejmują koszty wytworzonych produktów, koszty sprzedaży i koszty zarządu. W strukturze tych kosztów wyodrębnia się:

- koszty operacyjne zmienne, których wartość zależna jest od sprzedaży i zależność ta jest liniowa oraz stała w całym okresie prognozy (na poziomie 75%);
- koszty operacyjne stałe inne niż amortyzacja, w wysokości 10000 tys. zł. (stałe w całym okresie prognozy);
- koszty amortyzacji (wg wysokości ustalonej w ramach założeń dotyczących aktywów trwałych).

⁴ Co ustalono na podstawie wartości średniego oprocentowania stanów umów złotych dla kredytów i innych należności w PLN dla przedsiębiorstw niefinansowych, w ramach kredytów odnawialnych i w rachunku bieżącym oraz kredytów pierwotnych z terminem spłaty do 1 roku (wg statystyki NBP [2017], za okres od czerwca 2016 r. do maja 2017 r.)

⁵ Co ustalono na podstawie wartości średniego oprocentowania stanów umów złotych dla kredytów i innych należności w PLN dla przedsiębiorstw niefinansowych, w ramach kredytów pierwotnych z terminem spłaty pow. 1 roku (wg statystyki NBP [2017], za okres w od czerwca 2016 r. do maja 2017 r.).

Założenia o strukturze kosztów oparto na relacji przeciętnego poziomu przychodów ogółem, kosztów, zysku brutto i zysku netto dla przedsiębiorstw sektora przemysłu, objętych badaniem GUS w 2015 r. [GUS 2016a].

1.2.6. Pozostałe założenia

Stopa podatku dochodowego od osób prawnych wynosi 19% w całym okresie prognozy. Oprocentowanie inwestycji krótkoterminowych jest stałe i wynosi 1,5%, co ustalone zostało na podstawie średniego oprocentowania stanów umów złotych dla depozytów i innych zobowiązań w PLN przedsiębiorstw niefinansowych dla depozytów z terminem pierwotnym do 2 lat. Oprocentowane to stanowi w danym roku kwotę przychodów finansowych przedsiębiorstwa i naliczane jest dla inwestycji krótkoterminowych innych niż środki pieniężne.

Zakłada się, że ceny czynników produkcji oraz wyrobów przykładowego przedsiębiorstwa rosną w tempie inflacji, co uzasadnia pominięcie szacunków inflacyjnych w sprawozdaniach pro-forma.

1.2.7. Parametry domykające model

Rolę parametrów domykających model przyjmują następujące pozycje:

- po stronie aktywów bilansu – wartość pozostałych inwestycji krótkoterminowych, które traktuje się jako aktywa obrotowe nieoperacyjne; aktywa te wystąpią w przedsiębiorstwie wówczas, gdy suma aktywów trwałych i obrotowych będzie niższa od sumy kapitałów własnych i kapitałów obcych w danym okresie prognozy, dzięki czemu zostanie zapewniona równowaga bilansowa;
- po stronie pasywów bilansu – wartość krótkoterminowych zobowiązań oprocentowanych, które wystąpią w przedsiębiorstwie wówczas, gdy suma aktywów trwałych i obrotowych będzie niższa od sumy kapitałów własnych i kapitałów obcych w danym okresie prognozy, dzięki czemu zostanie zapewniona równowaga bilansowa.

Funkcję parametru domykającego model może przyjmować albo wielkość po stronie aktywów, albo wielkość po stronie pasywów. W modelu sprawozdań pro-forma wprowadzone zostały odpowiednie formuły formatowania warunkowego.

Funkcję parametru domykającego model przyjmie pozycja zobowiązań krótkoterminowych, jeżeli wielkość środków zgromadzonych przez przedsiębiorstwo z innych źródeł nie jest wystarczająca do sfinansowania jego potrzeb operacyjnych.

Powyższe założenia zostały ujęte w bilansie pro-forma w postaci formuł warunkowych (=jeżeli), przy opcji iteracji zmiennych (i ich wielokrotnego przeliczania), dzięki czemu zmiany wprowadzane w trakcie symulacji będą automatycznie uwzględniane w sprawozdaniach pro-forma przykładowego przedsiębiorstwa. Formuły warunkowe zakładają, że:

- założenie 1: (inwestycje krótkoterminowe jako parametr domykający model)
jeżeli $AT_t + AO_t - KW_t - KODt - Zb_t < 0$
to $Inkt_t = AT_t + AO_t - KW_t - ZDt - Zb_t$
- założenie 2: (kapitały obce krótkoterminowe jako parametr domykający model)
jeżeli $AT_t + AO_t - KW_t - KODt - Zb_t > 0$
to $KOKt_t = AT_t + AO_t - KW_t - ZDt - Zb_t$

gdzie:

AT – aktywa trwałe netto

AO – aktywa operacyjne
KW – kapitał własny
KODt – kapitał obcy długoterminowy
Zb – zobowiązania bieżące
KOKt – kapitał obcy krótkoterminowy
Inkt – pozostałe inwestycje krótkoterminowe

1.3. Sprawozdania pro-forma modelowego przedsiębiorstwa

Zaprezentowane wyżej założenia przyjęte zostały do budowy sprawozdań finansowych pro-forma przykładowego badanego przedsiębiorstwa. W tabeli 1.3 przedstawiono bilans, a w tabeli 1.4 – rachunek wyników tego przedsiębiorstwa.

Tabela 1.3. Bilans pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł)

<i>okres prognozy</i>	<i>0=2015</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
AKTYWA						
A. Aktywa trwałe	51150,00	51661,50	52178,12	52699,90	53226,90	53759,16
B. Aktywa obrotowe	35450,00	25173,24	25424,97	25679,22	29018,47	32551,86
1. Aktywa obrotowe operacyjne	25620,00	25173,24	25424,97	25679,22	25936,01	26195,37
1.1. zapasy	8300,00	8120,40	8201,60	8283,62	8366,46	8450,12
1.2. należności	12070,00	12180,60	12302,41	12425,43	12549,68	12675,18
1.3. gotówka operacyjna	5250,00	4872,24	4920,96	4970,17	5019,87	5070,07
2. Pozostałe inwestycje krótkoterm.	9830,00	0,00	0,00	0,00	3082,45	6356,48
Razem Aktywa	86600,00	76834,74	77603,09	78379,12	82245,36	86311,02
PASYWA						
A. Kapitały własne	42900,00	46095,28	49487,02	53081,98	56835,74	60750,80
1. Kapitał podstawowy	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00
2. Zysk zatrzymany	25600,00	28795,28	32187,02	35781,98	39535,74	43450,80
B. Kapitał obcy	43700,00	30739,46	28116,07	25297,14	25409,62	25560,22
1. Zadłużenie długoterminowe	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00
2. Zadłużenie krótkoterminowe	18750,00	5772,74	3003,18	36,63	0,00	0,00
3. Zobowiązania bieżące	14600,00	14616,72	14762,89	14910,52	15059,62	15210,22
Razem Pasywa	86600,00	76834,74	77603,09	78379,12	82245,36	86311,02

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 1.4. Rachunek wyników pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (dane w tys. zł)

okres prognozy	0=2015	1	2	3	4	5
1. Przychody ze sprzedaży	80400,00	81204,00	82016,04	82836,20	83664,56	84501,21
2. Koszty operacyjne zmienne		60903,00	61512,03	62127,15	62748,42	63375,91
3. Koszty stałe inne niż amortyzacja		10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00
3. Amortyzacja		5740,17	5797,57	5855,54	5914,10	5973,24
4. Zysk na sprzedaży		4560,83	4706,44	4853,51	5002,04	5152,06
5. Przychody finansowe		0,00	0,00	0,00	46,24	95,35
6. Koszty finansowe		616,05	519,11	415,28	414,00	414,00
7. Zysk przed opodatkowaniem EBT		3944,79	4187,33	4438,22	4634,28	4833,41
8. Podatek dochodowy		749,51	795,59	843,26	880,51	918,35
9. Zysk netto (EAT)		3195,28	3391,74	3594,96	3753,77	3915,06

Źródło: Opracowanie własne.

1.4. Ustalenie wyjściowej EVA i MVA

Na podstawie sprawozdań pro-forma dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa wyznaczono wyjściowe wartości ekonomicznej i rynkowej wartości dodanej, które traktowane są jako stan wyjściowy i baza odniesienia dla oceny skutków implementacji innowacji finansowych (w ramach przeprowadzonych dalej symulacji).

Wartość ekonomicznej wartości dodanej wyznaczona została wg formuły [Grant, 2003, s. 3; Wieczorek-Kosmala, 2011, s. 9-22]:

$$EVA = EBIT(1 - TR) - IC \times WACC$$

przy czym:

$$EBIT = EBT + I$$

$$IC = KW + KODt + KOKt = P - ZB$$

$$WACC = \frac{KODt}{P} \times K_{KODt} \times (1 - TR) + \frac{KOKt}{P} \times K_{KOKt} \times (1 - TR) + \frac{KW}{P} \times K_{KW}$$

gdzie:

EBIT – zysk operacyjny przed spłatą odsetek i opodatkowaniem

IC – kapitał zainwestowany

TR – stopa podatku dochodowego

WACC – średni ważony koszt kapitału

EBT – zysk brutto

I – odsetki od kapitału obcego

ZB – zobowiązania bieżące, odpowiadające kapitałowi obcemu nieoprocentowanemu

AT – aktywa trwałe

AO_OP – aktywa obrotowe operacyjne

KODt – kapitał obcy długoterminowy

KOKt – kapitał obcy krótkoterminowy

KW – kapitał własny

P – pasywa

K_{KOKt} – koszt kapitału obcego krótkoterminowego

K_{KODt} – koszt kapitału obcego długoterminowego

K_{kw} – koszt kapitału własnego

W literaturze formułowanych jest wiele propozycji korekt danych bilansowych i wynikowych, które niezbędne są dla wyliczenia wartości EVA. Przyjmuje się tutaj generalne zasady, które odzwierciedlone zostały już w przedstawionych wyżej formułach, a mianowicie:

- zysk operacyjny w rachunku EVA stanowi wartość opodatkowanego zysku EBIT;
- w wyznaczaniu wartości kapitału zainwestowanego (IC) nie bierze się pod uwagę wartości kapitałów, które nie generują kosztów (w tym wypadku zobowiązań bieżących);
- średni ważony koszt kapitału ustala się tylko dla źródeł kapitału, które uwzględnione są w wysokości kapitału zainwestowanego.

W tabeli 1.5 zaprezentowano wartości wyjściowe kapitału zainwestowanego IC oraz WACC dla przykładowego badanego podmiotu. Wartości wyjściowe do ustalenia wysokości opodatkowanego EBIT zaprezentowano w tabeli 1.6. Natomiast wartości EVA i ustalone na ich podstawie MVA zaprezentowano w tabeli 1.7. Dla uproszczenia przyjęto, że:

- wyniki symulacji zastosowania innowacji finansowych analizowane będą w pięciu kolejnych okresach prognozy, przy czym $t=1$ będzie rokiem wprowadzenia innowacji;
- MVA wyznaczone jest dla EVA generowanych w pięciu kolejnych okresach prognozy – dla uchwycenia efektu zastosowania innowacji finansowej (wyznaczanie wartości rezydualnej nie jest przy tych założeniach zasadne i mogłoby zniekształcić wyniki porównań).

Tabela 1.5. Wyznaczenie IC oraz WACC przykładowego przedsiębiorstwa

<i>okres prognozy</i>	1	2	3	4	5
kapitał zainwestowany (w tys. zł)	62218,02	62840,20	63468,60	67185,74	71100,80
koszt kapitału własnego	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
udział	74,09%	78,75%	83,64%	84,59%	85,44%
udział * koszt	3,70%	3,94%	4,18%	4,23%	4,27%
koszt kapitału obcego krótkoterminowego	2,84%	2,84%	2,84%	2,84%	2,84%
udział	9,28%	4,78%	0,06%	0,00%	0,00%
udział * koszt	0,26%	0,14%	0,00%	0,00%	0,00%
koszt kapitału obcego długoterminowego	3,24%	3,24%	3,24%	3,24%	3,24%
udział	16,64%	16,47%	16,31%	15,41%	14,56%
udział * koszt	0,54%	0,53%	0,53%	0,50%	0,47%
WACC	4,51%	4,61%	4,71%	4,73%	4,74%

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 1.6. Wyznaczenie IC oraz WACC przykładowego przedsiębiorstwa (dane w tys. zł)

<i>okres prognozy</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Przychody ze sprzedaży	81204,00	82016,04	82836,20	83664,56	84501,21
Koszty operacyjne zmienne	60903,00	61512,03	62127,15	62748,42	63375,91
Koszty stałe inne niż amortyzacja	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00
Amortyzacja	5740,17	5797,57	5855,54	5914,10	5973,24
Zysk na sprzedaży	4560,83	4706,44	4853,51	5002,04	5152,06
Przychody finansowe	0,00	0,00	0,00	46,24	95,35
Koszty finansowe (I)	616,05	519,11	415,28	414,00	414,00
Zysk przed opodatkowaniem EBT	3944,79	4187,33	4438,22	4634,28	4833,41
EBIT (równy EBT = I)	4560,83	4706,44	4853,51	5048,28	5247,41
EBIT (1-TR)	3694,28	3812,22	3931,34	4089,11	4250,40

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 1.7. EVA i MVA przykładowego przedsiębiorstwa (dane w tys. zł) w rozpatrywanym okresie prognozy

<i>okres prognozy</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
WACC	4,51%	4,61%	4,71%	4,73%	4,74%
IC (t-1)	62218,02	62840,20	63468,60	67185,74	71100,80
WACC (t) * IC (t-1)	2803,76	2894,83	2990,48	3177,13	3372,88
EBIT (1-TR)	3694,28	3812,22	3931,34	4089,11	4250,40
EVA	890,51	917,39	940,86	911,98	877,52
EVA disc.	852,11	838,37	819,48	758,09	696,01
				MVA	3964,06

Źródło: Opracowanie własne.

2. Symulacja 1 – zastosowanie innowacyjnych mechanizmów finansowych w inwestowaniu na przykładzie funduszy hedgingowych

2.1. Fundusze hedgingowe jako przykład innowacyjnych mechanizmów finansowych

W decyzjach inwestycyjnych przedsiębiorstwa w odniesieniu do obszaru inwestycji finansowych zastosowanie mogą znaleźć różnorodne innowacyjne mechanizmy finansowe. Wyróżnić tu można innowacje w instrumentach finansowych emitowanych przez Skarb Państwa, instytucje finansowe czy korporacje. Odrębną kategorię stanowią innowacje w działalności funduszy inwestycyjnych, które specjalizują się w nietradycyjnych aktywach lub stosują strategie inwestycyjne odmienne od tradycyjnych pośredników finansowych. Zaliczyć można do nich fundusze rynku nieruchomości typu REIT, fundusze Private Equity i Venture Capital, fundusze ETF, fundusze inwestujące w aktywa ezoteryczne czy fundusze hedgingowe. Na potrzeby rachunku symulacyjnego zdecydowano się wykorzystać zakup certyfikatów inwestycyjnych modelowego funduszu hedgingowego.

Fundusze hedgingowe (*hedge funds*) dostępne na rynku polskim od roku 2005, (nazywane także funduszami absolutnej stopy zwrotu)[Karkowska 2009, s. 77-92] to prywatne wehikuly inwestycyjne, które zarządzają aktywami instytucji finansowych, korporacji, fundacji i bogatych inwestorów indywidualnych, a ich celem jest generowanie dodatniej stopy zwrotu niezależnie od warunków rynkowych. Fundusze hedgingowe zorganizowane są w formie funduszy zamkniętych (spółek z ograniczoną odpowiedzialnością), w których menedżer funduszu jest głównym wspólnikiem (*general partner*), a inwestorzy (wybrani, kwalifikowani inwestorzy instytucjonalni i bogaci inwestorzy indywidualni) wspólnikami z ograniczoną odpowiedzialnością (*limited partners*)[Antkiewicz 2007; P. Niedziółka 2009, Sokołowska 2010]. Menedżer funduszu, który inwestuje także własne środki, otrzymuje opłatę za zarządzanie (*management fee*) stanowiącą 1-2% wartości aktywów oraz wynagrodzenie z tytułu uzyskanych wyników (*performance fee*) stanowiącą 15-25% osiągniętego zysku. Dodatkowo inwestorzy nabywający jednostki uczestnictwa w funduszu ponoszą opłatę manipulacyjną w wysokości 4,5-5% wartości inwestycji.

Jako podmioty pozostające poza obrotem publicznym, fundusze hedgingowe mogą stosować złożone strategie inwestycyjne i wybierać aktywa, które są niedostępne dla tradycyjnych funduszy inwestycyjnych. Poza różnorodnością strategii i instrumentów, fundusze hedgingowe różnią się od tradycyjnych funduszy inwestycyjnych możliwością wykorzystania dźwigni finansowej oraz zastosowania krótkiej sprzedaży. Jednocześnie w porównaniu do tradycyjnych funduszy inwestycyjnych, fundusze hedgingowe charakteryzują się wyższym ryzykiem inwestycyjnym w związku z mniejszym stopniem regulacji rynku, mniejszą liczbą obowiązków informacyjnych, a więc i niższą przejrzystością działania. Fundusze hedgingowe mogą stosować różnorodne strategie inwestycyjne [Stowell 2010, s. 219 i nast.], np.: *event-driven*, *long/short equity*, *equity market neutral*, *fixed income arbitrage*, *relative value*, *multi strategy*, *global macro* czy *funds of hedge funds*. Strategie te różnią się nie tylko polityką doboru aktywów do portfela inwestycyjnego ale przede wszystkim determinują poziom ryzyka inwestycyjnego i osiąganą stopę zwrotu z inwestycji. Inwestor może, korzystając z różnorodności funduszy hedgingowych, wybrać taki rodzaj inwestycji, który w najlepszy sposób odpowiada jego potrzebom w układzie zysk-ryzyko [Fung, Hsieh 2004, s. 65-80; Perez, 2011]. Fundusze są ważnym inwestorem na rynkach finansowych zwiększając płynność obrotu, tworząc szansę dywersyfikacji portfela inwestycyjnego, stabilizując rynek oraz dając szansę zabezpieczenia ryzyka. Wykazują także

stąbą korelację z tradycyjnymi inwestycjami finansowymi oraz oferują stopę zwrotu wyższą od rynkowej.

Obecnie na rynku światowym działa ok. 10 000 funduszy hedgingowych, a dynamika wzrostu ich liczby wynosi ok. 10% rocznie. Wartość aktywów funduszy na koniec 2016 roku wyniosła ponad 3 bln USD, a tempo wzrostu ich wartości wynosi ok. 20% w skali roku [STATISTA HF 2017]. Wśród największych funduszy hedgingowych na rynku wskazuje się: Berkshire Hathaway (Warren Buffett), Greelight Capital (David Einhorn), Soros Fund Management (George Soros), Paulson & Co. (John Paulson), Citadel Investment Group (Ken Griffin)⁶. Na rynku funkcjonują także indeksy ilustrujące efektywność inwestycji w fundusze hedgingowe np.: Hedge Fund Research Indicies, Eureka Hedge Indicies, CSFB Tremont, FTSE Hedge, Morgan Stanley Capital Indicies. Głównymi inwestorami na rynku funduszy hedgingowych są: indywidualni inwestorzy, banki, fundusze funduszy, fundusze emerytalne oraz fundacje. Zaangażowanie przedsiębiorstw niefinansowych stanowi ok. 25% wartości wszystkich inwestycji (według danych na koniec 2012r.).

W Polsce fundusze hedgingowe funkcjonują zgodnie z ustawą o funduszach inwestycyjnych i zarządzaniu alternatywnymi funduszami inwestycyjnymi, która została znowelizowana 4 czerwca 2017r. w związku z implementacją dyrektywy w sprawie zarządzających alternatywnymi funduszami inwestycyjnymi (dyrektywa AIFMD)[Dyrektywa PE 2011]. Pierwszym funduszem hedgingowym na rynku polskim był Opera FIZ. Obecnie na rynku działają fundusze m.in.: Investor FIZ, cała grupa funduszy Superfund SFIO: alternatywny, akcyjny, obligacyjny czy Managed Futures, który inwestuje w Superfund Quadriga, Superfund GCT USD oraz Superfund Cayman (fundusz funduszy). Wartość aktywów funduszy hedgingowych w Polsce w połowie 2016r. wyniosła ponad 4 mld PLN [STATISTA HF POLAND 2017].

Inwestowanie w fundusze hedgingowe daje możliwość dywersyfikacji portfela inwestycyjnego (poprzez dostęp do egzotycznych i atrakcyjnych aktywów niedostępnych w inwestycjach bezpośrednich) oraz podniesienie stopy zwrotu z inwestycji (w związku z dążeniem menedżerów funduszu do zwiększania absolutnej stopy zwrotu niezależnie od benchmarków) – por. tabela 2.3 z przykładami wynikami historycznymi funduszy hedgingowych. Jednocześnie inwestycje tego typu obarczone są ryzykiem związanym z ograniczoną przejrzystością działania funduszy, zbyt wysoką dźwignią finansową lub błędnymi decyzjami menedżerów w odniesieniu do budowy portfela inwestycyjnego.

2.2. Założenia dodatkowe do symulacji

W wyjściowym modelu przedsiębiorstwo generuje nadwyżkę środków pieniężnych w 4-tym i 5-tym roku symulacji. Ponieważ inwestycje krótkoterminowe stanowią parametr domykający modelu, każda zmiana danych dla roku 4-tego powoduje przeliczenie i zmiany danych wyjściowych w roku 5-tym. Z tego względu, na potrzeby symulacji zastosowania innowacji w inwestycjach przyjęto, że przedsiębiorstwo dysponuje kapitałem, który może przeznaczyć na inwestycje finansowe, w kwocie:

- 3000 tys. zł w roku 4,
- 6300 tys. zł w roku 5.

⁶ Cechą szczególną funduszy hedgingowych jest zaangażowanie finansowe menedżera zarządzającego portfelem inwestycyjnym. Osoba menedżera, jego wiedza i umiejętności, doświadczenie oraz skłonność do podejmowania ryzyka są kluczowe dla efektywności funduszu. Na zagadnienie to zwrócono uwagę w [Edwards, Caglayan 2001, s. 1003-1028; Agarwal, Daniel, Naik 2009, s. 2221-2256].

Kwoty te stanowią zaokrąglone do pełnych setek tysięcy wartości inwestycji krótkoterminowych wykazywanych w modelu wyjściowym.

W symulacji przyjęto cztery warianty symulacyjne o różnym profilu zysk - ryzyko. Dla pierwszego roku inwestycji (czyli 4-tego roku w modelu) są to następujące warianty:

- **wariant 1** (portfel jednoskładnikowy - agresywny): w funduszu hedgingowym zainwestowanych zostaje 100% wolnych środków w 4 roku modelu, czyli 3000 tys. zł.;
- **wariant 2** (portfel dwuskładnikowy - umiarkowany): w funduszu hedgingowym zainwestowanych zostaje 50% wolnych środków w 4 roku, czyli 1500 tys. zł.; pozostała kwota wolnych środków zostaje przeznaczona na lokatę bankową;
- **wariant 3** (portfel trzyskładnikowy - mieszany): w funduszu hedgingowym zainwestowanych zostaje 30% wolnych środków w 4 roku, czyli 1000 tys. zł., 20% przeznaczono na lokatę bankową, a pozostałe 50% wykorzystano do zakupu akcji na GPW w Warszawie (spółki zaliczane do indeksu WIG20);
- **wariant 4** (portfel jednoskładnikowy – konserwatywny): 100% wolnych środków w 4 roku zostaje przeznaczonych na lokatę bankową.

W drugim roku inwestycji (rok 5 modelu) dodawane są wypracowane wolne środki, czyli wartość inwestycji wzrasta do 6300 tys. zł.; dodatkowe środki inwestowane są według opisanych wyżej 4 wariantów (struktura inwestycji jest taka sama w roku 4 i 5).

Przyjętą strukturę portfela inwestycyjnego dla 4-tego i 5-tego roku symulacji prezentuje tabela 2.1 i tabela 2.2.

Tabela 2.1. Struktura inwestycji dla 4 roku modelu – inwestycja o wartości 3000 tys. zł.

Inwestycja	WARIANT 1	WARIANT 2	WARIANT 3	WARIANT 4
hedge fund	3 000,00	1 500,00	900,00	0,00
lokata bankowa	0,00	1 500,00	600,00	3 000,00
akcje	0,00	0,00	1 500,00	0,00

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 2.2. Struktura inwestycji dla 5 roku modelu – inwestycja o wartości 6300 tys. zł.

Inwestycja	WARIANT 1	WARIANT 2	WARIANT 3	WARIANT 4
hedge fund	6 300,00	3 150,00	1 890,00	0,00
lokata bankowa	0,00	3 150,00	1 260,00	6 300,00
akcje	0,00	0,00	3 150,00	0,00

Źródło: Opracowanie własne.

Na potrzeby przeprowadzenia symulacji przyjęte zostały także następujące założenia szczegółowe:

- minimalny okres inwestycji – 2 lata (okres 4 i 5 w modelu), przy czym inwestycja I zostaje dokonana na początku roku 4 (i jest kontynuowana w roku 4 i 5) oraz inwestycja II zostaje dokonana na początku roku 5,
- opłata manipulacyjna przy zakupie certyfikatów inwestycyjnych – 5% ceny emisyjnej nabywanych certyfikatów inwestycyjnych (opłata jednorazowa),
- opłata za zarządzanie (*management fee*) – 2% wartości aktywów (opłata roczna),

- opłata od zysków (*success fee*) – 20% wartości zysków powyżej stopy zwrotu na poziomie 15% w skali roku (opłata roczna)⁷,
- brak opłaty manipulacyjnej na zakończenie inwestycji,
- podatek od zysków kapitałowych potrącany przez fundusz na koniec roku – 19%, w obliczeniach ujmowany jest dochód netto (po uwzględnieniu podatku od zysków kapitałowych).

Przyjęto również, że stopa zwrotu dla wszystkich aktywów stała w okresie inwestycji (czyli w 4 i 5 roku modelu). Na potrzeby ustalenia wysokości stopy zwrotu z funduszy hedgingowych przyjętej następnie w symulacjach dokonano analizy przeciętnych stóp zwrotu z inwestycji w fundusze hedgingowe, jako możliwych benchmarków. Wartości tych stóp zestawiono w tabeli 2.3. Do obliczeń ostatecznie przyjęto stopę zwrotu z 10 najlepszych funduszy hedgingowych za lata 2014-2016, czyli **32,69%** (ostatnia pozycja w tabeli).

Tabela 2.3. Stopy zwrotu z funduszy hedgingowych – propozycja benchmarków

Benchmark	stopa zwrotu	Uwagi dodatkowe
HFRX Global Hedge Fund Index	6,0% ^{a)}	ostatnie 12M
HFRX India Index	30,14% ^{a)}	najwyższa stopa zwrotu, ostatnie 12M
HFRX Event Driven EUR Index	10,43% ^{a)}	ostatnie 12M
HFRX Russia/Easetrn Europe Index	10,32% ^{a)}	ostatnie 12M
HFRX Latin America Index	15,93% ^{a)}	ostatnie 12M
Eurekahdege fund Latin American Hedge Fund Index	18,14% ^{b)}	najwyższa, stopa zwrotu w 2016r.
Eurekahdege Event Driven Hedge Fund	10,57% ^{b)}	stopa zwrotu w 2016r
Eurekahedge Fund Index	8,82% ^{b)}	przeciętna roczna stopa zwrotu
średnia stopa zwrotu z 10 najlepszych funduszy hedgingowych	112,59% ^{c)}	wg danych na koniec 2016 r.
	32,69% ^{c)}	wg danych za lata 2014-2016 r.

^{a)}HFR [2017]; ^{b)}EUREKA [2017]; ^{c)}VALUE WALK [2017].

Źródło: Opracowanie własne.

⁷ Wysokość kosztów i opłat związanych z inwestycjami w fundusze hedgingowe przyjęta na maksymalnym poziomie na podstawie analizy oferty różnych funduszy dostępnych na rynku polskim. Por. [Superfund 2017].

Przyjęte warianty inwestycyjne uwzględniają także tradycyjne formy inwestycji. Dla inwestycji tych w symulacji przyjęto następujące stopy zwrotu:

- dla lokat bankowych przyjęto stopę procentową dla depozytów w PLN przedsiębiorstw niefinansowych z terminem pierwotnym do 2 lat włącznie – 1,5%⁸ (maj 2017r. taki sam poziom w 2016r.), dodatkowe koszty i obciążenia: podatek od zysków kapitałowych – 19%, rachunek prowadzony bezpłatnie⁹;
- dla inwestycji na giełdzie papierów wartościowych przyjęto stopę zwrotu z indeksu WIG20 (w roku 2016r.) – 4,77%¹⁰, dodatkowe koszty i obciążenia: podatek od zysków kapitałowych, prowizja domu maklerskiego: max. do 1% wartości transakcji, rachunek prowadzony bezpłatnie¹¹.

2.3. Finansowe skutki implementacji innowacji w inwestowaniu z perspektywy sprawozdań pro-forma

Dla każdego z przyjętych wariantów inwestycyjnych, w oparciu o przedstawione założenia dotyczące struktury inwestycji oraz generowanych kosztów i przychodów, przeprowadzono ocenę skutków finansowych. W tabeli 2.4. zestawiono wysokość kosztów i przychodów dla dwóch skrajnych wariantów inwestycyjnych, a więc wariantu, w którym całość wolnych środków finansowych jest inwestowana w fundusze hedgingowe (wariant 1) bądź na lokacie bankowej (wariant 4). Inwestycja w fundusze hedgingowe pociąga za sobą różne koszty, nie mniej może przynieść znacznie wyższe dochody. Przy przyjętej w symulacjach stopie zwrotu dochody te oczywiście znacznie przekraczają dochody możliwe do osiągnięcia na lokacie bankowej.

W tabeli 2.5. zestawiono natomiast koszty i przychody generowane w dwóch pośrednich wariantach inwestycyjnych, gdzie portfel inwestycyjny jest bardziej zróżnicowany. W wariantach 2 i 3 założono zmniejszony udział inwestycji w fundusze hedgingowe, co sprawia, że różnice w zysku z inwestycji nie są już aż tak wysokie jak w przypadku porównania wariantu 1 i 4.

Tabela 2.4. Zestawienie przychodów i kosztów dla 1 i 4 wariantu inwestycji

⁸ Średnie oprocentowanie depozytów wg danych NBP [NBP 2017].

⁹ Na podstawie tabeli opłat i prowizji wybranych banków działających na rynku polskim.

¹⁰ Dane GPW w Warszawie, [GPW 2017].

¹¹ Opłaty przyjęta na max. poziomie na podstawie analizy tabeli opłat i prowizji wybranych domów maklerskich działających na rynku polskim.

Wyszczególnienie (dane w tys. zł)	WARIANT 1		WARIANT 4	
	rok 4	rok 5	rok 4	rok 5
Koszty inwestycji				
prowizja - zakup certyfikatów inwestycyjnych (5% wartości)	150,00	165,00	0,00	0,00
opłata za zarządzanie (2% wartości)	60,00	126,00	0,00	0,00
opłata za wyniki (20% od wyników powyżej 15%)	106,14	222,89	0,00	0,00
prowizja za zakup akcji (1% wartości)	0,00	0,00	0,00	0,00
Razem koszty inwestycji	316,14	513,89	0,00	0,00
Przychody z inwestycji				
dochód netto z funduszu (32,69% minus podatek)	794,37	1 668,17	0,00	0,00
dochód netto z lokaty (1,5% minus podatek)	0,00	0,00	36,45	76,55
dochód netto z akcji (4,77% minus podatek)	0,00	0,00	0,00	0,00
Razem przychody z inwestycji	794,37	1 668,17	36,45	76,55
Zysk z inwestycji	478,23	1 154,28	36,45	76,55

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 2.5. Zestawienie przychodów i kosztów dla 2 i 3 wariantu inwestycji

Wyszczególnienie (dane w tys. zł)	WARIANT 2		WARIANT 3	
	rok 4	rok 5	rok 4	rok 5
Koszty inwestycji				
prowizja - zakup certyfikatów inwestycyjnych (5% wartości)	75,00	82,50	45,00	49,50
opłata za zarządzanie (2% wartości)	30,00	63,00	18,00	37,80
opłata za wyniki (20% od wyników powyżej 15%)	53,07	111,45	31,84	66,87
prowizja za zakup akcji (1% wartości)	0,00	0,00	15,00	31,50
Razem koszty inwestycji	158,07	256,95	94,84	154,17
Przychody z inwestycji				
dochód netto z funduszu (32,69% minus podatek)	397,18	834,09	238,31	500,45
dochód netto z lokaty (1,5% minus podatek)	18,23	38,27	7,29	15,31
dochód netto z akcji (4,77% minus podatek)	0,00	0,00	57,96	121,71
Razem przychody z inwestycji	415,41	872,36	303,56	637,47
Zysk z inwestycji	257,34	615,41	208,71	483,30

Źródło: Opracowanie własne.

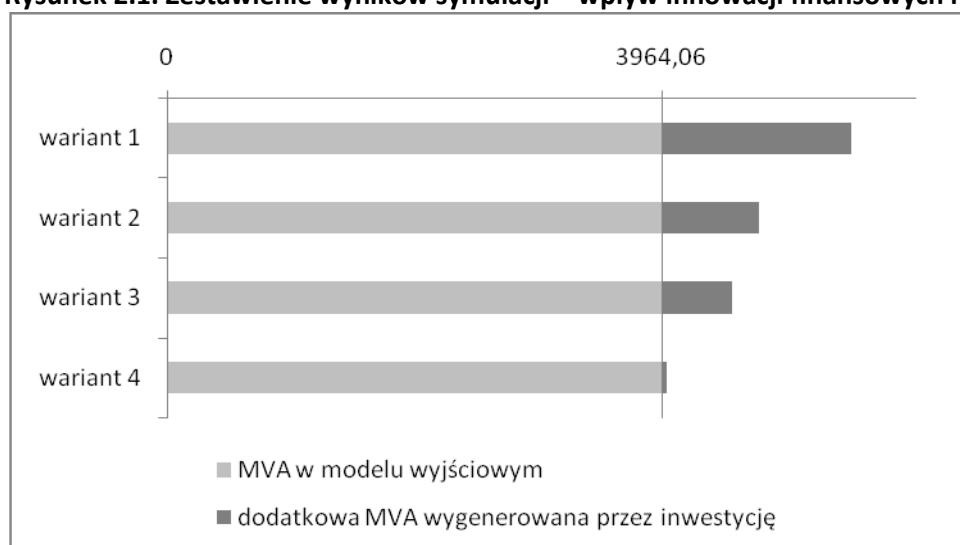
Przychody i koszty generowane w każdym wariantcie inwestycyjnym to pozycje, które wpływają na wysokość przychodów i kosztów finansowych w rachunku EVA. Zmiany poszczególnych pozycji w sprawozdaniach pro-forma modelu zaprezentowano w aneksie 2 (odrębnie dla każdego z przyjętych wariantów inwestycyjnych), łącznie z ustaleniem wpływu tych zmian na wysokość EBIT.

Poniżej w tabelach 2.6 – 2.9 zaprezentowano natomiast zmiany w wysokości generowanej EVA oraz MVA dla poszczególnych wariantów inwestycyjnych. Ponieważ symulacja zakładała wprowadzenie jednego tylko elementu dodatkowego, jakim jest inwestowanie czasowo wolnych środków pieniężnych, otrzymane zmiany MVA można interpretować jako dodatkową MVA wygenerowaną

dzięki przeprowadzonej inwestycji. Przyjmując taki punkt widzenia, na rys. 2.1. zobrazowano łącznie otrzymane rezultaty symulowanych wariantów inwestycji.

Z danych zaprezentowanych na rysunku 2.1. wynika, że najwyższą wartość dodaną osiągnięto w symulacji zakładającej zainwestowanie całości wolnych środków pieniężnych w fundusze hedgingowe. Jest to oczywiście następstwem przyjęcia wysokiej stopy z tych inwestycji. W rezultacie, w stosunku do modelu wyjściowego, gdzie MVA wynosiła 3964,06 tys. zł., możliwe jest wygenerowanie dodatkowej rynkowej wartości dodanej w wysokości 1525,45 tys. zł, czyli wartości o ok. 28% wyższej w stosunku do modelu wyjściowego. MVA możliwa do wygenerowania przy założeniu 1 wariantu inwestycyjnego wynosi **5489,51** tys. zł. (tabela 2.6).

Rysunek 2.1. Zestawienie wyników symulacji – wpływ innowacji finansowych na MVA (w tys. zł)



Źródło: Opracowanie własne.

W skrajnie przeciwnym portfelu inwestycyjnym, jakim jest wariant 4, uwzględniający zagospodarowanie wolnych środków pieniężnych na lokacie bankowej, przynosi najmniejszą korzyść z punktu widzenia MVA, co jest skutkiem niskiej stopy zwrotu z tej inwestycji. W stosunku do wartości MVA w modelu wyjściowym, możliwe jest osiągnięcie wzrostu MVA o 41,5 tys. zł. (czyli ok. 1%). W wariantcie tym symulacja wskazuje na możliwość wygenerowania MVA w wysokości 4006,03 tys. zł. (tabela 2.7).

Warianty 3 i 4 zakładają zróżnicowany skład portfela inwestycyjnego, gdzie udział innowacji finansowej w postaci funduszy hedgingowych jest różny. Symulacje te mogą zatem pomóc w ocenie wpływu różnych strategii inwestycyjnych (pod względem udziału inwestycji innowacyjnych) na ostatecznie generowaną MVA. Przyjęte założenia wskazują, że z perspektywy możliwej do osiągnięcia MVA bardziej opłacalny jest wariant 2, który pozwala zwiększyć MVA w stosunku do modelu wyjściowego o 783,73 tys. zł, czyli o ok. 16,5%. Natomiast wariant 3 pozwala osiągnąć nieco niższy przyrost MVA o 563,32 tys. zł, czyli ok. 12,4% (zob. tabela 2.8 i 2.9)

Otrzymane wyniki potwierdzają zasadność zastosowania innowacyjnych mechanizmów finansowych, dzięki którym możliwe jest zwiększenie generowanej ekonomicznej i rynkowej wartości dodanej. Należy jednak podkreślić, iż na różnice w efektywności zastosowanych strategii inwestycyjnych mają wpływ przede wszystkim przyjęte stopy zwrotu (z inwestycji tradycyjnych i funduszy hedgingowych), jak i poziom kosztów związanych z realizowanymi inwestycjami. Istotna jest także możliwość pokrycia wysokich kosztów związanych z inwestycją w fundusz hedgingowy (opłaty na rzecz fundu-

szu) z osiągniętych dochodów. Oznacza to, że wysokie koszty inwestycji nie są tak dotkliwe dla inwestora, właśnie ze względu na osiągniętą ponadprzeciętną stopę zwrotu. Relacje zachodzące pomiędzy ponoszonymi kosztami i generowanymi dochodami decydują o możliwości zwiększenia rynkowej wartości dodanej.

Tabela 2.6. EVA i MVA generowane przy założeniu 1 wariantu inwestycyjnego

okres prognozy	1	2	3	4	5
WACC	4,51%	4,61%	4,71%	4,73%	4,75%
IC (t-1)	62218,02	62840,20	63468,60	67540,97	72406,87
WACC (t) * IC (t-1)	2803,76	2894,83	2990,48	3194,89	3438,18
EBIT (1-TR)	3694,28	3812,22	3931,34	4700,41	5617,49
EVA	890,51	917,39	940,86	1505,52	2179,30
EVA disc.	852,11	838,37	819,48	1251,40	1728,15
				MVA	5489,51

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 2.7. EVA i MVA generowane przy założeniu 2 wariantu inwestycyjnego

okres prognozy	1	2	3	4	5
WACC	4,51%	4,61%	4,71%	4,73%	4,75%
IC (t-1)	62218,02	62840,20	63468,60	67359,80	71781,61
WACC (t) * IC (t-1)	2803,76	2894,83	2990,48	3185,83	3406,92
EBIT (1-TR)	3694,28	3812,22	3931,34	4391,20	4965,28
EVA	890,51	917,39	940,86	1205,37	1558,36
EVA disc.	852,11	838,37	819,48	1001,94	1235,88
				MVA	4747,79

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 2.8. EVA i MVA generowane przy założeniu 3 wariantu inwestycyjnego

okres prognozy	1	2	3	4	5
WACC	4,51%	4,61%	4,71%	4,73%	4,75%
IC (t-1)	62218,02	62840,20	63468,60	67319,99	71632,99
WACC (t) * IC (t-1)	2803,76	2894,83	2990,48	3183,84	3399,49
EBIT (1-TR)	3694,28	3812,22	3931,34	4300,17	4773,22
EVA	890,51	917,39	940,86	1116,33	1373,73
EVA disc.	852,11	838,37	819,48	927,94	1089,48
				MVA	4527,38

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 2.9. EVA i MVA generowane przy założeniu 4 wariantu inwestycyjnego

okres prognozy	1	2	3	4	5
WACC	4,51%	4,61%	4,71%	4,73%	4,74%
IC (t-1)	62218,02	62840,20	63468,60	67178,73	71156,47
WACC (t) * IC (t-1)	2803,76	2894,83	2990,48	3176,78	3375,66
EBIT (1-TR)	3694,28	3812,22	3931,34	4082,09	4313,08
EVA	890,51	917,39	940,86	905,32	937,42
EVA disc.	852,11	838,37	819,48	752,55	743,51
				MVA	4006,03

Źródło: Opracowanie własne.

Przeprowadzona symulacja potwierdziła, że poprzez wprowadzenie innowacyjnych mechanizmów finansowych do portfela inwestycyjnego przedsiębiorstwa możliwe jest osiągnięcie wyższej stopy zwrotu w porównaniu do tradycyjnych inwestycji finansowych. Jednocześnie osiągany dochód jest na tyle wysoki, iż umożliwia pokrycie zwiększonych kosztów (opłat i prowizji) związanych z wykorzystaniem innowacji finansowych.

Wpływ zastosowania innowacyjnych mechanizmów finansowych w obszarze decyzji inwestycyjnych oceniany na podstawie rachunku ekonomicznej wartości dodanej przejawia się przede wszystkim w oddziaływaniu na poziom zysku operacyjnego przed spłatą odsetek i opodatkowaniem (EBIT) poprzez kategorie przychodów finansowych (z tytułu zrealizowanych inwestycji) oraz kosztów transakcyjnych (związanych z warunkami realizacji inwestycji). Nie ulega wątpliwości, iż różnica w efektywności poszczególnych wariantów portfela inwestycyjnego wynika w znacznym z stopniu z przyjętych założeń (odnośnie potencjalnej stopy zwrotu i kosztów transakcyjnych), które wynikają z przeprowadzonych obserwacji rzeczywistości gospodarczej, jednak mogą przyjmować inne wartości dla odmiennego okresu oceny. Pomimo tego, że inwestycje finansowe w przedsiębiorstwie przemysłowym mają charakter marginalny, to zasadne może okazać się zastosowanie innowacji finansowych w tym obszarze, w celu poprawy osiąganych wyników finansowych, gdyż dochód z inwestycji finansowych może stać się w przyszłości źródłem finansowania inwestycji rzeczowych determinujących rozwój przedsiębiorstwa.

3. Symulacja 2 – zastosowanie innowacyjnych mechanizmów finansowych w finansowaniu na przykładzie finansowania hybrydowego

3.1. Finansowanie hybrydowe jako przykład innowacyjnych mechanizmów finansowych

Finansowanie hybrydowe, nazywane także mezzanine capital, to szczególna forma finansowania (traktowana jako alternatywa dla finansowania dłużnego i udziałowego), który pojawia się pod postacią różnych instrumentów hybrydowych występujących pomiędzy kapitałem własnym a kapitałem obcym i jest wykorzystywane, gdy przedsiębiorstwo ma utrudniony dostęp do finansowania bankowego lub w okresie dekonunktury na rynku giełdowym¹². Kapitał hybrydowy wykorzystywany jest: w procesach fuzji i przejęć, do finansowania ryzykownych projektów inwestycyjnych, do zwiększania wartości przedsiębiorstwa przed wprowadzeniem na giełdę, w operacjach wykupu udziałów.

Instrumenty **finansowania mezzanine** można podzielić na dwie grupy: *debt mezzanine capital* (np. pożyczki podporządkowane, pożyczki niezabezpieczone, obligacje zamienne i z warrantami) oraz *equity mezzanine capital* (np. pożyczki od wspólników, nietypowe ciche udziały i nieme akcje uprzywilejowane)[Węclawski, 2006, s. 683-687; Mikołajczyk, 2012, s. 579-590; Węclawski, 2010, s. 749-757]. Instrumenty hybrydowe posiadają zabezpieczenie wyłącznie w kapitale własnym przedsiębiorstwa (nie ma konieczności ustanawiania zabezpieczeń rzeczowych lub osobistych), w związku z tym koszt kapitału w ich przypadku jest wyższy od kosztu długu zabezpieczonego aktywami przedsiębiorstwa [Juszczak, Nagórka, 2009, s. 47-58; Dec, Masiukiewicz 2017, s. 52-61]. O wyższym koszcie kapitału w porównaniu do czystego długu decyduje także fakt, iż kapitałodawcy, w zależności od formy finansowania mezzanine mają jednocześnie prawo do odsetek (stałych lub zmiennych uzależnionych od wyników przedsiębiorstwa) oraz do udziału w podziale zysku lub cichych rezerw przedsiębiorstwa (co może być uzależnione od wzrostu wartości przedsiębiorstwa). Jednocześnie ze względu na obniżone ryzyko kapitałodawców (którzy mają pierwszeństwo przez właścicielami), koszt mezzanine jest niższy od finansowania udziałowego. Poza tym finansowanie mezzanine pozostawia niezmienną kontrolę na przedsiębiorstwem, ponieważ kapitałodawcy nie wchodzi w rolę wspólników i nie mają prawa do podejmowania decyzji w przedsiębiorstwie. Głównymi kapitałodawcami mezzanine są fundusze PE/VC (ze względu na niższe ryzyko w porównaniu do innych form PE) oraz banki (ze względu na wyższą rentowność w porównaniu do tradycyjnego finansowania dłużnego)¹³.

Szczególnym źródłem finansowania hybrydowego jest emisja **obligacji zamiennych**. Obligacje zamienne pozwalają emitentom pozyskać kapitał hybrydowy, tańszy w porównaniu do kapitału własnego i obciążony mniejszym ryzykiem niewypłacalności w porównaniu do kapitału obcego. Natomiast inwestorom oferują bezpieczeństwo obligacji oraz potencjał wzrostowy akcji [Meggison, Smart, 2006, s. 632]. Emitent obligacji zamiennych nabywa zobowiązanie wobec obligatariusza, które może być zrealizowane w formie świadczenia [Grasela, 1999, s. 18]:

- pieniężnego, obejmującego główną kwotę zobowiązania oraz płatności odsetkowe,
- niepieniężnego polegającego na zamianie obligacji na akcje spółki.

¹² Finansowanie mezzanine pierwszy raz wykorzystano w latach 70-tych XXw. w USA. W Europie pojawiło się pod koniec XXw., jednak jego dynamiczny rozwój obserwuje się od początku XXIw. głównie w związku z działalnością funduszy PE/VC zasilanych ze środków EBOiR. Por. [Juszczak, Nagórka, 2009, s. 47-58].

¹³ Na rynku polskim finansowanie mezzanine dostępne jest od 2002r. i oferują je m.in.: mBank, fundusze: Syntaxis, Accessiom Mezzanine Capital, Derby Private Equity, Penton Partners, Hanseatic Capital. Z finansowania mezzanine skorzystały do tej pory m.in. następujące przedsiębiorstwa: LuxMed, Zaberda, Dominium, CTL Logistic, TransPolonia, Polflam.

W podstawowym wariancie obligacji zamiennych prawo wyboru rodzaju świadczenia przysługuje inwestorom. Nabywając obligacje zamienne inwestorzy kierują się korzyścią wynikającą z potencjalnego wzrostu ceny rynkowej akcji uzyskanych w zamian za obligacje ponad poziom ceny akcji ustalonej w warunkach emisji obligacji. Wiąże się z tym pewne ryzyko, ponieważ cena akcji w terminie konwersji może ukształtować się na niższym poziomie, przy którym zamiana będzie nieopłacalna. Możliwość konwersji obligacji na akcje jest więc uprawnieniem, z którego inwestorzy mogą, ale nie muszą skorzystać. Jeśli w odpowiednim terminie nie złożą oświadczenia o zamianie obligacji na akcje, będzie to oznaczało, że wykorzystają uprawnienie do otrzymania świadczenia pieniężnego. Wykonanie jednego ze świadczeń zwalnia emitenta ze spełnienia drugiego. Inwestor dokonując konwersji obligacji na akcje przestaje być wierzycielem i wchodzi w rolę akcjonariusza spółki. Dopóki obligacja nie jest zamieniona na akcje, dopóty jest instrumentem o charakterze wierzycielskim. Hybrydowy charakter instrumentu ujawnia się w momencie jego wyceny na rynku ponieważ na cenę obligacji zamiennej dominujący wpływ ma kurs instrumentów udziałowych będących przedmiotem konwersji [Gradoń, 2003, s. 307]¹⁴.

Znaczna liczba parametrów charakteryzujących obligacje zamienne pozwala przedsiębiorstwom w bardzo elastyczny sposób kształtować warunki emisji tych walorów, dostosowując je do swoich potrzeb wynikających z bieżącej i planowanej sytuacji finansowej. Dzięki możliwości dowolnego ustalania cech emitowanych obligacji przedsiębiorstwo może osiągnąć różne efekty w zależności od tego, czy instrumenty będą miały charakter bardziej zbliżony do „czystego” długu czy do klasycznego kapitału własnego. Niskie oprocentowanie obligacji w połączeniu z niską ceną konwersji zachęca inwestorów do przeprowadzenia konwersji. Natomiast wprowadzenie opcji przedterminowego wykupu zmniejsza szansę na zamianę obligacji na akcje, zbliżając obligacje zamienne do prostego długu, a oddalając od kapitału własnego.

Posiadacze obligacji zamiennych otrzymują prawo do zamiany obligacji na akcje spółki emitenta w określonym terminie w przyszłości po ustalonej z góry cenie. Cena konwersji decyduje o atrakcyjności zamiany obligacji na akcje dla nowych oraz aktualnych akcjonariuszy. Jeśli sytuacja na rynku będzie korzystna, obligatariusze skorzystają z prawa zamiany swoich wierzytelności na akcje i staną się współwłaścicielami spółki. W takiej sytuacji podwyższenie kapitału własnego nastąpi w drodze konwersji wierzytelności i odbędzie się bez dopływu środków z zewnątrz spółki - suma bilansowa nie zwiększy się, nastąpi jedynie zmiana w strukturze jego pasywów. Zamiana na akcje jest opłacalna, jeżeli wzrost wartości akcji powyżej ceny konwersji wydaje się być trwały (długoterminowy). Czasowy wzrost cen akcji, podobnie jak spadek kursu akcji poniżej ceny konwersji, będzie skutkował decyzją o pozostawieniu obligacji i wykorzystywaniu prawa do otrzymywania świadczenia pieniężnego. W tym przypadku przedsiębiorstwo będzie zmuszone do dalszego ponoszenia kosztów finansowych

¹⁴ Obligacje zamienne charakteryzowane są przez liczne parametry, które analizuje się w podziale na trzy grupy: parametry wynikające z dłużnego charakteru walorów (wartość nominalna, termin wykupu, wysokość i rodzaj oprocentowania, wartość inwestycyjna), parametry związane z możliwością przeprowadzenia konwersji na akcje (termin, współczynnik, cena, premia i wartość konwersji oraz premia ponad wartość inwestycyjną) oraz parametry wynikające z dodatkowych opcji, które mogą być elementem konstrukcji obligacji zamiennych (opcja kupna, opcja sprzedaży). Wymienione parametry obligacji zamiennych wywierają wpływ na ich wartość rynkową. Wartość obligacji zamiennej powinna być większa od dolnej granicy wyznaczonej przez większą z dwóch wartości – wartości prostej obligacji lub wartości konwersji. Poza prezentowanymi parametrami, na wartość rynkową obligacji zamiennych oddziałuje wiele różnorodnych czynników, do których można zaliczyć: oczekiwania inwestorów co do poziomu przyszłych cen akcji spółki, rzeczywiste zmiany cen akcji, wahania rynkowej stopy procentowej, prognozowany poziom dywidendy, upływ czasu, dodatkowe opcje wbudowane w obligacjach zamiennych. Por. [Fabozzi, 2000, s.450 – 453; Hillier, Grinblatt, Titman, 2012, s. 37].

w postaci wypłacanych odsetek, a w terminie zapadalności będzie zobowiązane do przeprowadzenia wykupu obligacji.

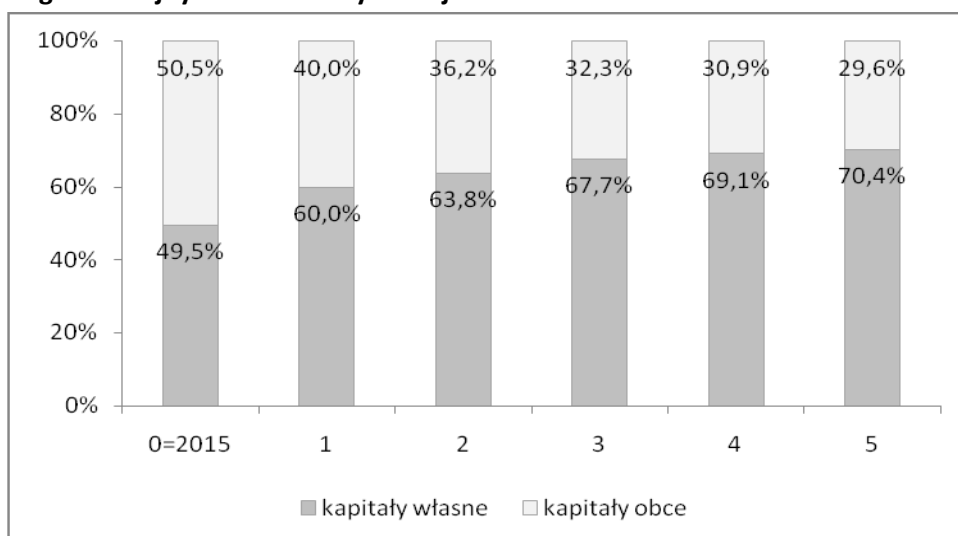
Obligacje zamienne mogą być wykorzystywane przez przedsiębiorstwa: rozwijające się, oczekujące wzrostu wartości rynkowej akcji, działające w branżach o wysokim ryzyku operacyjnym, a także spółki dojrzałe będące w okresie restrukturyzacji o wysokim ryzyku finansowym [Nowaczyk, 2004, s. 97; Marszałek, 2012, s. 559-568]. Emisja obligacji zamiennych poprawia płynność spółki, zwiększa wartość aktywów netto, pozwala obniżyć koszty obsługi zadłużenia oraz przyspieszyć procedurę pozyskania środków. Przy emisji obligacji zamiennych następuje przesunięcie ryzyka pomiędzy inwestorami a spółką i jej aktualnymi i potencjalnymi właścicielami. Koszt pozyskiwanego w ten sposób kapitału jest wyższy od kosztu kapitału obcego i jednocześnie niższy od kosztu kapitału własnego. Niższy koszt kapitału dotyczy tych przedsiębiorstw, które mają duży potencjał wzrostu, ale ograniczone możliwości zaciągania zobowiązań – w efekcie można obniżyć średnioważony koszt kapitału i zwiększyć wartość spółki [Duliniec, 2003, s. 8]. Dodatkowo pozwala na optymalne rozłożenie w czasie finansowania własnego i finansowania dłużnego – przedsiębiorstwo może korzystać z efektu dźwigni finansowej odkładając w czasie moment rozwodnienia zysku. Ze względu na swoje walory obligacja zamienna jest instrumentem cenionym przez inwestorów, dzięki czemu umożliwia przedsiębiorstwu pozyskanie znacznych kwot na długi okres czasu. A w przypadku przeprowadzenia konwersji wierzytelności następuje automatyczna restrukturyzacja zadłużenia spółki (samolikwidacja zadłużenia). Podstawowym zagrożeniem związanym z emisją obligacji zamiennych jest potencjalne rozproszenie akcjonariatu, utrata kontroli nad działalnością spółki oraz niekorzystna relacja ceny konwersji do ceny rynkowej akcji. W strukturze akcjonariatu spółki mogą pojawić się nowi właściciele, których dążenia mogą być sprzeczne z interesami przedsiębiorstwa, co może prowadzić do wzrostu kosztów agencji i spadku efektywności działania¹⁵.

3.2. Założenia dodatkowe do symulacji

W wyjściowym modelu przedsiębiorstwo finansuje swoją działalność zarówno ze źródeł własnych, jak i obcych. W strukturze kapitałów własnych wyodrębniono kapitał podstawowy, w stałej wysokości oraz zysk zatrzymany, który podlega akumulacji. W rezultacie udział całego kapitału własnego w strukturze pasywów również był zmienny i w kolejnych okresach wyraźnie wzrastał (rys. 3.1.)

¹⁵ Przedsiębiorstwo może ograniczyć to ryzyko wprowadzając do obligacji zamiennych klauzulę uprawniającą do wezwania do przedterminowego wykupu, co pozwala spółce wymusić konwersję lub refinansować dług, w zależności od relacji pomiędzy ceną konwersji a ceną przedterminowego wykupu.

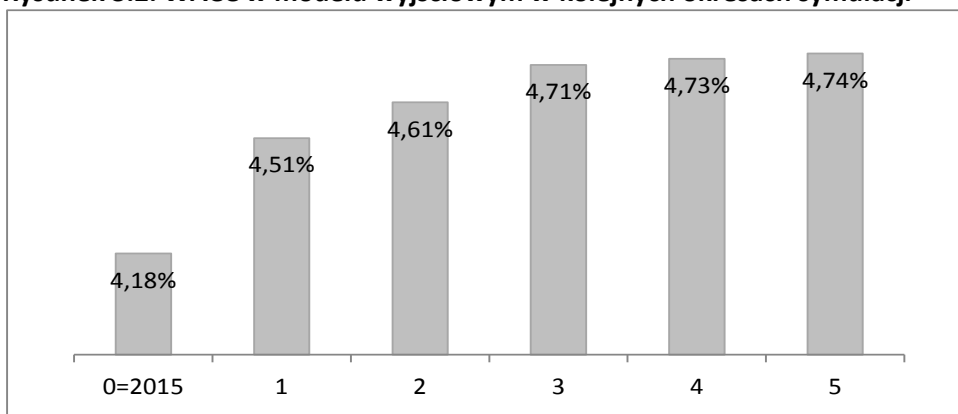
Rysunek 3.1. Struktura kapitału przykładowego przedsiębiorstwa w założeniach modelu wyjściowego w kolejnych okresach symulacji



Źródło: Opracowanie własne.

Efektom przyjętej w modelu dynamiki struktury kapitału jest także wzrost średniego ważonego kosztu tego kapitału. W wyjściowym modelu założono, że dla każdego źródła kapitału generującego koszt, koszt ten był stały w całym okresie analizy i wynosił dla kapitału własnego 5%, dla kapitału obcego krótkoterminowego 2,84%, zaś dla kapitału obcego długoterminowego 3,24%. W rezultacie WACC w modelu wzrastał wyłącznie na skutek zmian udziału poszczególnych źródeł kapitału w strukturze kapitału ogółem (rys. 3.2.).

Rysunek 3.2. WACC w modelu wyjściowym w kolejnych okresach symulacji



Źródło: Opracowanie własne.

Sytuacja przedsiębiorstwa w modelu wyjściowym uzasadnia zatem przeprowadzenie symulacji skutków implementacji innowacyjnych mechanizmów finansowych, w postaci finansowania hybrydowego. W rezultacie zmieni się struktura kapitału poprzez zmniejszenie udziału drogiego kapitału własnego, na rzecz implementacji tańszego kapitału hybrydowego.

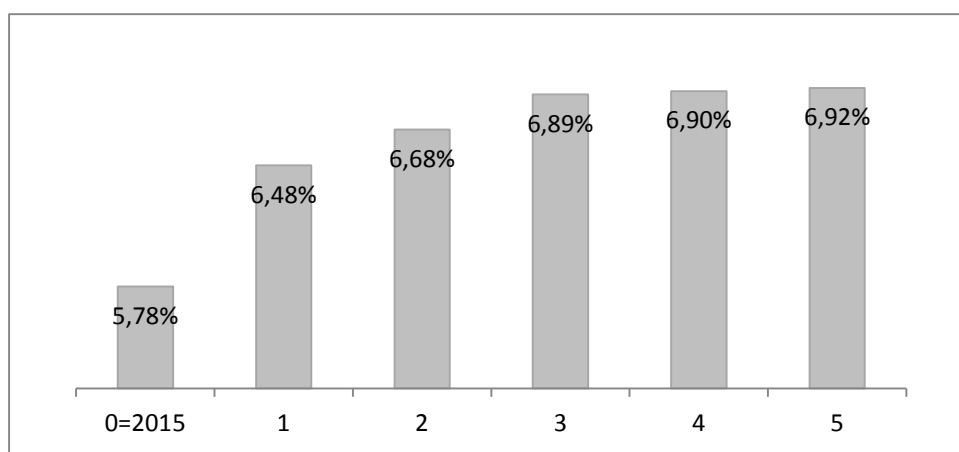
W celu przeprowadzenia tej symulacji koniecznym było przyjęcie szeregu założeń dodatkowych, które odnoszą się do dwóch ważnych aspektów modelu wyjściowego:

- założeń dotyczących kosztu kapitału
- założeń dotyczących struktury kapitału własnego.

W pierwszej kolejności dokonano zmian założeń kosztu poszczególnych źródeł kapitału, celem wyeksponowania dodatkowych ich elementów o charakterze prowizyjnym. Przyjęte wartości są wyższe od wyjściowych z tego względu, iż wzięto pod uwagę najbardziej aktualne dane dotyczące wysokości oprocentowania i kosztów dodatkowych dla kredytów długoterminowych, celem maksymalnego urealnienia danych wyjściowych w zakresie kosztu pozyskania kapitału. Przyjęto zatem, że koszt kapitału obcego długoterminowego (kredyty bankowe powyżej 5 lat) wynosi 5,21%¹⁶. Zakłada się także, że prowizja od kredytu bankowego jest uwzględniona w wysokości jego oprocentowania (czyli przyjęte oprocentowanie odpowiada wszelkim kosztom finansowym związanym z zaciągnięciem kredytu)¹⁷. Przyjęte założenie przełożyło się również na podniesienie kosztu kapitału własnego w modelu, do poziomu 7,21% (utrzymano założenie o sposobie kalkulacji kosztu kapitału własnego w oparciu o metodykę *bond plus*). Oprocentowanie kredytów krótkoterminowych pozostało na poziomie uwzględnionym w modelu wyjściowym, gdyż nie ma ono istotnego związku z analizą symulacji skutków implementacji finansowania hybrydowego.

Po uwzględnieniu zmian w strukturze finansowania otrzymano nową postać wyjściowego modelu do analizy, w którym średni ważony koszt kapitału przedsiębiorstwa jest wyższy (rysunek 3.3). Przekłada się finalnie na obraz destrukcji wartości w modelu wyjściowym przedsiębiorstwa – MVA jest bowiem ujemna i wynosi dla pięciu lat analizy **-1901,59 tys. zł.** (zob. tab. 3.1.). Sprawozdania finansowe modelowego przedsiębiorstwa (bilans oraz rachunek wyników) zamieszczono w aneksie 3.

Rysunek 3.3. WACC w modelu wyjściowym po uwzględnieniu zmian w wysokości kosztu kapitału



Źródło: Opracowanie własne.

¹⁶ Dane te przyjęto na podstawie analizy średniego oprocentowania kredytów dla przedsiębiorstw niefinansowych wg danych NBP w latach 2009-2016 http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna_i_bankowa/oprocentowanie_n.html, data dostępu 18.07.2017r.

Przyjęte wcześniej założenie (3,84%) wynikało z innego horyzontu czasowego analizy danych oraz kierowania się wartościami orientacyjnymi. Zmiana powyższych założeń ukazuje więc możliwą skalę wpływu założeń wstępnych na otrzymane wyniki analiz.

¹⁷ Prowizja taka może wynosić do 5% wartości kredytu, dla ostrożnych szacunków przyjęto tutaj 1%. W modelu wpływ tej prowizji uwzględniony jest jako element dodatkowy kosztów finansowych, a jego wartość dla danego roku n wyznaczona została jako iloczyn procentu prowizji i wielkości długoterminowych kredytów bankowych w roku n .

Tabela 3.1. EVA i MVA generowane przez model wyjściowy po uwzględnieniu zmian w wysokości kosztu kapitału

okres prognozy	1	2	3	4	5
WACC	6,47%	6,67%	6,88%	6,90%	6,92%
IC (t-1)	62218,02	62840,20	63468,60	67185,74	71100,80
WACC (t) * IC (t-1)	4026,36	4192,39	4367,48	4637,09	4919,37
EBIT (1-TR)	3694,28	3812,22	3931,34	4089,11	4250,40
EVA	-332,09	-380,17	-436,14	-547,99	-668,97
EVA disc.	-311,90	-334,10	-357,21	-419,59	-478,78
				MVA	-1901,59

Źródło: Opracowanie własne.

Otrzymana w wyniku modyfikacji założeń modelu wartość MVA jest dalej traktowana jako wartość wyjściowa. Wyniki symulacji będą zatem interpretowane w kontekście pozytywnego wpływu na generowaną MVA wówczas, gdy pozwolą na zmniejszenie skali destrukcji wartości (czyli MVA będzie bliższa 0 bądź dodatnia).

Dalsze z przyjętych założeń szczegółowych odnoszą się do zmian struktury finansowania, które odzwierciedlają implementację innowacyjnych mechanizmów finansowych w postaci finansowania hybrydowego. Są to więc **założenia przekładające się na obraz struktury kapitału własnego** modelowego przedsiębiorstwa. Analizowane zmiany dotyczą implementacji obligacji zamiennych.

Po pierwsze, przyjęto że **oprocentowanie obligacji zamiennych w okresie symulacji wynosi 6,21%**. Założenie to uzasadnia się faktem, że z punktu widzenia teorii, emisja obligacji zamiennych zasadna jest wówczas, gdy ich koszt jest niższy niż koszt kapitału własnego przedsiębiorstwa. Jednocześnie, z punktu widzenia warunków rynkowych i decyzji inwestorów (jako dawców kapitału), obligacje takie muszą wynagradzać ryzyko w większym stopniu niż instrumenty bezpieczne (tu: bankowy kredyt długoterminowy). Realne dane wskazują, że w Polsce średnie oprocentowanie obligacji emitowanych przez przedsiębiorstwa wynosiło 8,89%¹⁸. Są to jednak dane uśrednione, nie wskazujące rodzaju tych obligacji, a także udziału np. obligacji śmieciowych (które mogą istotnie zawyżać wartość oprocentowania średniego). Przyjęte tu założenie o koszcie obligacji zamiennych na poziomie 6,21% oddaje jednak rząd wielkości tego oprocentowania i nie stoi w sprzeczności z założeniami teoretycznymi.

Po drugie przyjęto, że modelowe przedsiębiorstwo rozważa **emisję obligacji zamiennych w pierwszym roku prognozy (t=1), na okres 5 lat**. Przyjęty 5-letni horyzont analizy jest również uzasadniony obserwacją praktyki, gdyż według danych NBP blisko 70% emisji obligacji przedsiębiorstw przeprowadzonych w 2015r. stanowiły instrumenty z pierwotnym terminem zapadalności do 5 lat włącznie¹⁹.

Po trzecie przyjęto, że **wartość emisji obligacji zamiennych to 10 000 tys. zł**. Odsetki od tych obligacji wypłacane będą raz, na koniec roku w wysokości 6,21% wartości nominalnej (tj. 321 tys. zł). Emisja obligacji zamiennych wiąże się również z koniecznością opłaty jednorazowej prowizji przy emisji, w wysokości 5% wartości emisji, tj. 500 tys. zł. Skutki zastosowania obligacji zamiennych, z punktu widzenia dodatkowych kosztów finansowych zestawiono w tabeli 3.2.

¹⁸ Średnie oprocentowanie dla emisji obligacji przeprowadzonych w latach 2009-2016; dane za GPW, https://gpwcatalyst.pl/pub/CATALYST/files/materialy_informacyjne_o_ryнку/Raport_Catalyst_2015.pdf, data dostępu 18.07.2017r.

¹⁹ <http://www.nbp.pl/systemfinansowy/rozwój2015.pdf>, data dostępu 18.07.2017r.

Tabela 3.2. Koszty finansowe w modelu z uwzględnieniem kosztów emisji obligacji zamiennych

<i>okres prognozy</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Koszty finansowe z tyt. odsetek	645,33	563,94	476,10	414,00	414,00
Dodatkowe koszty finansowe związane z emisją obligacji zamiennych					
prowizja z tytułu emisji obligacji zamiennych	500,00				
odsetki od obligacji zamiennych	621,00	621,00	621,00	621,00	621,00
Razem koszty finansowe	1772,77	1198,02	1117,02	1035,00	1035,00

Źródło: Opracowanie własne.

Założono również, że środki pozyskiwane poprzez emisję obligacji zamiennych zostaną w strukturze kapitału modelowego przedsiębiorstwa wprowadzone zamiast finansowania własnego. Założenie takie znajduje swoje uzasadnienie przede wszystkim w przywołanym wyżej kontekście teorii finansów – finansowanie hybrydowe powinno generować możliwość obniżenia kosztu kapitału, zatem jest uzasadnione wprowadzenie go do struktury kapitału zamiast kapitału własnego. W modelu kapitał własny uwzględniał dwa elementy, które wprost odzwierciedlają zaangażowanie kapitałowe właścicieli – kapitał podstawowy oraz akumulowany zysk, z uwagi na założenie o nie wypłacaniu dywidend. Wprowadzenie obligacji zamiennych do struktury kapitału przedsiębiorstwa zobrazowano więc na stałym elemencie kapitału własnego, jakim był kapitał podstawowy. W rezultacie wartość tego kapitału w kolejnych okresach prognozy wynosiła 7300tys. zł, co przy uwzględnieniu obligacji zamiennych daje łącznie wartość kapitału podstawowego w modelu wyjściowym (tj. 17 300 tys. zł). Strukturę kapitału modelowego przedsiębiorstwa uwzględniającą udział finansowania hybrydowego w przyjętym schemacie analizy jego implementacji prezentuje tab. 3.3.

Tabela 3.3. Struktura kapitału przedsiębiorstwa w modelu po uwzględnieniu finansowania hybrydowego (emisji obligacji zamiennych) – w tys. zł

<i>okres prognozy</i>	<i>0=2015</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Kapitał podstawowy	17300,00	7300,00	7300,00	7300,00	7300,00	7300,00
Kapitał hybrydowy	0,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00
Zysk zatrzymany	25600,00	28795,28	32187,02	35781,98	39535,74	43450,80
Kapitały własne	42900,00	46095,28	49487,02	53081,98	56835,74	60750,80

Źródło: Opracowanie własne.

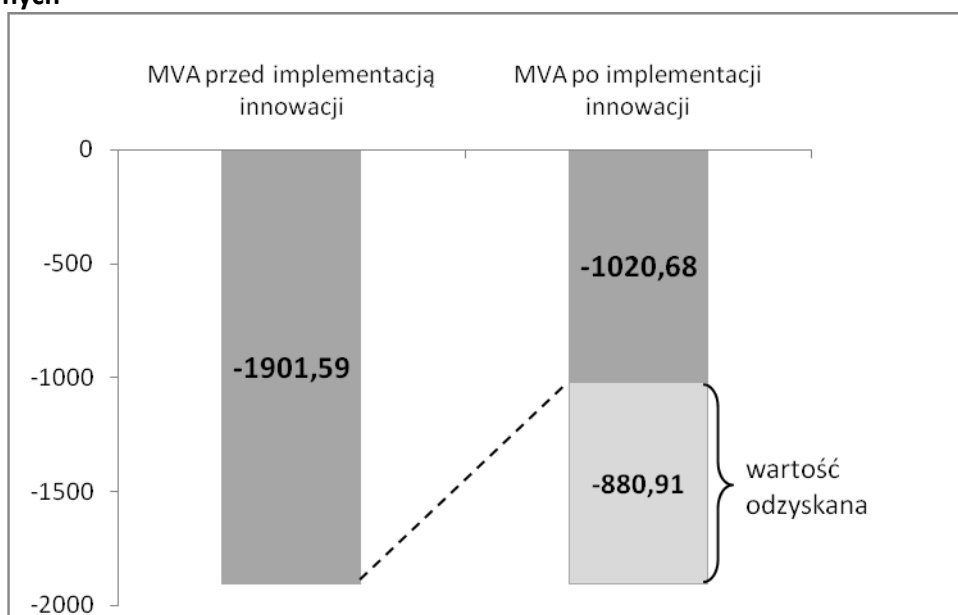
Przyjęcie założenia zastąpienia pewnej wartości kapitału podstawowego środkami z emisji obligacji zamiennych jest jednak przede wszystkim uzasadnione tym, że nie następuje zmiana struktury kapitału, w podziale na własny i obcy. Powoduje to, że wszystkie parametry sytuacji finansowej przedsiębiorstwa (w szczególności spełnienie złotej zasady finansowej) nie ulegają zmianie.

3.3. Finansowe skutki implementacji innowacji w finansowaniu z perspektywy sprawozdań pro-forma

Ocenę możliwych skutków implementacji innowacji w postaci finansowania hybrydowego przeprowadzono w oparciu o analizę zmian poziomu rynkowej wartości dodanej modelowego przedsiębiorstwa. W wariantcie wyjściowym, po uwzględnieniu dodatkowych założeń dotyczących kosztu kapitału, w modelowym przedsiębiorstwie wystąpiła destrukcja rynkowej wartości dodanej, która była ujemna i wynosiła **-1901,59 tys. zł.**

Po wprowadzeniu do struktury kapitału finansowania hybrydowego w postaci obligacji zamiennych, zastąpiono część kapitału własnego (droższego) kapitałem obcym pochodzącym z emisji obligacji zamiennych (tańszych). Już tylko z tej perspektywy można było spodziewać się zmniejszenia skali destrukcji rynkowej wartości dodanej. W modelowym przedsiębiorstwie wprowadzenie kapitału hybrydowego na warunkach przyjętych w symulacji pozwala zmniejszyć skalę destrukcji wartości o 880,91 tys. zł., do poziomu **-1020,68 tys. zł.** (zob. rys. 3.4). Szczegółowe dane prezentujące składowe EVA i MVA po zastosowaniu finansowania hybrydowego prezentuje tabela 3.4. Pełny obraz sprawozdań pro-forma zawiera aneks 3.

Rysunek 3.4. MVA modelowego przedsiębiorstwa przed i po zastosowaniu emisji obligacji zamiennych



Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 3.4. Składowe rachunku EVA i MVA modelowego przedsiębiorstwa po zastosowaniu emisji obligacji zamiennych

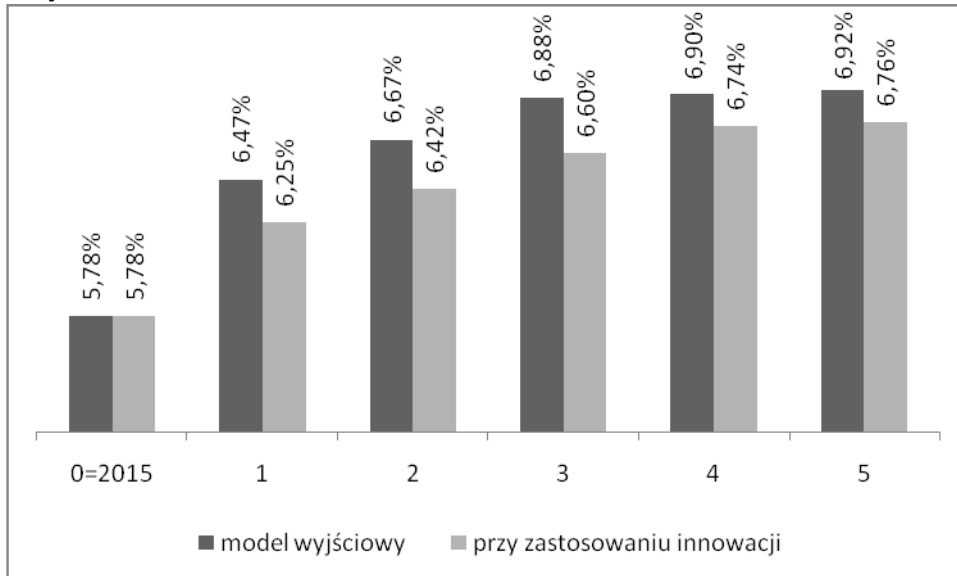
okres prognozy	1	2	3	4	5
WACC	6,24%	6,40%	6,56%	6,73%	6,76%
IC (t-1)	62218,02	62840,20	63468,60	64256,53	67541,50
WACC (t) * IC (t-1)	3881,70	4020,00	4166,56	4325,90	4562,74
EBIT (1-TR)	3694,28	3812,22	3931,34	4053,52	4207,16
EVA	-187,43	-207,79	-235,22	-272,38	-355,59
EVA disc.	-176,42	-183,55	-194,37	-209,89	-256,45
				MVA	-1020,68

Źródło: Opracowanie własne.

Istotnym czynnikiem rzutującym na otrzymane tu wyniki są bez wątpienia również i dodatkowe koszty finansowe, które pojawiają się w przypadku emisji obligacji zamiennych. Dane finansowe w modelu pozwoliły na uwidocznienie pozytywnych efektów zastosowania tańszych niż kapitał własny obligacji zamiennych. Ilustruje to rys. 3.5, na którym zaprezentowano średni ważony koszt kapitału (WACC) dla modelu wyjściowego i po implementacji innowacji. Należy jednak podkreślić, że potencjalne korzyści (obniżenie kosztu kapitału własnego, a w efekcie WACC), mogą zostać „skonsumowane” przez wyższe koszty finansowe i ich przełożenie na EBIT i finalnie NOPAT. W przypadku modelo-

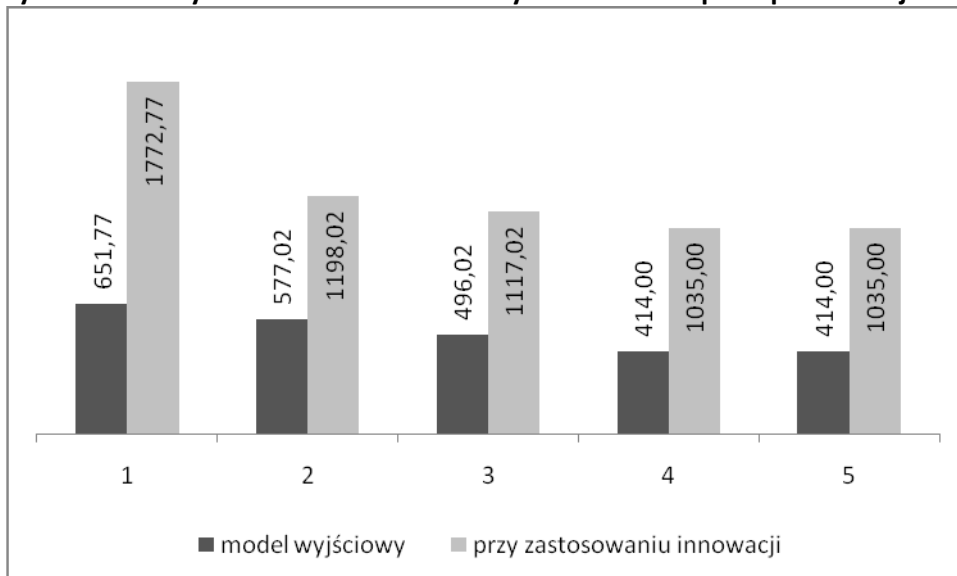
wego przedsiębiorstwa wzrost kosztów finansowych był wyraźnie wyższy po implementacji innowacji, co ilustruje rys. 3.6.

Rysunek 3.5. Wysokość średniego ważonego kosztu kapitału w modelu i po wprowadzeniu innowacji w finansowaniu



Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 3.6. Wysokość kosztów finansowych w modelu i po implementacji innowacji finansowych



Źródło: Opracowanie własne.

Podsumowując analizę finansowych skutków implementacji innowacji w finansowaniu, na przykładzie zastosowania obligacji zamiennych, należy zwrócić uwagę na możliwe scenariusze dalszego postępowania przedsiębiorstwa i ich skutki z perspektywy rachunku EVA i MVA. Scenariusz pierwszy to brak konwersji obligacji zamiennych, co skutkuje zmianą tego źródła finansowania na element kapitału obcego. Z tej perspektywy, dalsze oddziaływanie obligacji zamiennych na rachunek EVA i MVA będzie podobne jak obserwowane w symulacji. Przy założeniu utrzymania kosztu kapitału na niezmiennym poziomie, nie wrośnie WACC i nie będzie efektu destrukcji wartości.

Kolejny scenariusz to pełna konwersja obligacji zamiennych po pięciu latach, co oznacza, że począwszy od 6 roku (nie objętego niniejszą symulacją) wzrośnie wartość kapitału własnego, który w założeniach modelu był kapitałem droższym. W tej sytuacji należy się spodziewać podwyższenia WACC. Wpłynie to negatywnie na kreację EVA i MVA, prowadząc do jej destrukcji. Jednocześnie przedsiębiorstwo przestanie ponosić koszty finansowe związane z obsługą obligacji (płatności odsetkowe). Ograniczy to obciążenie NOPAT kosztami finansowymi. Powinno to zniwelować w pewnym stopniu skutki wzrostu WACC.

Kolejny możliwy wariant postępowania to wykup obligacji zamiennych. Uwzględnienie takiej sytuacji w modelu wymagałoby poczynienia założeń o wykupie obligacji z własnych wolnych środków pieniężnych (inwestycji krótkoterminowych, ujętych w aktywach obrotowych). Suma bilansowa uległaby zmniejszeniu, a decyzja taka wymagałaby oceny pod względem wpływu na kondycję finansową przedsiębiorstwa, w szczególności jego zdolności do zachowania prawidłowych relacji majątkowo-kapitałowych (złotej zasady bilansowej), w tym zdolności do zachowania płynności finansowej.

Jak zostało już wyżej powiedziane, z punktu widzenia kreacji wartości dodanej (EVA i MVA) przedsiębiorstwo osiągnie efekty pozytywne, gdy implementacja innowacyjnych mechanizmów finansowych pozwoli na zmniejszenie średniego ważonego kosztu kapitału. W przypadku implementacji finansowania hybrydowego, wynika to z wprowadzenia tańszego źródła finansowania w miejsce droższego kapitału własnego.

4. Symulacja 3 – zastosowanie innowacyjnych mechanizmów finansowych w zarządzaniu ryzykiem na przykładzie walutowego kontraktu terminowego typu forward

4.1. Walutowe kontrakty terminowe typu forward jako przykład innowacyjnych mechanizmów finansowych

Instrumenty pochodne, których wartość zależy od wartości wybranych, innych aktywów bazowych, służą do ograniczania ryzyka niekorzystnej zmiany wartości (cen) aktywów bazowych np.: akcji, obligacji, walut czy surowców. Instrumenty pochodne tworzą szeroką klasę instrumentów finansowych, które mogą być analizowane z perspektywy różnych ujęć klasyfikacyjnych [Hull, 2011; Tarczyński, 2003]. Kontrakt forward będący jednym z prostszych derywatów klasyfikowany jest jako instrument bezwarunkowy, co oznacza, że zawiera obowiązek realizacji postanowień umowy w określonym terminie w przyszłości na z góry określonych zasadach. Kontrakty tego typu zaliczane są również do transakcji symetrycznych, ponieważ potencjalny zysk jednej ze stron transakcji będzie zawsze równy maksymalnej stracie poniesionej przez drugą ze stron (kontrakty o symetrycznym ryzyku). Kontrakty forward zaliczane są do instrumentów pochodnych niestandardowych -warunki umowy są każdorazowo, indywidualnie negocjowane przez zainteresowane strony i mogą dotyczyć dowolnej ilości instrumentów bazowych z dostawą (lub rozliczeniem pieniężnym) na dowolny dzień w przyszłości, w zależności od potrzeb stron zawierających kontrakt. Transakcje typu forward zawierane są jedynie na rynku pozagiełdowym (OTC - *Over-The-Counter*) i niosą ze sobą duże ryzyko niedotrzymania warunków kontraktu, z tego względu do obrotu tymi instrumentami dopuszczone są wyłącznie instytucje finansowe, banki i przedsiębiorstwa o wysokiej wiarygodności kredytowej oraz rządy państw.

Walutowy kontrakt **forward** jest terminową umową zawartą w chwili obecnej na zakup lub sprzedaż danej waluty w przyszłości po ustalonej z góry cenie. Transakcja taka zawierana jest na oznaczoną kwotę z określonym podmiotem - najczęściej bankiem lub inną instytucją finansową. Cena ustalona w kontrakcie jest niezmienna do dnia realizacji transakcji i niezależna od zmian ceny instrumentu bazowego w trakcie trwania umowy. Osoba kupująca czy sprzedająca walutowy kontrakt forward jest zobowiązana do kupna lub sprzedaży w przyszłości określonej ilości waluty, na którą opiewa.

W zależności od przyjętej pozycji w kontrakcie terminowym forward, transakcje te mogą być skutecznym narzędziem zarządzania ryzykiem związanym z niekorzystną zmianą kursów walutowych [Błach, 2004]. Hedging zakupowy (*long hedge*) stosowany jest w sytuacji oczekiwania wzrostu kursu walutowego i chroni przed skutkami wzrostu wartości posiadanych zobowiązań lub wzrostu cen aktywów, które przedsiębiorstwo zamierza nabyć w przyszłości. Kupno kontraktu forward ma więc uzasadnienie, gdy przedsiębiorstwo przewiduje wzrost kursu walutowego. W sytuacji przewidywania spadku kursu walutowego, w celu ochrony wartości posiadanych aktywów planowanych do sprzedaży w przyszłości, możliwe jest zastosowanie hedgingu sprzedażowego (*short hedge*) czyli sprzedaż walutowego kontraktu forward. Efektywność wykorzystania kontraktów terminowych ocenia się poprzez bazę rynku terminowego, która przedstawia różnicę pomiędzy ceną aktywów bazowych na rynku terminowym (cena futures) i na rynku kasowym (cena spot). Idealnym stanem jest takie określenie parametrów kontraktu terminowego, aby baza była równa zero (hedging perfekcyjny, *perfect hedge*) – oznacza to sytuację, w której ekspozycja na ryzyko walutowe zostaje całkowicie wyeliminowana, ponieważ zysk (strata) na kontrakcie terminowym pokryje stratę (zysk) na pozycji kasowej.

Poza bazą, o efektywności hedgingu decyduje właściwe przygotowanie transakcji zabezpieczającej pozwalające na dobranie odpowiedniego kontraktu, ustalenie prawidłowej liczby kontraktów oraz wybór właściwego terminu realizacji kontraktu²⁰.

4.2. Założenia dodatkowe do symulacji

W modelu wyjściowym założono quasi-deterministyczne podejście do kalkulacji EVA, co oznacza przyjęcie, że znany jest niemal z pewnością dokładny plan przepływów pieniężnych generowanych przez przedsiębiorstwo. Stąd też oczekiwana wartość przedsiębiorstwa jest wartością niemal pewną. Niebezzasadnie zatem premia za ryzyko przyjęta dla ustalenia założonego kosztu kapitału własnego wynosi 1 punkt procentowy – odzwierciedla ona oczekiwania właścicieli odnośnie niskiego ryzyka generowanych przepływów pieniężnych w modelu wyjściowym.

W rzeczywistości przedsiębiorstwa funkcjonują w zmiennym otoczeniu, co ogranicza pewność realizacji planów przepływów pieniężnych. Oznacza to, że przedsiębiorstwa narażone są na ryzyko realizujące się w postaci przepływów pieniężnych odbiegających od założonego planu. Istnieje szereg czynników, które mają potencjał destabilizacji wszystkich elementów planu finansowego. Innowacyjne mechanizmy finansowe mogą być w różny sposób wykorzystane do ograniczania wpływu ryzyka na te elementy. Istnieje zatem szereg różnego rodzaju innowacyjnych mechanizmów finansowych wspierających zarządzanie różnego typu ryzykiem w przedsiębiorstwie por. [Błach, Wieczorek, 2013]. Dla potrzeb rachunku symulacyjnego wybrano jedno z dostępnych rozwiązań walutowy kontrakt terminowy typu forward.

Z tej przyczyny symulacja została przeprowadzona dwuetapowo. Etap pierwszy polegał na modyfikacji założeń pierwotnego modelu quasi-deterministycznego w celu wprowadzenia wpływu ryzyka walutowego na elementy planu finansowego oraz finalnie – na wartość przedsiębiorstwa.

Jako założenie odbiegające od modelu wyjściowego przyjęto, że przedsiębiorstwo jest narażone na ryzyko walutowe w związku z realizowaniem dostaw zagranicę – do Stanów Zjednoczonych Ameryki. Przyjęto, że walutą fakturowania jest dolar amerykański (USD). Założono, że 100% przychodów ze sprzedaży realizowanych jest w USD. Przyjęto, że w modelu wyjściowym wykazane są wartości przychodów ze sprzedaży w PLN z założeniem, że kurs USD nie zmienia się w stosunku do roku pierwszego. Jednakże faktyczna zmienność kursu USD wpływa na zwiększoną zmienność wartości przychodów z sprzedaży w PLN w roku 1, 2, 3, 4 i 5.

Narażenie na ryzyko walutowe ma podwójne znaczenie z punktu widzenia kalkulacji wartości przedsiębiorstwa. Po pierwsze – przepływy rzeczywiście wygenerowane mogą odbiegać od założonego planu zwiększając bądź zmniejszając NOPAT. Co ważniejsze jednak - zwiększenie ryzyka przepływów pieniężnych skutkuje podwyższeniem stopy dyskonta w procesie wyceny przedsiębiorstwa [Myers, 1984]. Im wyższe ryzyko tym wyższa premia za ryzyko oczekiwana przez kapitałodawców, czyli wyższy koszt kapitału. Ostatecznie wyższe ryzyko (uwidaczniające się w wyższej zmienności przepływów pieniężnych) oznacza niższą wartość przedsiębiorstwa.

Przedsiębiorstwo stanowi niejako inwestycję właścicieli. Jako miary ryzyka inwestycji przyjmuje się najczęściej: wartość oczekiwaną, wariancję, odchylenie standardowe i współczynnik zmienności [Sienkiewicz, 2005]. Znane są metody uwzględniające w kalkulacji wartości inwestycji o konstrukcji

²⁰ Badania NBP i GUS wskazują, że polskie przedsiębiorstwa w ramach instrumentów pochodnych najczęściej korzystają z transakcji typu forward, w tym forwardów walutowych. Zob. wyniki badań zaprezentowane w opracowaniach NBP [2016] oraz GUS [2016b].

podobnej do MVA (metoda NPV). Metodą uwzględniającą czynnik ryzyka projektu inwestycyjnego w kalkulacji NPV jest metoda stopy dyskontowej, zwana też skorygowaną stopą dyskontową (*Risk Adjusted Discount Rate*). Metoda ta oparta jest na zasadzie, że bardziej ryzykowny projekt inwestycyjny powinien być dyskontowany wyższą stopą procentową niż projekt o mniejszym stopniu ryzyka. Stopa dyskontowa uwzględniająca ryzyko definiowana bywa również z bezpośrednim uwzględnieniem średniego ważonego kosztu kapitału [Pawlak, 2015, s. 215]. Oznacza to, że w sytuacji ryzyka konieczna jest korekta premii za ryzyko oczekiwanej przez kapitałodawców przedsiębiorstwa. Im wyższy jest poziom ryzyka, tym wyższa powinna być ta premia. Przyjęte umiarkowane założenia w tym zakresie zaprezentowane są w tabeli 4.1.

Tabela 4.1. Wielkość premii za ryzyko w zależności od poziomu zmienności MVA przyjęta dla przeprowadzenia symulacji

Współczynnik zmienności MVA	Premia za ryzyko (w pkt proc.)	Stopa dyskonta (w %) (WACC)
0,0–0,1	0	i
0,1–0,2	1	i+1
0,2–0,3	2	i + 2
0,3–0,4	3	i + 3
0,4–0,5	4	i + 4
0,5–0,6	5	i + 5
0,6–0,7	6	i + 6
0,7–0,8	7	i + 7
0,8–0,9	8	i + 8
0,9–1,0	9	Stopa
1,0–1,1	10	dyskontowa (w %)
itd.	itd.	i

Źródło: Opracowanie własne.

Dla określenia poziomu zmienności MVA w związku z narażeniem na ryzyko walutowe możliwe jest zastosowanie różnych technik analizy ryzyka. Wykorzystując jako kryterium klasyfikacji odpowiednią technikę analizy ryzyka, wyróżnia się [Ostrowska 1999, s. 75]:

- metodę korygowania efektywności, polegającą na dokonywaniu korekt poprzez uwzględnianie narzutów procentowych wybranych parametrów i zmiennych, wykorzystywanych w ocenie opłacalności projektów inwestycyjnych (graniczny okres zwrotu, równoważnik pewności, stopa dyskonta uwzględniająca ryzyko);
- metodę analizy wrażliwości, polegającą na zmianach różnych wybranych parametrów i zmiennych wykorzystywanych w metodach oceny opłacalności, analizie ich wpływu na opłacalność projektów oraz wyznaczaniu wartości krytycznych i marginesów bezpieczeństwa określających poziom opłacalności;
- metody probabilistyczno-statystyczne, w których do analizy ryzyka wykorzystuje się rachunek prawdopodobieństwa i statystykę matematyczną;
- metody symulacyjne (analiza symulacyjna Monte Carlo), które dają możliwość zbadania wpływu wielu zmiennych na opłacalność projektów i możliwość symulacji poziomu ryzyka.

W niniejszym opracowaniu wybrano ostatnią technikę – **symulację Monte Carlo** – dla określenia zmienności MVA. Koncepcja wykorzystania symulacji Monte Carlo do analizy ryzyka przedsiębiorstwa opiera się na zdefiniowaniu wybranych zmiennych wejściowych w modelu, który służy wyliczeniu

MVA. Określenie zmiennych wejściowych, a zwłaszcza parametrów rozkładu oraz wzajemnych korelacji, jest szkieletem stosowania techniki Monte Carlo. Uzyskiwana na tym etapie jakość modelu jest kluczowa dla wyników i wniosków końcowych. Gdy model jest gotowy, następuje proces składania i przeliczania poszczególnych czynników wpływających na wartość przedsiębiorstwa. Proces wykonywany jest wielokrotnie. Im więcej powtórzonych losowań, tym rozkład wartości MVA jest dokładniejszym odzwierciedleniem rzeczywistości. Postępujące przeliczanie kolejnych iteracji tworzy rozkład wartości MVA. Zmienność tego rozkładu można przyjąć za miarę ryzyka przedsiębiorstwa.

W założeniu przyjętym dla symulacji wpływu ryzyka walutowego na wartość przedsiębiorstwa wybrano USD jako walutę przeliczenia wartości sprzedaży przedsiębiorstwa. Zmienną wejściową będzie zatem kurs USD. Jej parametr rozkładu określi ryzyko walutowe związane z realizacją dostaw do USA. Wzajemne korelacje pomiędzy zmienną wejściową a MVA określone są w metodzie kalkulacji MVA (opisanej w punkcie 1.5). Ustalona na podstawie rozkładu kursu USD zmienność MVA zostanie przyjęta jako czynnik determinujący podwyższenie premii za ryzyko (tabela 4.1), która również stanowi komponent kalkulacji MVA. W ten sposób osiągnięty zostanie wynik kalkulacji wpływu ryzyka walutowego na MVA.

W celu uzyskania współczynnika zmienności MVA przedsiębiorstwa wykorzystano metodę Monte Carlo. Kroki symulacji były następujące:

1. przyjęto, że wartość przychodów ze sprzedaży w USD w roku 2015 wyniosła 26360,7 USD. Podstawą założenia był cel, aby uwzględniając założenia dotyczące dynamiki sprzedaży, obliczyć wartość sprzedaży w USD także w latach 1, 2, 3, 4 i 5. Wartość sprzedaży w USD prezentuje tabela 4.2.

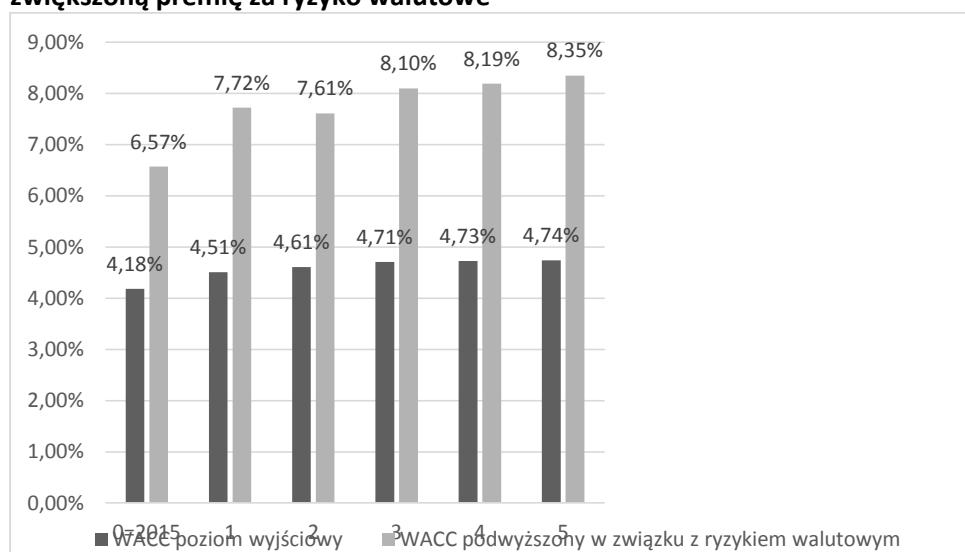
Tabela 4.2. Przychody ze sprzedaży w USD uwzględniające założenia dotyczące poziomu sprzedaży w PLN w roku bazowym oraz założenia dotyczące dynamiki sprzedaży oraz stały kurs USD odpowiadający kursowi z roku bazowego (2015)

okres prognozy	0=2015	1	2	3	4	5
Przychody ze sprzedaży (w tys. USD)	26360,7	26624,3	26890,5	27159,4	27431	27705,314

Źródło: Opracowanie własne.

2. Jako kolejną zmienną wejściową wybrano kurs USD. Do modelu obliczeniowego wprowadzono dzienne wartości kursu dolara amerykańskiego dla roku 2012, 2013, 2014 i 2015 (1008 obserwacji).
3. Wykorzystując analizę Monte Carlo określono możliwy kurs USD w latach 1, 2, 3, 4 i 5 dla prognozowanych przepływów pieniężnych. Określono na tej podstawie scenariusze wielkości przychodów ze sprzedaży wyrażonych w PLN dla lat 1, 2, 3, 4 i 5. obliczono MVA.
4. Wykorzystując kolejną rundę analizy Monte Carlo wykonano 1000 symulacji MVA z uwzględnieniem wpływu zmienności USD na wartość przychodów ze sprzedaży - zmienność MVA określona na podstawie symulacji wyniosła 0,402.
5. Zgodnie z założeniem dotyczącym wzrostu premii za ryzyko obliczono, że z uwagi na tak skalkulowaną zmienność MVA WACC powinien być podwyższony. Poziom WACC podwyższonego ze względu na zmienność MVA wywołaną ryzykiem walutowym prezentuje Rysunek 4.1.

Rysunek 4.1. Poziom WACC w modelu wyjściowym oraz WACC podwyższonego ze względu na zwiększoną premię za ryzyko walutowe



Źródło: Opracowanie własne.

Po uwzględnieniu zmian w poziomie wpływu zmienności MVA na WACC otrzymano nową postać wyjściowego modelu do analizy, w którym średni ważony koszt kapitału przedsiębiorstwa jest wyższy. Przekłada się to finalnie na obraz destrukcji wartości w modelu wyjściowym przedsiębiorstwa – MVA jest bowiem ujemna i wynosi dla pięciu lat analizy **-4784,17** (Tabela 4.3.). Sprawozdania finansowe modelowego przedsiębiorstwa (bilans oraz rachunek wyników) zamieszczono w aneksie 4.

Tabela 4.3. EVA i MVA generowane przez model wyjściowy po uwzględnieniu zmian w wysokości kosztu kapitału

okres prognozy	1	2	3	4	5
WACC	7,47%	7,76%	8,06%	8,11%	8,16%
IC (t-1)	62218,02	62840,20	63468,60	67185,74	71100,80
WACC (t) * IC (t-1)	4647,57	4874,31	5113,76	5450,56	5802,91
EBIT (1-TR)	3694,28	3812,22	3931,34	4089,11	4250,40
EVA	-953,30	-1062,09	-1182,42	-1361,45	-1552,51
EVA disc.	-887,04	-914,69	-937,15	-996,54	-1048,75
				MVA	-4784,17

Źródło: Opracowanie własne.

Otrzymana w wyniku modyfikacji założeń modelu wartość MVA jest dalej traktowana jako wartość wyjściowa. Wyniki symulacji będą zatem interpretowane w kontekście pozytywnego wpływu na generowaną MVA wówczas, gdy pozwolą na zmniejszenie skali destrukcji wartości (czyli MVA będzie bliższa 0 bądź dodatnia).

Dalsze z przyjętych założeń szczegółowych odnoszą się do zastosowania terminowego kontraktu walutowego typu forward w zarządzaniu ryzykiem walutowym. Są to więc **założenia przekładające się stabilizację przychodów ze sprzedaży wyrażonych w PLN oraz koszty i przychody finansowe modelowego przedsiębiorstwa.**

Eliminacja ryzyka walutowego w transakcjach handlowych wymaga zawarcia kontraktu typu forward dla każdego spodziewanego przepływu pieniężnego (przychód ze sprzedaży) i ustalenia kursu rozli-

cenowego każdorazowo na tym samym poziomie. Przyjęto szereg założeń dookreślających procedurę symulacji:

1. Ze względu na brak dostępu do danych o cenie transakcji tego typu (parametryzacja ma charakter indywidualny) przyjęto założenie, że cena forwardu walutowego wynosi 5% wartości transakcji.
2. Założono, że przychody ze sprzedaży realizowane są równomiernie w trakcie roku.
3. Założono, że realizacja forwardu (nabycie PLN za USD) następuje 4 razy w roku na końcu każdego kwartału (termin realizacji za czwarty kwartał ustalono na dzień 28 grudnia).
4. Założono, że terminowy kurs waluty USD wynosi 3,05 PLN (co odpowiada kursowi USD z dnia sporządzania sprawozdań finansowych w roku 2015).
5. Założono, że eliminacja ryzyka walutowego stabilizująca przychody ze sprzedaży pozwoliła na obniżenie WACC do poziomu sprzed korekt koniecznych dla zobrazowania wpływu ryzyka walutowego na WACC (por. rysunek 4.1).
6. Założono, że przedsiębiorstwo zawarło z dostawcą forwardu walutowego (bank) 5 serii transakcji zabezpieczających cały horyzont czasowy badania. Każda seria zawarta została 2 stycznia a ostatnia realizacja następowała 28 grudnia. W związku z tym nie wyceniano kontraktu forward dla celu sporządzenia bilansu rocznego.
7. Za koszty uzyskania przychodów nie uważa się wydatków związanych z nabyciem pochodnych instrumentów finansowych - do czasu realizacji praw wynikających z tych instrumentów albo rezygnacji z tych praw, albo odpłatnego zbycia instrumentów. Założono zatem, że przedsiębiorstwo zrealizowało w każdym symulowanym okresie 4 kontrakty forward, nie rezygnując z żadnego z nich ani nie dokonując ich odpłatnego zbycia w innym terminie. Koszty forwardu są zatem równomiernie rozłożone w badanym okresie.
8. Z posiadaniem kontraktu forward wiążą się koszty i przychody finansowe uzależnione od relacji poziomu kursu rozliczenia kontraktu w dacie rozliczenia do poziomu kursu waluty w dacie rozliczenia. Mogą zatem powstawać koszty i przychody finansowe. Dane służące kalkulacji kosztów i przychodów finansowych związanych z zastosowaniem forwardu walutowego w zarządzaniu ryzykiem walutowym, jak również wyniki w postaci poziomu kosztów finansowych oraz przychodów finansowych zastosowania forwardu prezentuje tabela 4.4.
9. Koszty te i przychody są uwzględnione w symulacji jako kolejny efekt zastosowania kontraktu typu forward – obok kosztu forwardu oraz stabilizacji przychodów ze sprzedaży w odniesieniu do ryzyka walutowego. Ogółem koszty i przychody finansowe związane z zastosowaniem kontraktu typu forward zostały zaprezentowane w tabeli 4.5.

Tabela 4.4. Przychody i koszty finansowe związane z zastosowaniem kontraktu walutowego typu forward (przyjęte na potrzeby przeprowadzenia symulacji)

Data transakcji	Kurs USD w dacie transakcji wygenerowany w drodze symulacji opartej o dane historyczne	Kwota przychodu USD	Kwota przychodu w PLN	Kwota rozliczenia kontraktu terminowego w PLN według kursu terminowego	Rozliczenie kontraktu (przychód/koszt finansowy)	Roczny zysk/strata z rozliczenia kontraktu	Koszt nabycia forwardu (5% wartości transakcji)	Koszty forwardu ogółem (w PLN)	Koszty finansowe związane z zastosowaniem forwardu ogółem
31.03. Y1	3,76	6656,06	25026,78	24891,87	-134,9128	6847,759	0,05	1251,339	4635,986
31. 06. Y1	3,87	6656,06	25758,95	24891,87	-867,0828		0,05	1287,948	
31. 09. Y1	3,14	6656,06	20900,84	24891,87	3991,0272		0,05	1045,042	
28. 12. Y1	3,16	6656,06	21033,14	24891,87	3858,7272		0,05	1051,657	
31.03. Y2	3,22	6722,62	21646,83	20504,01	-1142,82	1680,7484	0,05	1082,342	4016,765
31. 06. Y2	3,18	6722,62	21377,93	20504,01	-873,9216		0,05	1068,897	
31. 09. Y2	3,27	6722,62	21982,96	20504,01	-1478,95		0,05	1099,148	
28. 12. Y2	2,28	6722,62	15327,57	20504,01	5176,44		0,05	766,3785	
31.03. Y3	3,03	6789,85	20573,25	20709,05	135,8046	-5839,235	0,05	1028,662	4433,772
31. 06. Y3	3,66	6789,85	24850,85	20709,05	-4141,80		0,05	1242,543	
31. 09. Y3	3,07	6789,85	20844,84	20709,05	-135,7894		0,05	1042,242	
28. 12. Y3	3,3	6789,85	22406,50	20709,05	-1697,45		0,05	1120,325	
31.03. Y4	2,15	6857,75	14744,16	20916,14	6171,9806	1645,8924	0,05	737,208	4100,934
31. 06. Y4	3,65	6857,75	25030,78	20916,14	-4114,639		0,05	1251,539	
31. 09. Y4	2,99	6857,75	20504,67	20916,14	411,4706		0,05	1025,234	
28. 12. Y4	3,17	6857,75	21739,06	20916,14	-822,9194		0,05	1086,953	
31.03. Y5	3,58	6926,32	24796,00	21125,30	-3670,698	-4501,769	0,05	1239,8	4450,149
31. 06. Y5	2,99	6926,32	20709,70	21125,30	415,60521		0,05	1035,485	
31. 09. Y5	2,8	6926,32	19393,69	21125,30	1731,612		0,05	969,6845	
28. 12. Y5	3,48	6926,32	24103,59	21125,30	-2978,288		0,05	1205,18	

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 4.5. Koszty i przychody finansowe w modelu z uwzględnieniem kosztów/przychodów z kontraktu forward (w tys. zł)

okres prognozy	1	2	3	4	5
Zysk na sprzedaży	4560,83	4706,44	4853,51	5002,04	5152,06
Przychody finansowe	6847,76	18523,27	315,26	2032,07	439,46
5a przychody z kontraktu forward	6847,76	18256,35		1645,89	
Koszty finansowe	416,25	414,00	414,00	414,00	414,00
6a koszty kontraktu forward	2249,75	1344,52	7197,20	1371,55	5887,03
zysk/strata z realizacji kontraktu forward	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zysk przed opodatkowaniem EBT	10992,34	22815,71	4754,77	6620,11	5177,53

Źródło: Opracowanie własne.

4.3. Finansowe skutki implementacji innowacji w zarządzaniu ryzykiem z perspektywy sprawozdań pro-forma

Analiza konsekwencji zastosowania kontraktu terminowego forward wykazała jego wpływ na parametry składowe rachunku ekonomicznej i rynkowej wartości dodanej. Kontrakt terminowy forward zapewniający stały kurs USD umożliwiający stabilizację przychodów ze sprzedaży – pomimo zauważalnych kosztów zastosowania innowacji tego typu, pozwolił osiągnąć pozytywne MVA. Pozytywny wpływ kontraktu forward przejawia się przede wszystkim w możliwości ograniczenia WACC w związku ze zmniejszonym ryzykiem przedsiębiorstwa wynikającym z ograniczonego ryzyka walutowego (tabela 4.6).

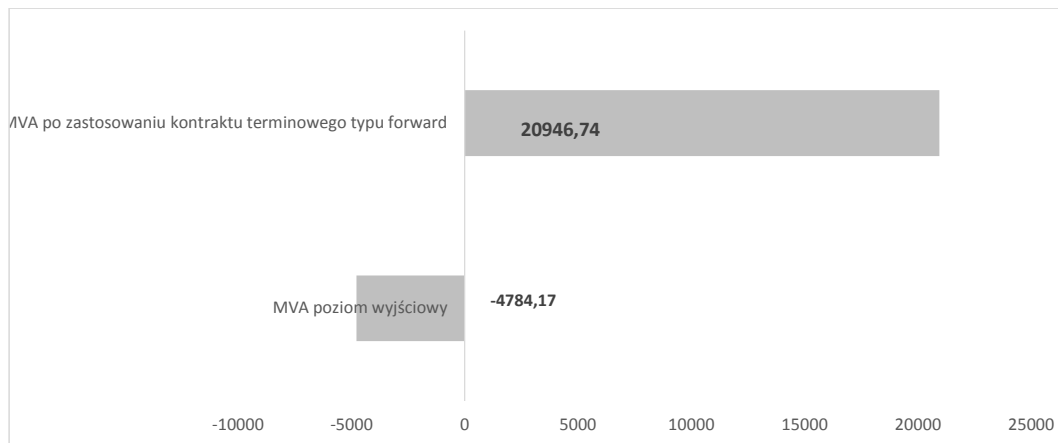
Tabela 4.6. Poziom MVA uzyskany dzięki zastosowaniu terminowego kontraktu walutowego typu forward w zarządzaniu ryzykiem walutowym

okres prognozy	1	2	3	4	5
WACC	4,70%	4,77%	4,78%	4,80%	4,81%
IC (t-1)	62218,02	80634,52	84485,88	89848,17	94041,96
WACC (t) * IC (t-1)	2927,35	3849,57	4042,13	4310,25	4519,94
EBIT (1-TR)	9240,96	18816,06	4186,70	5697,63	4529,14
EVA	6313,61	14966,50	144,57	1387,38	9,20
EVA disc.	6029,90	13633,66	125,65	1150,26	7,27
				MVA	20946,74

Źródło: Opracowanie własne.

Osiągnięcie MVA na poziomie **20946,74** ukazuje wysoki korzystny wpływ zastosowania kontraktu terminowego typu forward na wartość przedsiębiorstwa. MVA przedsiębiorstwa narażonego na ryzyko walutowe i nie stosującego innowacji w zabezpieczeniu przed negatywnymi skutkami ryzyka walutowego wyniosło **-4784,17**. Zastosowanie kontraktu forward w przedsiębiorstwie wiąże się zatem z poprawą MVA o 25 730,91 PLN. Ukazuje to rysunek 4.2.

Rysunek 4.2. Wpływ zastosowania kontraktu terminowego typu forward na MVA przedsiębiorstwa narażonego na ryzyko walutowe



Źródło: Opracowanie własne.

Sprawozdania finansowe modelowego przedsiębiorstwa (bilans oraz rachunek wyników) z uwzględnieniem założeń dotyczących wpływu ryzyka walutowego oraz po zastosowaniu forwardu walutowego zamieszczono w aneksie 4.

5. Symulacja 4 – zastosowanie innowacyjnych mechanizmów finansowych w zarządzaniu płynnością na przykładzie cash poolingu

5.1. Cash pooling jako przykład innowacyjnych mechanizmów finansowych

Utrzymanie odpowiedniego poziomu płynności przedsiębiorstwa jest zagadnieniem kluczowym dla jego przetrwania i niezakłóconego rozwoju. Jednym z innowacyjnych rozwiązań wspierających zarządzanie płynnością finansową w przedsiębiorstwach, w szczególności w przypadku przedsiębiorstw wieloodziałowych i grup kapitałowych jest **cash pooling**, którego rozwój można upatrywać w konsekwencjach kryzysu finansowego 2009+, w tym, w szczególności w ograniczonym dostępie do źródeł finansowania zewnętrznego. Cash pooling nazywany jest także konsolidacją środków pieniężnych lub techniką centralizacji zarządzania środkami pieniężnymi w przedsiębiorstwie [Remlein 2014, s. 135-145]. Cash pooling uważany jest za najbardziej elastyczne rozwiązanie znajdujące zastosowanie w zarządzaniu środkami pieniężnymi w przedsiębiorstwie, umożliwiające obniżenie kosztów transakcyjnych poprzez uproszczenie struktury wykorzystywanych rachunków bankowych oraz pozwalające na korzystanie ze wspólnych zasobów finansowych. Podkreśla się, iż cash pooling jest szczególnie pomocny w przypadku przedsiębiorstw, które funkcjonują w ramach grupy kapitałowej lub mają rozbudowaną strukturę organizacyjną, charakteryzującą się rozproszeniem geograficznym i zróżnicowaną działalnością, notując masowe wpływy w ramach rozliczeń krajowych i zagranicznych [Grzywacz, Lipski, 2008, s. 49-62; Hillman, 2011, s. 1-4]. Poza grupami kapitałowymi cash pooling jest rozwiązaniem, które można skutecznie wykorzystywać w zarządzaniu środkami pieniężnymi w sieciach sklepów czy restauracji. Jego mechanizm polega na przenoszeniu nadwyżek środków pieniężnych z jednego rachunku bankowego na drugi w ramach jednej grupy przedsiębiorstw (jednostek organizacyjnych objętych systemem), dzięki czemu możliwe jest uzyskanie przychodów odsetkowych, bez konieczności płacenia odsetek na rzecz banku, przy jednoczesnym wykorzystaniu wolnych środków pieniężnych. Odsetki kalkulowane są na podstawie zbilansowanego salda środków na rachunkach bankowych jednostek objętych systemem. Cash pooling umożliwia więc pokrywanie deficytów środków pieniężnych w jednych podmiotach nadwyżkami środków pieniężnych osiąganymi przez inne podmioty funkcjonujące w ramach systemu²¹. Bank z tytułu cash poolingu pobiera stałą opłatę (miesięczną) ustalaną np. na podstawie liczby rachunków objętych systemem.

Przedsiębiorstwa mogą stosować jedną z dwóch podstawowych form cash poolingu [Hillman, 2011, s. 1-4; Grzywacz, Lipski, 2008, s. 49-62]:

- wirtualny (Notional Cash Pooling) – polegający na kompensowaniu odsetek,
- rzeczywisty (Physical Cash Pooling) – wykorzystujący koncentrację środków.

Cash pooling wirtualny polega na wyrównywaniu kosztów i przychodów odsetkowych wynikających z różnych pozycji gotówkowych na różnych rachunkach bankowych prowadzonych w tym samym banku przez różne podmioty należące do grupy kapitałowej (jednostki organizacyjne przedsiębiorstwa). Każde przedsiębiorstwo (uczestnik systemu) posiada odrębny rachunek bankowy (źródłowy), a bank zlicza wszystkie salda (bez fizycznego przelewu środków) i ustala skonsolidowaną pozycję gotówkową z wszystkich rachunków, na podstawie której obliczane są odsetki (jednak nie dochodzi

²¹ Łączy się to z pojęciem cash nettingu polegającego na przenoszeniu środków pieniężnych z rachunku bankowego o nadwyżce finansowej na rachunek o saldzie ujemnym lub niższym niż saldo dyspozycyjne ustalone dla klienta. Por. [Grzywacz, 2006, s. 110-111].

do przepływu środków między rachunkami bankowymi). Kompensowanie odsetek jest rozwiązaniem korzystnym dla rozbudowanych struktur organizacyjnych, jednak jego efektywność oceniania jest jako niższa w porównaniu z konsolidacją sald realizowaną w ramach cash poolingu rzeczywistego.

Cash pooling rzeczywisty – przeprowadzany jako zerowanie sald (*Zero Balancing Account Structure, ZBA*) – ma zastosowanie tylko dla jednej waluty w jednej strukturze i polega na fizycznym transferze środków z rachunków źródłowych na rachunek główny na koniec każdego dnia (lub po każdej transakcji, ew. po przekroczeniu określonego limitu środków). Ustalane saldo środków pieniężnych może być inwestowane (nadwyżka) lub pokryte środkami z udostępnionej linii kredytowej (niedobór). Po wykonaniu przelewów saldo rachunku skonsolidowanego odpowiada łącznemu saldu przedsiębiorstwa (grupy kapitałowej), przy czym salda rachunków źródłowych wynoszą zero. Bank nalicza odsetki na podstawie salda na rachunku głównym i rozdziela je zgodnie z umową. Przelewy środków pomiędzy rachunkami bankowymi traktowane są jako wewnętrzne pożyczki, chyba że przesunięcia środków dotyczą tylko jednego podmiotu.

Cash pooling umożliwia przedsiębiorstwu [Grzywacz, 2006, s. 115; Remlein, 2014, s. 135-145; Czajkowska, 2014, s. 177-188]:

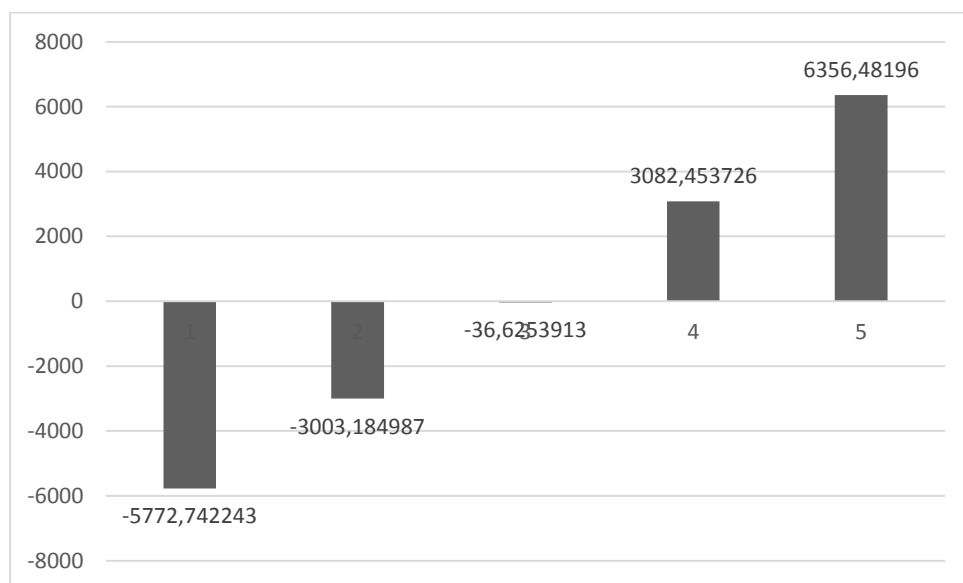
- optymalizację wykorzystania środków finansowych - dla nadwyżek środków pieniężnych cash pooling jest bardziej atrakcyjny w porównaniu do depozytów bankowych, ponieważ oferuje wyższe oprocentowanie oraz automatyczne inwestowanie środków przez bank na koniec dnia roboczego;
- ograniczenie kosztów finansowych (płaconych odsetek) – dla niedoborów środków pieniężnych koszt finansowania jest niższy od kosztów kredytu bankowego (brak marży);
- usprawnienie przepływów pieniądza między jednostkami organizacyjnymi (podmiotami tworzącymi grupę);
- poprawienie płynności finansowej i zmniejszenie krótkoterminowych linii kredytowych;
- ograniczenie ryzyka walutowego poprzez zestawienie wszystkich pozycji w jednej walucie;
- automatyzację procesu zarządzania środkami pieniężnymi;
- przejrzystość informacyjna na temat realizowanych transakcji i przepływów między rachunkami bankowymi;
- poprawę relacji i warunków współpracy z bankiem w związku z efektem skali.

Potencjalne korzyści cash poolingu należy zestawić z relatywnie wysokimi kosztami, na które składają się: koszty wdrożenia systemu, kosztu utrzymania, zarządzania i administrowania systemem oraz koszty przygotowania i prowadzenia sprawozdawczości w tym zakresie. Czasami bank wymaga, aby jednostki uczestniczące w systemie objęły się wzajemną gwarancją spłaty w przypadku wystąpienia salda ujemnego, co może rodzić dodatkowe koszty. Podstawowym problemem jednak, który może zniechęcać przedsiębiorstwa do zastosowania cash poolingu, są niejasne regulacje podatkowe, co do sposobu traktowania pożyczki wewnątrzgrupowej, jak i sposobu ujmowania samej umowy cash poolingu. W Polsce usługi cash poolingu oferują największe banki, które obsługują duże korporacje w zakresie rozliczania operacji zagranicznych. Są to m.in.: Bank PKO BP SA, Bank Peako SA, BZ WBK SA, City Handlowy SA, Raiffeisen Polbank SA, Deutsche Bank Polska SA. Warunki prowadzenia systemu cash pool są indywidualnie negocjowane z klientami.

5.2. Założenia dodatkowe do symulacji

W wyjściowym modelu przedsiębiorstwo w pierwszych trzech latach prognozy (1, 2 i 3) odnotowuje zadłużenie krótkoterminowe, a w kolejnych dwóch (4 i 5) inwestycje krótkoterminowe. Oznacza to, że w latach 1, 2 i 3 występuje w przedsiębiorstwie niedobór środków pieniężnych w stosunku operacyjnego zapotrzebowania na gotówkę, który musi zostać zaspokojony poprzez pozyskanie zadłużenia krótkoterminowego. Natomiast w latach 4 i 5 przedsiębiorstwo odnotowuje nadmiar środków pieniężnych w stosunku do zapotrzebowania operacyjnego, które lokowane są w inwestycje krótkoterminowe (rys. 5.1.).

Rysunek 5.1. Niedobór i nadmiar gotówki w przedsiębiorstwie w stosunku do zapotrzebowania operacyjnego w modelu wyjściowym



Źródło: Opracowanie własne.

Zadłużenie krótkoterminowe generuje koszty finansowe, zaś inwestycje krótkoterminowe pozwalają na osiągnięcie przychodów finansowych. Zadłużenie krótkoterminowe oprocentowane jest na poziomie 2,84% w skali roku, natomiast inwestycje krótkoterminowe oprocentowane są na poziomie 1,5% w skali roku. W takim układzie przychody i koszty finansowe przedsiębiorstwa prezentują się następująco (tab. 5.1):

Tabela 5.1. Koszty i przychody finansowe przedsiębiorstwa stosującego cash pooling – model wyjściowy (w tys. zł)

okres prognozy	1	2	3	4	5
Przychody finansowe	0,00	0,00	0,00	46,24	95,35
Koszty finansowe	616,05	519,11	415,28	414,00	414,00

Źródło: Opracowanie własne.

Dla potrzeb symulacji zakłada się, że przedsiębiorstwo posiada dwa oddziały a sprawozdania finansowe prezentowane w modelu wyjściowym dotyczą obu oddziałów. W modelu wyjściowym pierwszy oddział w latach 1, 2 i 3 odnotowuje niedobory gotówki w stosunku do zapotrzebowania operacyjnego (pokrywane zaciąganiem zadłużenia krótkoterminowego), a w latach 4 i 5 nie odnotowuje ani niedoborów ani nadwyżki gotówki ponad to zapotrzebowanie. Natomiast drugi oddział w latach 1, 2 i 3 nie odnotowuje ani niedoborów ani nadwyżki gotówki ponad zapotrzebowanie opera-

cyjne, natomiast w latach 4 i 5 odnotowuje nadwyżki środków pieniężnych, które lokowane są w inwestycjach krótkoterminowych. Zakłada się, że rezultat ten został osiągnięty dzięki zastosowaniu cash pooling. W zakresie tej innowacji ujemne saldo środków pieniężnych jednego z oddziałów (jeżeli występuje) jest automatycznie w pierwszej kolejności pokrywane z nadmiaru środków pieniężnych drugiego oddziału (jeżeli takie występuje). Założono, że w umowie cash pooling przedsiębiorstwo wskazało poziom operacyjnego zapotrzebowania na gotówkę jako wyznacznik minimalnego stanu gotówki. Oznacza to, że w sytuacji posiadania przez którykolwiek z oddziałów środków pieniężnych w wartości niższej niż ten stan przedsiębiorstwo zgłasza zapotrzebowanie na gotówkę, które może być pokryte z nadwyżki środków ponad ten stan innego oddziału bądź w drodze zaciągnięcia zadłużenia krótkoterminowego. Natomiast w sytuacji, gdy wartość środków pieniężnych w którymkolwiek oddziale przewyższa stan określony zapotrzebowaniem operacyjnym, nadwyżka ponad ten stan wykorzystywana jest w celu pokrycia niedoboru gotówki w innym oddziale (jeżeli taki niedobór występuje) bądź lokowana jest w inwestycje krótkoterminowe.

Zakłada się, że usługa cash pooling nie pociąga za sobą dodatkowych kosztów finansowych, gdyż jest ona świadczona przedsiębiorstwu w pakiecie szeregu usług bankowych jako usługa dodatkowa mająca na celu zwiększenie lojalności klienta i budowania długoterminowych relacji klienta z bankiem.

Zakłada się, że wykazane w bilansie wartości zadłużenia krótkoterminowego oraz inwestycji krótkoterminowych stanowią średnie wartości tych pozycji bilansowych w trakcie roku.

W tej sytuacji MVA przedsiębiorstwa kształtuje się na poziomie **3964,06 zł**, co zaprezentowane jest w tabeli 5.2.

Tabela 5.2. MVA przedsiębiorstwa – wariant z cash poolingiem

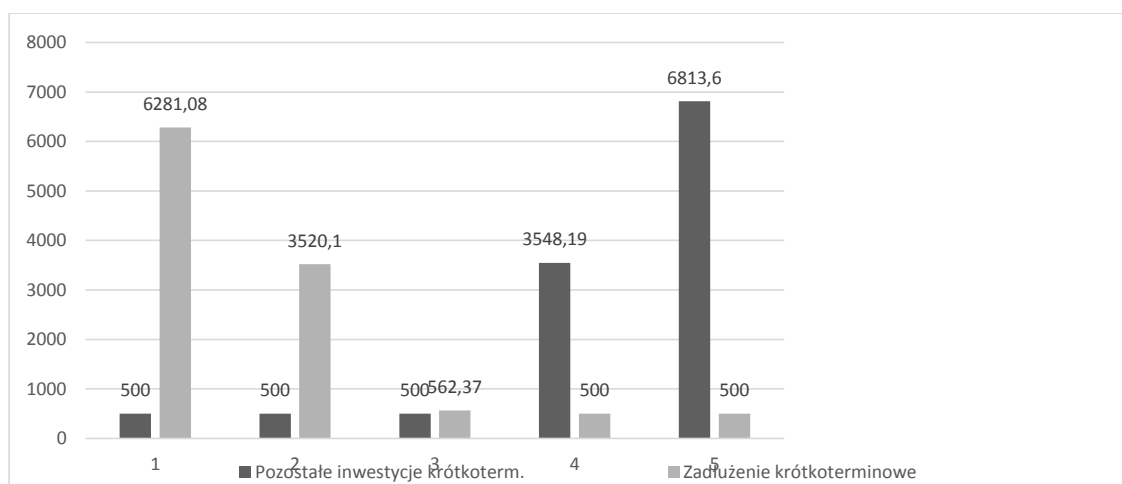
okres prognozy	1	2	3	4	5
WACC	4,51%	4,61%	4,71%	4,73%	4,74%
IC (t-1)	62218,02	62840,20	63468,60	67185,74	71100,80
WACC (t) * IC (t-1)	2803,76	2894,83	2990,48	3177,13	3372,88
EBIT (1-TR)	3694,28	3812,22	3931,34	4089,11	4250,40
EVA	890,51	917,39	940,86	911,98	877,52
EVA disc.	852,11	838,37	819,48	758,09	696,01
				MVA	3964,06

Źródło: Opracowanie własne.

W celu wykazania wpływu stosowania cash pooling na MVA wprowadzono założenia modyfikujące model wejściowy.

Zakłada się, że oddział pierwszy odnotowuje niedobory środków także w roku 4 i 5 w kwocie 500 tys. PLN (średni roczny poziom niedoboru), natomiast oddział drugi odnotowuje nadmiar gotówki w stosunku do zapotrzebowania (średni roczny poziom nadmiaru) także w latach 1, 2 i 3, w kwocie 500 tys. PLN. Nadmiar gotówki lokowany w inwestycje krótkoterminowe i nie kompensuje niedoborów występujących w oddziale pierwszym z uwagi na brak monitorowania tej możliwości przez zarząd i brak stosowania cash pooling automatyzującego decyzje o kompensowaniu niedoborów z istniejących nadwyżek. Wielkości te prezentuje rysunek 5.2.

Rysunek 5.2. Niedobór i nadmiar gotówki w przedsiębiorstwie w stosunku do zapotrzebowania operacyjnego w modelu po korekcie zgodnej z założeniami symulacji



Źródło: Opracowanie własne.

Ze względu na brak stosowania cash pooling niedobory jednego z oddziałów nie są automatycznie kompensowane nadwyżkami występującymi na rachunkach drugiego oddziału.

5.3. Finansowe skutki implementacji innowacji w zarządzaniu płynnością z perspektywy sprawozdań pro-forma

Sprawozdania finansowe modelowego przedsiębiorstwa (bilans oraz rachunek wyników) dla dwóch analizowanych wariantów – z zastosowaniem i bez zastosowania cash pooling zamieszczono w aneksie 5.

W przypadku wariantu bez cash pooling koszty i przychody finansowe przedsiębiorstwa są odmiennie niż w modelu wyjściowym. Prezentuje je tabela 5.3.

Tabela 5.3. Koszty i przychody finansowe przedsiębiorstwa – wariant bez cash pooling (w tys. zł)

okres prognozy	1	2	3	4	5
Przychody finansowe	7,50	7,50	7,50	53,22	102,20
Koszty finansowe	633,84	537,20	433,68	431,50	431,50

Źródło: Opracowanie własne.

W tej sytuacji przychody finansowe są wyższe, wyższe są jednak też koszty finansowe. Znajduje to swoje odzwierciedlenie w poziomie MVA, która osiąga wartość **3933,61** zł. Prezentuje to tabela 5.4.

Tabela 5.4. MVA przedsiębiorstwa – wariant bez cash pooling

okres prognozy	1	2	3	4	5
WACC	4,49%	4,59%	4,70%	4,71%	4,73%
IC (t-1)	62718,02	63340,20	63968,60	67651,48	71557,92
WACC (t) * IC (t-1)	2817,76	2908,64	3004,09	3189,59	3384,91
EBIT (1-TR)	3700,35	3818,29	3937,41	4094,76	4255,96
EVA	882,59	909,65	933,32	905,17	871,04
EVA disc.	844,65	831,53	813,28	752,84	691,32
				MVA	3933,61

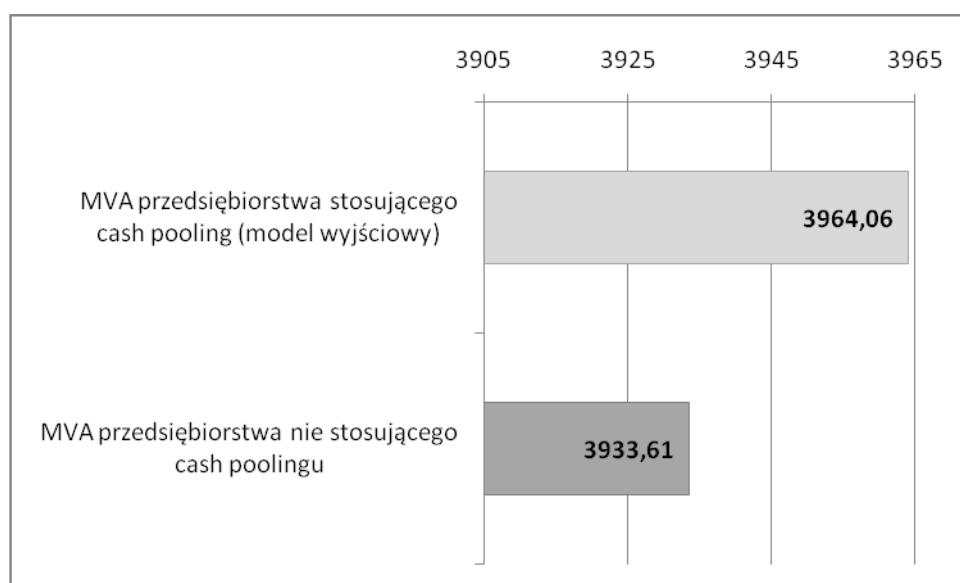
Źródło: Opracowanie własne.

Taki układ okazuje się niekorzystny w porównaniu do modelu wyjściowego, w którym wielkości zadłużenia krótkoterminowego oraz inwestycji krótkoterminowych i związanych z nimi kosztów i przy-

chodów finansowych były inne w związku z zastosowaniem cash pooling. W zakresie tej innowacji ujemne saldo środków pieniężnych oddziału pierwszego jest automatycznie w pierwszej kolejności pokrywane z nadmiaru środków pieniężnych drugiego oddziału (jeżeli takie występuje) i na odwrót. W takiej sytuacji w roku 1, 2, 3, 4 i 5 deficyt środków pieniężnych oddziału pierwszego był pokrywany z nadwyżki środków pieniężnych występującej w tych latach w oddziale 2. Zastosowanie cash pooling powodowało zmniejszenie pozycji „przychody finansowe” i zmniejszenie pozycji „koszty finansowe” w każdym analizowanym roku (por. tabela 5.1 i tabela 5.2).

Analiza konsekwencji zastosowania cash pooling dla sytuacji finansowej przedsiębiorstwa i jego zdolności do kreacji wartości wykazała pozytywny wpływ tego innowacyjnego mechanizmu finansowego na kształtowanie się parametrów rachunku EVA i MVA. Oddziaływanie to ujawnia się przede wszystkim w wartości kosztów i przychodów finansowych. Poziom MVA przedsiębiorstwa stosującego cash pooling i niestosującego cash pooling prezentuje rysunek 5.3.

Rysunek 5.3. Poziom MVA w przedsiębiorstwie stosującym cash pooling i niestosującym cash pooling – wynik symulacji



Źródło: Opracowanie własne.

Przeprowadzona symulacja pozwoliła wykazać, że zastosowanie cash pooling jako innowacji wspierającej zarządzanie płynnością przedsiębiorstwa zauważalnie poprawia MVA. Umiarkowane założenia modyfikujące model wyjściowy wystarczyły, aby wykazać pozytywne konsekwencje stosowania innowacyjnych mechanizmów finansowych w zarządzaniu płynnością.

Podsumowanie

Celem opracowania było przeprowadzenie rachunku symulacyjnego dla zobrazowania konsekwencji zastosowania innowacyjnych mechanizmów finansowych (wybranych) dla sytuacji finansowej (modelowego) przedsiębiorstwa, w tym jego zdolności do kreacji wartości. Rozważania prowadzono przy założeniu, iż kreacja wartości jest uznawana za główny cel działania przedsiębiorstwa, a jej pomiar jest możliwy m.in. w rachunku ekonomicznej i rynkowej wartości dodanej.

Rachunek symulacyjny przeprowadzono dla czterech wyodrębnionych obszarów decyzyjnych finansów przedsiębiorstwa: inwestowania, finansowania, zarządzania ryzykiem oraz zarządzania płynnością.

Dla każdego z obszarów decyzyjnych dopasowano jeden przykład innowacyjnego mechanizmu finansowego, który może spełniać odpowiednie funkcje wspierając efektywność działania przedsiębiorstwa. Były to odpowiednio:

- inwestycje w certyfikaty inwestycyjne funduszy hedgingowych dla obszaru inwestowania,
- finansowanie hybrydowe (w formie emisji obligacji zamiennych) dla obszaru finansowania,
- terminowy kontrakt forward opiewający na kurs USD/PLN dla obszaru zarządzania ryzykiem (walutowym),
- cash pooling dla obszaru zarządzania płynnością.

Dla każdego obszaru decyzyjnego przygotowano rachunek symulacyjny w dwóch wariantach:

- bez zastosowania innowacyjnych mechanizmów finansowych,
- z zastosowaniem innowacyjnych mechanizmów finansowych.

W ten sposób możliwa była identyfikacja zmian w poziomie parametrów składowych rachunku ekonomicznej i rynkowej wartości dodanej, w tym wartości NOPAT, WACC i IC przy zastosowaniu innowacyjnych mechanizmów finansowych (na tle działania przedsiębiorstwa bez tych innowacji finansowych).

Wszystkie symulacje wykazały pozytywny wpływ zastosowania innowacyjnych mechanizmów finansowych na zdolność przedsiębiorstwa do kreacji wartości – otrzymano wyższe wyniki dla ekonomicznej i rynkowej wartości dodanej w przypadku wariantów ilustrujących zastosowanie innowacyjnych mechanizmów finansowych. Jednocześnie zauważono istotny wpływ przyjętych założeń dla danych wejściowych wykorzystywanych w rachunku symulacyjnym na otrzymywane wyniki.

Rozważania prezentowane w opracowaniu (przy akceptacji ograniczeń wynikających z przyjętego modelu) potwierdzają zasadność zastosowania innowacyjnych mechanizmów finansowych w zarządzaniu finansami przedsiębiorstwa, która związana jest z możliwością poprawy efektywności działania przedsiębiorstwa. Jednocześnie podkreślają konieczność każdorazowej oceny potencjalnych konsekwencji decyzji o zastosowaniu innowacyjnych mechanizmów finansowych dla sytuacji finansowej przedsiębiorstwa, w tym zmian w poziomie kosztów i przychodów oraz zdolności do kreacji wartości. Przedstawione badania potwierdziły także, że ocena taka z wykorzystaniem metody symulacji i analizy scenariuszy może być przeprowadzona np. w rachunku ekonomicznej i rynkowej wartości dodanej.

Bibliografia:

1. Agarwal V., Daniel N.D., Naik N.Y. (2009) Role of managerial incentives and discretion in hedge fund performance. *Journal of Finance*, 64(5).

2. Antkiewicz S. (2007) Fundusze hedgingowe jako innowacyjne fundusze inwestycyjne dla zamożnych osób fizycznych. *Studia Gdańskie*, 4, *Wizje i rzeczywistość*.
3. Benninga S.Z., Saringa O.S. (2000) *Finanse przedsiębiorstwa: Metody Wyceny*. WIG Press, Warszawa.
4. Błach J. (2011) Financial Innovations and Their Role in The Modern Financial System – Identification And Systematization Of The Problem. *Financial Internet Quarterly "e-Finanse"*, 7(3).
5. Błach J. (2004) Wykorzystanie instrumentów pochodnych w sytuacjach ryzykownych związanych ze zmianą stopy procentowej i kursu walutowego. [w:] G. Łukasik (red.), *Strategie finansowe przedsiębiorstw w sytuacjach ryzykownych*, Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Katowice.
6. Błach J., Wieczorek-Kosmala M. (2013) Financial innovations in risk management – enterprise perspective. [w:] *Financial Management of Firms and Financial Institutions, Proceedings (Part I)*, 9th International Scientific Conference, 9-10 September 2013, Ostrava.
7. Brigham E.F. (1992) *Fundamentals of Financial Management*. Dryden Press.
8. Czajkowska A. (2014) Cash pooling jako instrument zarządzania środkami pieniężnymi grupy kapitałowej oraz usługa bankowa. *Acta Universitatis Lodziensis, Folia Oeconomica*, 1/299.
9. Czyż M. (2013) Szacowanie kosztu kapitału własnego metodą stopy dochodu z obligacji z premią za ryzyko. *Zarządzanie i Finanse. Journal of Management and Finance*, rok 11, 2(2).
10. Dec P., Masiukiewicz P. (2017) Mezzanine Capital as a Tool to Increase Enterprises Value in Crisis. *Business And Management Horizons*. Vol. 5, No. 1.
11. Duliniec A. (2003) Obligacje zamienne – hybrydowy instrument finansowania. *Rynek Terminowy*, 4.
12. Dyrektywa PE (2011) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/61/UE z dnia 8 czerwca 2011r. w sprawie zarządzających alternatywnymi funduszami inwestycyjnymi i zmiany dyrektyw 2003/41/WE i 2009/65/WE oraz rozporządzeń (WE) nr q060/2009 i (UE) nr 1095/2010.
13. Edwards F.R., Caglayan M.O. (2001) Hedge fund performance and manager skill. *Journal of Futures Markets*, 21(11).
14. EUREKA (2017) <http://www.eurekahedge.com/Indices>, dostęp 12.07.2017.
15. Fabozzi F.J. (2000) *Rynek obligacji. Analiza i strategię*. WIG Press, Warszawa.
16. Fung W., Hsieh D.A. (2004) Hedge fund benchmarks: A risk-based approach. *Financial Analysts Journal*, 60(5).
17. GPW (2017) https://www.gpw.pl/analizy_i_statystyki_pelna_wersja, dostęp 12.07.2017.
18. Gradoń W. (2003) Obligacje w roli instrumentu rynku kapitałowego. [w:] *Rynek pieniężny i kapitałowy*. Red. I. Pyka, Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Katowice.
19. Grant J.L. (2003) *Foundations of Economic Value Added*. John Wiley & Sons, Hoboken.
20. Grasela M. (1999) *Obligacje zamienne na akcje*. Ostoja, Kraków.
21. Grzywacz J., Lipski M. (2008) Cash pooling jako instrument efektywnego zarządzania środkami pieniężnym w przedsiębiorstwie. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów SGH*, 49.
22. Grzywacz J. (2006) *Współpraca przedsiębiorstwa z bankiem*. Difin, Warszawa.
23. Gubler Z.J. (2011) The Financial Innovation Process: Theory and Application. *Delaware Journal of Corporate Law*, 36.
24. GUS (2013) Bilansowe wyniki finansowe podmiotów gospodarczych w 2012 r., <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/przedsiębiorstwa-niefinansowe/bilansowe-wyniki-finansowe-podmiotow-gospodarczych-w-2012-r-,10,7.html>, dostęp 10.07.2017.
25. GUS (2014) Bilansowe wyniki finansowe podmiotów gospodarczych w 2013 r., <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/przedsiębiorstwa-niefinansowe/bilansowe-wyniki-finansowe-podmiotow-gospodarczych-w-2013-r-,10,8.html>, dostęp 10.07.2017.
26. GUS (2015) Bilansowe wyniki finansowe podmiotów gospodarczych w 2014 r., <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/przedsiębiorstwa-niefinansowe/bilansowe-wyniki-finansowe-podmiotow-gospodarczych-w-2014-r-,10,10.html>, dostęp 10.07.2017.

27. GUS (2016a) Bilansowe wyniki finansowe podmiotów gospodarczych w 2015 r., <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/przedsiębiorstwa-niefinansowe/bilansowe-wyniki-finansowe-podmiotow-gospodarczych-w-2015-roku,10,9.html>, dostęp 10.07.2017.
28. GUS (2016b) Instrumenty finansowe przedsiębiorstw niefinansowych w 2015 roku. GUS, Warszawa, listopad 2016, <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/przedsiębiorstwa-niefinansowe/instrumenty-finansowe-przedsiębiorstw-niefinansowych-w-2015-roku,20,5.html>, dostęp 21.06.2017.
29. HFR (2017) <https://www.hedgefundresearch.com/family-indices/hfrx#>, dostęp 12.07.2017.
30. Hillier D., Grinblatt M., Titman S. (2012) Financial Markets and Corporate Strategy. McGraw Hill, London.
31. Hillman S. (2011) Notional vs. Physical Cash Pooling Revisited, *International Treasurer*, February, http://www.treasuryalliance.com/assets/publications/cash/Treasury_Alliance_Notional_Physical_Pooling_Revisited.pdf, dostęp 20.06.2017.
32. Hull J. (2011), Options, Futures and Other Derivatives. Pearson Education, Harlow.
33. Juszczyk S., Nagórka A. (2009) Finansowanie typu Mezzanine jako rozwiązanie pośrednie między emisją akcji a kredytem bankowym. *Zeszyty Naukowe SGGW –Ekonomika I Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, 78.
34. Karkowska R. (2009) Fundusze hedgingowe – identyfikacja ryzyka i szans inwestowania. *Problemy zarządzania*, tom 7, 1 (23) Efektywność i ryzyko inwestorów finansowych.
35. Lerner J., Tufano P. (2011) The Consequences Of Financial Innovation: A Counterfactual Research Agenda. *Working Paper 16780*, National Bureau of Economic Research, Cambridge.
36. Llewellyn D.T. (2009) Financial innovation and the economics of banking and the financial system. [w:] L. Anderloni, D.T. Llewellyn, R. Schmidt red., *Financial innovation in retail and corporate finance*, Cheltenham, Edward Elgar.
37. Marszałek J. (2012) Wpływ emisji obligacji zamiennych na strukturę kapitałową przedsiębiorstwa – empiryczna weryfikacja hipotezy zastąpienia aktywów. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H, Oeconomia*, vol. XLVI, 4.
38. Megginson W.L., Smart S.B. (2006) Introduction to corporate finance. Thomson South-Western, Mason.
39. Mikołajczyk B. (2012) Finansowanie mezzanine europejskich MSP. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H, Oeconomia*, vol. XLVI, 4.
40. Molyneux P., Shamroukh N. (1999) Financial Innovation. John Wiley & Sons, New York.
41. Myers, S. C. (1984) Finance theory and financial strategy. *Interfaces*, 14(1).
42. NBP (2016) Wyniki badania obrotów w kwietniu 2016r. na rynku walutowym i rynku pozagiełdowych instrumentów pochodnych w Polsce. NBP, Warszawa, Wrzesień 2016, <http://www.nbp.pl/systemfinansowy/polska2016.pdf>, dostęp 22.06.2017.
43. NBP (2017) http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna_i_bankowa/oprocentowanie_n.html, dostęp 12.07.2017.
44. Niedziółka P. (2009) Fundusze hedgingowe a stabilność finansowa. Difin, Warszawa.
45. Nowaczyk T. (2004) Instrumenty hybrydowe w strategii finansowania spółek publicznych. [w:] *Nauki finansowe wobec współczesnych problemów gospodarki polskiej*, Tom II, *Finanse przedsiębiorstw*. Red. Z. Dresler. Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Kraków.
46. Ostrowska E. (1999) Ryzyko inwestycyjne: identyfikacja i metody oceny. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.
47. Pawlak M. (2012) Metody analizy ryzyka w ocenie efektywności projektów inwestycyjnych. *Studia i prace wydziału nauk ekonomicznych i zarządzania*, 30.
48. Perez K. (2011) Fundusze hedge. Istota, strategie, potencjał rynku. C.H. Beck, Warszawa.
49. Remlein M. (2014) Cash pooling jako instrument zarządzania środkami pieniężnymi w grupie kapitałowej. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego* 830, *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia* 70.

50. Sienkiewicz, P. (2005) Analiza ryzyka w zarządzaniu projektami systemów. *Problemy techniki uzbrojenia*, 34.
51. Sokołowska E. (2010) Alternatywne formy inwestowania na rynku papierów wartościowych. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń.
52. Statista HF (2017) <https://www.statista.com/statistics/271771/assets-of-the-hedge-funds-worldwide/>, dostęp 12.07.2017.
53. Statista HF Poland (2017) <https://www.statista.com/statistics/549344/financial-assets-of-hedge-funds-poland/>, dostęp 10.07.2017.
54. Stowell D.P. (2010) An Introduction to Investment Banks, Hedge Funds and Private Equity. The New Paradigm. Elsevier, London.
55. SUPERFUND (2017) http://www.superfund.pl/hp11/Fonds_Kurse.aspx?Menu=1&Sub=0&Id=151, dostęp 12.07.2017.
56. Tarczyński W. (2003) Instrumenty pochodne na rynku kapitałowym. PWE, Warszawa.
57. Tufano P. (2003) Financial Innovation [w:] G.M. Constantines, M. Harris, R. Stulz red., Handbook of the Economics of Finance, vol. 1a: Corporate Finance, Elsevier, Amsterdam.
58. Value walk (2017) <http://www.valuewalk.com/2017/02/consistent-top-performing-hedge-funds-2017/>, dostęp 12.07.2017.
59. Węclawski J. (2006) Wykorzystanie mezzanine capital do pokonywania luki kapitałowej. W: Zarządzanie finansami firm – teoria i praktyka. Red. W. Pluta. Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, nr 1109.
60. Węclawski J. (2010) Debt Equity Swap i Debt Buy Backs jako instrumenty restrukturyzacji finansowej przedsiębiorstwa. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Lublin – Polonia, Sectio H*, Vol. XLIV, 2.
61. Wieczorek-Kosmala M. (2011) Ekonomiczna wartość dodana – obraz efektywności przedsiębiorstwa z punktu widzenia interesów właścicieli. *Studia Ekonomiczne, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 63.
62. Wieczorek-Kosmala M. (2009) Wpływ ubezpieczeń gospodarczych na rynkową wartość dodaną przedsiębiorstwa, Wyd. Fundacji Warty S.A. i Kredyt Banku S.A., Warszawa.

Spis tabel

1. Tabela 1.1. Prognozowana wartość przychodów ze sprzedaży przykładowego przedsiębiorstwa (w tys. zł)
2. Tabela 1.2. Prognozowana wartość aktywów netto i amortyzacji przykładowego przedsiębiorstwa (w tys. zł)
3. Tabela 1.3. Bilans pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł)
4. Tabela 1.4. Rachunek wyników pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł)
5. Tabela 1.5. Wyznaczenie IC oraz WACC przykładowego przedsiębiorstwa
6. Tabela 1.6. Wyznaczenie IC oraz WACC przykładowego przedsiębiorstwa (w tys. zł)
7. Tabela 1.7. EVA i MVA przykładowego przedsiębiorstwa (w tys. zł) w rozpatrywanym okresie prognozy
8. Tabela 2.1. Struktura inwestycji dla 4 roku modelu – inwestycja o wartości 3000 tys. zł
9. Tabela 2.2. Struktura inwestycji dla 5 roku modelu – inwestycja o wartości 6300 tys. zł
10. Tabela 2.3. Stopy zwrotu z funduszy hedgingowych – propozycja benchmarków
11. Tabela 2.4. Zestawienie przychodów i kosztów dla 1 i 4 wariantu inwestycji
12. Tabela 2.5. Zestawienie przychodów i kosztów dla 2 i 3 wariantu inwestycji
13. Tabela 2.6. EVA i MVA generowane przy założeniu 1 wariantu inwestycyjnego
14. Tabela 2.7. EVA i MVA generowane przy założeniu 2 wariantu inwestycyjnego
15. Tabela 2.8. EVA i MVA generowane przy założeniu 3 wariantu inwestycyjnego
16. Tabela 2.9. EVA i MVA generowane przy założeniu 4 wariantu inwestycyjnego
17. Tabela 3.1. EVA i MVA generowane przez model wyjściowy po uwzględnieniu zmian w wysokości kosztu kapitału
18. Tabela 3.2. Koszty finansowe w modelu z uwzględnieniem kosztów emisji obligacji zamiennych
19. Tabela 3.3. Struktura kapitału przedsiębiorstwa w modelu po uwzględnieniu finansowania hybrydowego (emisji obligacji zamiennych) – w tys. zł
20. Tabela 3.4. Składowe rachunku EVA i MVA modelowego przedsiębiorstwa po zastosowaniu innowacji finansowej w postaci emisji obligacji zamiennych
21. Tabela 4.1. Wielkość premii za ryzyko w zależności od poziomu zmienności MVA przyjęta dla przeprowadzenia symulacji
22. Tabela 4.2. Przychody ze sprzedaży w USD uwzględniające założenia dotyczące poziomu sprzedaży w PLN w roku bazowym oraz założenia dotyczące dynamiki sprzedaży oraz stały kurs USD odpowiadający kursowi z roku bazowego (2015)
23. Tabela 4.3. EVA i MVA generowane przez model wyjściowy po uwzględnieniu zmian w wysokości kosztu kapitału.
24. Tabela 4.4. Przychody i koszty finansowe związane z zastosowaniem kontraktu walutowego typu forward (przyjęte na potrzeby przeprowadzenia symulacji)
25. Tabela 4.5. Koszty i przychody finansowe w modelu z uwzględnieniem kosztów/przychodów z kontraktu forward
26. Tabela 4.6. Poziom MVA uzyskany dzięki zastosowaniu terminowego kontraktu walutowego typu forward w zarządzaniu ryzykiem walutowym
27. Tabela 5.1. Koszty i przychody finansowe przedsiębiorstwa stosującego cash pooling – model wyjściowy
28. Tabela 5.2. MVA przedsiębiorstwa stosującego cash pooling
29. Tabela 5.3. Koszty i przychody finansowe przedsiębiorstwa niestosującego cash pooling
30. Tabela 5.4. MVA przedsiębiorstwa niestosującego cash pooling

Spis rysunków

1. Rysunek 2.1. Zestawienie wyników symulacji – wpływ innowacji finansowych na MVA (w tys. zł)
2. Rysunek 3.1. Struktura kapitału przykładowego przedsiębiorstwa w założeniach modelu wyjściowego w kolejnych okresach symulacji
3. Rysunek 3.2. WACC w modelu wyjściowym w kolejnych okresach symulacji
4. Rysunek 3.3. WACC w modelu wyjściowym po uwzględnieniu zmian w wysokości kosztu kapitału
5. Rysunek 3.4. MVA modelowego przedsiębiorstwa przed i po zastosowaniu innowacji finansowej w postaci emisji obligacji zamiennych
6. Rysunek 3.5. Wysokość średniego ważonego kosztu kapitału w modelu i po wprowadzeniu innowacji w finansowaniu
7. Rysunek 3.6. Wysokość kosztów finansowych w modelu i po implementacji innowacji finansowych
8. Rysunek 4.1. Poziom WACC w modelu wyjściowym oraz WACC podwyższonego ze względu na zwiększoną premię za ryzyko walutowe
9. Rysunek 4.2. Wpływ zastosowania kontraktu terminowego typu forward na MVA przedsiębiorstwa narażonego na ryzyko walutowe
10. Rysunek 5.1. Niedobór i nadmiar gotówki w przedsiębiorstwie w stosunku do zapotrzebowania operacyjnego w modelu wyjściowym
11. Rysunek 5.2. Niedobór i nadmiar gotówki w przedsiębiorstwie w stosunku do zapotrzebowania operacyjnego w modelu po korekcie zgodnej z założeniami symulacji
12. Rysunek 5.3. Poziom MVA w przedsiębiorstwie stosującym cash pooling i niestosującym cash pooling – wynik symulacji

Aneks 1

wyjściowe dane do budowy modelu sprawozdań finansowych pro-forma – dane zagregowane GUS dla sektora przedsiębiorstw przemysłowych

Tabela1.A. Wybrane zagregowane dane bilansowe i wynikowe dla przedsiębiorstw sektora przemysłowego (w mln zł)

Wyszczególnienie	2012	2013	2014	2015
liczba przedsiębiorstwo	17000	17248	17 479	17 185
Aktywa trwałe razem	759951,6	805633,7	847 908,4	879 035,6
Aktywa rzeczowe	527948,7	553244,6	593 864,8	613 606,3
w tym środki trwałe	472553,0	496482,3	520 511,1	535 314,7
Aktywa obrotowe razem	429674,7	440021,3	463 097,5	477 965,9
Zapasy	132207,6	132714,5	136 475,2	142 745,8
Należności	192953,5	193961,5	201 078,9	207 481,9
Środki pieniężne	69697,9	77548,9	88 480,4	90 227,5
Inwestycje krótkoterminowe	92644,9	102951,5	115 368,6	116 077,6
RAZEM AKTYWA	1189626,3	1245655,0	1311005,9	1357001,5
Kapitały własne	664705,9	703391,7	726 285,9	737 529,7
w tym kapitał podstawowy	258046,1	282278,4	292 325,2	297 279,6
Kapitały obce długoterminowe	129109,2	136672,6	162 858,0	177 966,5
Kapitały obce krótkoterminowe	291056,6	297009,3	304 826,9	322 144,6
Zobowiązania kterm. (inne niż kredyty i pożyczki)	221374,0	227552,0	238 677,8	248 192,3
Rezerwy na zobowiązania	63516,8	64819,9	68 176,9	65 970,1
RAZEM PASYWA	1189626,4	1245655,1	1 311 005,9	1357001,4
Przychody z całokształtu działalności	1381672,9	1374474,9	1 400 147,7	1 423 532,4
przychody ze sprzedaży	1336619,2	1331636,3	1 348 563,9	1 381 641,0
Koszty uzyskania przychodów	1307571,9	1298277,0	1 327 406,4	1 371 907,7
Wynik finansowy brutto	74129,5	76230,3	72771,5	51637,7
Wynik finansowy netto	61680,4	65147,2	62222,5	43333,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS [2013, 2014, 2015, 2016a].

Tabela1.B. Wybrane dane bilansowe i wynikowe w przeliczeniu na jedno przedsiębiorstwo sektora przemysłowego (w tys. zł)

Wyszczególnienie	2012	2013	2014	2015
Aktywa trwałe razem	44 703,0	46 708,8	48 510,1	51 151,3
Aktywa rzeczowe	31 055,8	32 075,9	33 975,9	35 705,9
w tym środki trwałe	27 797,2	28 784,9	29 779,2	31 150,1
Aktywa obrotowe razem	25 275,0	25 511,4	26 494,5	27 813,0
Zapasy	7 776,9	7 694,5	7 808,0	8 306,4
Należności	11 350,2	11 245,4	11 504,0	12 073,4
Środki pieniężne	4 099,9	4 496,1	5 062,1	5 250,4
Inwestycje krótkoterminowe	5 449,7	5 968,9	6 600,4	6 754,6
RAZEM AKTYWA	69 978,0	72 220,3	75 004,6	78 964,3
Kapitały własne	39 100,3	40 781,1	41 551,9	42 917,1
w tym kapitał podstawowy	15 179,2	16 365,9	16 724,4	17 298,8
Kapitały obce długoterminowe	7 594,7	7 924,0	9 317,4	10 355,9
Kapitały obce krótkoterminowe	17 121,0	17 219,9	17 439,6	18 745,7
Zobowiązania kterm. (inne niż kredyty i pożyczki)	13 022,0	13 192,9	13 655,1	14 442,4
Rezerwy na zobowiązania	3 736,3	3 758,1	3 900,5	3 838,8
RAZEM PASYWA	69 978,0	72 220,3	75 004,6	78 964,3
Przychody z całokształtu działalności	81 274,9	79 688,9	80 104,6	82 835,8
przychody ze sprzedaży	78 624,7	77 205,3	77 153,4	80 398,1
Koszty uzyskania przychodów	76 916,0	75 271,2	75 942,9	79 831,7
Wynik finansowy brutto	4 360,6	4 419,7	4 163,4	3 004,8
Wynik finansowy netto	3 628,3	3 777,1	3 559,8	2 521,6
zapasy / przychody ze sprzedaży	9,89%	9,97%	10,12%	10,33%
należności / przychody ze sprzedaży	14,44%	14,57%	14,91%	15,02%
środki pieniężne / przychody ze sprzedaży	5,21%	5,82%	6,56%	6,53%
zobowiązania bieżące / przychody ze sprzedaży	16,56%	17,09%	17,70%	17,96%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS [2013, 2014, 2015, 2016a].

Aneks 2

Sprawozdania finansowe pro-forma dla symulacji 1 ilustrującej zastosowanie innowacyjnych mechanizmów finansowych w inwestowaniu

Tabela 2.A. Bilans pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) w pierwszym wariantcie inwestycyjnym (portfel jednoskładnikowy - inwestycja w fundusze hedgingowe)

<i>okres prognozy</i>	<i>0=2015</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
AKTYWA						
A. Aktywa trwałe	51150,00	51661,50	52178,12	52699,90	53226,90	53759,16
B. Aktywa obrotowe	35450,00	25173,24	25424,97	25679,22	29373,70	33857,92
1. Aktywa obrotowe operacyjne	25620,00	25173,24	25424,97	25679,22	28936,01	26195,37
1.1. zapasy	8300,00	8120,40	8201,60	8283,62	8366,46	8450,12
1.2. należności	12070,00	12180,60	12302,41	12425,43	12549,68	12675,18
1.3. gotówka operacyjna	5250,00	4872,24	4920,96	4970,17	5019,87	5070,07
1.4. inwestycja wolnych środków					3000,00	6300,00
2. Pozostałe inwestycje krótkoterm.	9830,00	0,00	0,00	0,00	437,69	7662,55
Razem Aktywa	86600,00	76834,74	77603,09	78379,12	82600,60	87617,09
PASYWA						
A. Kapitały własne	42900,00	46095,28	49487,02	53081,98	57190,97	62056,87
1. Kapitał podstawowy	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00
2. Zysk zatrzymany	25600,00	28795,28	32187,02	35781,98	39890,97	44756,87
B. Kapitał obcy	43700,00	30739,46	28116,07	25297,14	25409,62	25560,22
1. Zadłużenie długoterminowe	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00
2. Zadłużenie krótkoterminowe	18750,00	5772,74	3003,18	36,63	0,00	0,00
3. Zobowiązania bieżące	14600,00	14616,72	14762,89	14910,52	15059,62	15210,22
Razem Pasywa	86600,00	76834,74	77603,09	78379,12	82600,60	87617,09

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 2.B. Rachunek wyników pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) w pierwszym wariacie inwestycyjnym (inwestycja w fundusze hedgingowe)

okres prognozy	0=2015	1	2	3	4	5
1. Przychody ze sprzedaży	80400,00	81204,00	82016,04	82836,20	83664,56	84501,21
2. Koszty operacyjne zmienne		60903,00	61512,03	62127,15	62748,42	63375,91
3. Koszty stałe inne niż amortyzacja		10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00
3. Amortyzacja		5740,17	5797,57	5855,54	5914,10	5973,24
4. Zysk na sprzedaży		4560,83	4706,44	4853,51	5002,04	5152,06
5. Przychody finansowe		0,00	0,00	0,00	6,57	114,94
5a. dodatkowe przychody finansowe					794,37	1668,17
6. Koszty finansowe		616,05	519,11	415,28	414,00	414,00
6a. dodatkowe koszty finansowe					316,14	513,89
7. Zysk przed opodatkowaniem EBT		3944,79	4187,33	4438,22	5072,84	6007,28
8. Podatek dochodowy		749,51	795,59	843,26	963,84	1141,38
9. Zysk netto (EAT)		3195,28	3391,74	3594,96	4109,00	4865,90

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 2.C. Ustalenie EBIT dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) w pierwszym wariacie inwestycyjnym (inwestycja w fundusze hedgingowe)

okres prognozy	1	2	3	4	5
Przychody ze sprzedaży	81204,00	82016,04	82836,20	83664,56	84501,21
Koszty operacyjne zmienne	60903,00	61512,03	62127,15	62748,42	63375,91
Koszty stałe inne niż amortyzacja	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00
Amortyzacja	5740,17	5797,57	5855,54	5914,10	5973,24
Zysk na sprzedaży	4560,83	4706,44	4853,51	5002,04	5152,06
Przychody finansowe	0,00	0,00	0,00	800,94	1783,11
Koszty finansowe (I)	616,05	519,11	415,28	730,14	927,89
Zysk przed opodatkowaniem EBT	3944,79	4187,33	4438,22	5072,84	6007,28
EBIT (równy EBT = I)	4560,83	4706,44	4853,51	5802,98	6935,17
EBIT (1-TR)	3694,28	3812,22	3931,34	4700,41	5617,49

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 2.D. Bilans pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) w drugim wariantcie inwestycyjnym (portfel dwuskładnikowy - inwestycja w fundusze hedgingowe i lokata bankowa)

<i>okres prognozy</i>	<i>0=2015</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
AKTYWA						
A. Aktywa trwałe	51150,00	51661,50	52178,12	52699,90	53226,90	53759,16
B. Aktywa obrotowe	35450,00	25173,24	25424,97	25679,22	29192,52	33232,66
1. Aktywa obrotowe operacyjne	25620,00	25173,24	25424,97	25679,22	28936,01	26195,37
1.1. zapasy	8300,00	8120,40	8201,60	8283,62	8366,46	8450,12
1.2. należności	12070,00	12180,60	12302,41	12425,43	12549,68	12675,18
1.3. gotówka operacyjna	5250,00	4872,24	4920,96	4970,17	5019,87	5070,07
1.4. inwestycja - hedge funds					3000,00	6300,00
2. Pozostałe inwestycje krótkoterm.	9830,00	0,00	0,00	0,00	256,51	7037,29
Razem Aktywa	86600,00	76834,74	77603,09	78379,12	82419,42	86991,83
PASYWA						
A. Kapitały własne	42900,00	46095,28	49487,02	53081,98	57009,80	61431,61
1. Kapitał podstawowy	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00
2. Zysk zatrzymany	25600,00	28795,28	32187,02	35781,98	39709,80	44131,61
B. Kapitał obcy	43700,00	30739,46	28116,07	25297,14	25409,62	25560,22
1. Zadłużenie długoterminowe	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00
2. Zadłużenie krótkoterminowe	18750,00	5772,74	3003,18	36,63	0,00	0,00
3. Zobowiązania bieżące	14600,00	14616,72	14762,89	14910,52	15059,62	15210,22
Razem Pasywa	86600,00	76834,74	77603,09	78379,12	82419,42	86991,83

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 2.E. Rachunek wyników pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) w drugim wariantcie inwestycyjnym (inwestycja w fundusze hedgingowe i lokata bankowa)

okres prognozy	0=2015	1	2	3	4	5
1. Przychody ze sprzedaży	80400,00	81204,00	82016,04	82836,20	83664,56	84501,21
2. Koszty operacyjne zmienne		60903,00	61512,03	62127,15	62748,42	63375,91
3. Koszty stałe inne niż amortyzacja		10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00
3. Amortyzacja		5740,17	5797,57	5855,54	5914,10	5973,24
4. Zysk na sprzedaży		4560,83	4706,44	4853,51	5002,04	5152,06
5. Przychody finansowe		0,00	0,00	0,00	3,85	105,56
5a. dodatkowe przychody finansowe					415,34	872,36
6. Koszty finansowe		616,05	519,11	415,28	414,00	414,00
6a. dodatkowe koszty finansowe					158,07	256,95
7. Zysk przed opodatkowaniem EBT		3944,79	4187,33	4438,22	4849,16	5459,03
8. Podatek dochodowy		749,51	795,59	843,26	921,34	1037,22
9. Zysk netto (EAT)		3195,28	3391,74	3594,96	3927,82	4421,82

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 2.F. Ustalenie EBIT dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) w drugim wariantcie inwestycyjnym (inwestycja w fundusze hedgingowe i lokata bankowa)

okres prognozy	1	2	3	4	5
Przychody ze sprzedaży	81204,00	82016,04	82836,20	83664,56	84501,21
Koszty operacyjne zmienne	60903,00	61512,03	62127,15	62748,42	63375,91
Koszty stałe inne niż amortyzacja	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00
Amortyzacja	5740,17	5797,57	5855,54	5914,10	5973,24
Zysk na sprzedaży	4560,83	4706,44	4853,51	5002,04	5152,06
Przychody finansowe	0,00	0,00	0,00	419,19	977,92
Koszty finansowe (I)	616,05	519,11	415,28	572,07	670,95
Zysk przed opodatkowaniem EBT	3944,79	4187,33	4438,22	4849,16	5459,03
EBIT (równy EBT = I)	4560,83	4706,44	4853,51	5421,23	6129,98
EBIT (1-TR)	3694,28	3812,22	3931,34	4391,20	4965,28

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 2.G. Bilans pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) w trzecim wariantcie inwestycyjnym (portfel trzyskładnikowy - inwestycja w fundusze hedgingowe, lokata bankowa i akcje)

<i>okres prognozy</i>	<i>0=2015</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
AKTYWA						
A. Aktywa trwałe	51150,00	51661,50	52178,12	52699,90	53226,90	53759,16
B. Aktywa obrotowe	35450,00	25173,24	25424,97	25679,22	29152,71	33084,04
1. Aktywa obrotowe operacyjne	25620,00	25173,24	25424,97	25679,22	28936,01	26195,37
1.1. zapasy	8300,00	8120,40	8201,60	8283,62	8366,46	8450,12
1.2. należności	12070,00	12180,60	12302,41	12425,43	12549,68	12675,18
1.3. gotówka operacyjna	5250,00	4872,24	4920,96	4970,17	5019,87	5070,07
1.4. inwestycja - hedge funds					3000,00	6300,00
2. Pozostałe inwestycje krótkoterm.	9830,00	0,00	0,00	0,00	216,70	6888,67
Razem Aktywa	86600,00	76834,74	77603,09	78379,12	82379,61	86843,20
PASYWA						
A. Kapitały własne	42900,00	46095,28	49487,02	53081,98	56969,99	61282,99
1. Kapitał podstawowy	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00
2. Zysk zatrzymany	25600,00	28795,28	32187,02	35781,98	39669,99	43982,99
B. Kapitał obcy	43700,00	30739,46	28116,07	25297,14	25409,62	25560,22
1. Zadłużenie długoterminowe	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00
2. Zadłużenie krótkoterminowe	18750,00	5772,74	3003,18	36,63	0,00	0,00
3. Zobowiązania bieżące	14600,00	14616,72	14762,89	14910,52	15059,62	15210,22
Razem Pasywa	86600,00	76834,74	77603,09	78379,12	82379,61	86843,20

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 2.H. Rachunek wyników pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) w trzecim wariantcie inwestycyjnym (inwestycja w fundusze hedgingowe, lokata bankowa i akcje)

okres prognozy	0=2015	1	2	3	4	5
1. Przychody ze sprzedaży	80400,00	81204,00	82016,04	82836,20	83664,56	84501,21
2. Koszty operacyjne zmienne		60903,00	61512,03	62127,15	62748,42	63375,91
3. Koszty stałe inne niż amortyzacja		10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00
3. Amortyzacja		5740,17	5797,57	5855,54	5914,10	5973,24
4. Zysk na sprzedaży		4560,83	4706,44	4853,51	5002,04	5152,06
5. Przychody finansowe		0,00	0,00	0,00	3,25	103,33
5a. dodatkowe przychody finansowe					303,56	637,47
6. Koszty finansowe		616,05	519,11	415,28	414,00	414,00
6a. dodatkowe koszty finansowe					94,84	154,17
7. Zysk przed opodatkowaniem EBT		3944,79	4187,33	4438,22	4800,01	5324,69
8. Podatek dochodowy		749,51	795,59	843,26	912,00	1011,69
9. Zysk netto (EAT)		3195,28	3391,74	3594,96	3888,01	4313,00

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 2.I. Ustalenie EBIT dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) w trzecim wariantcie inwestycyjnym (inwestycja w fundusze hedgingowe, lokata bankowa i akcje)

okres prognozy	1	2	3	4	5
Przychody ze sprzedaży	81204,00	82016,04	82836,20	83664,56	84501,21
Koszty operacyjne zmienne	60903,00	61512,03	62127,15	62748,42	63375,91
Koszty stałe inne niż amortyzacja	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00
Amortyzacja	5740,17	5797,57	5855,54	5914,10	5973,24
Zysk na sprzedaży	4560,83	4706,44	4853,51	5002,04	5152,06
Przychody finansowe	0,00	0,00	0,00	306,81	740,80
Koszty finansowe (I)	616,05	519,11	415,28	508,84	568,17
Zysk przed opodatkowaniem EBT	3944,79	4187,33	4438,22	4800,01	5324,69
EBIT (równy EBT = I)	4560,83	4706,44	4853,51	5308,85	5892,86
EBIT (1-TR)	3694,28	3812,22	3931,34	4300,17	4773,22

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 2.J. Bilans pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) w czwartym wariantcie inwestycyjnym (portfel jednoskładnikowy - lokata bankowa)

<i>okres prognozy</i>	<i>0=2015</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
AKTYWA						
A. Aktywa trwałe	51150,00	51661,50	52178,12	52699,90	53226,90	53759,16
B. Aktywa obrotowe	35450,00	25173,24	25424,97	25679,22	29011,46	32607,53
1. Aktywa obrotowe operacyjne	25620,00	25173,24	25424,97	25679,22	28936,01	26195,37
1.1. zapasy	8300,00	8120,40	8201,60	8283,62	8366,46	8450,12
1.2. należności	12070,00	12180,60	12302,41	12425,43	12549,68	12675,18
1.3. gotówka operacyjna	5250,00	4872,24	4920,96	4970,17	5019,87	5070,07
1.4. inwestycja - hedge funds					3000,00	6300,00
2. Pozostałe inwestycje krótkoterm.	9830,00	0,00	0,00	0,00	75,44	6412,15
Razem Aktywa	86600,00	76834,74	77603,09	78379,12	82238,35	86366,69
PASYWA						
A. Kapitały własne	42900,00	46095,28	49487,02	53081,98	56828,73	60806,47
1. Kapitał podstawowy	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00
2. Zysk zatrzymany	25600,00	28795,28	32187,02	35781,98	39528,73	43506,47
B. Kapitał obcy	43700,00	30739,46	28116,07	25297,14	25409,62	25560,22
1. Zadłużenie długoterminowe	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00
2. Zadłużenie krótkoterminowe	18750,00	5772,74	3003,18	36,63	0,00	0,00
3. Zobowiązania bieżące	14600,00	14616,72	14762,89	14910,52	15059,62	15210,22
Razem Pasywa	86600,00	76834,74	77603,09	78379,12	82238,35	86366,69

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 2.K. Rachunek wyników pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) w czwartym wariacie inwestycyjnym (lokata bankowa)

okres prognozy	0=2015	1	2	3	4	5
1. Przychody ze sprzedaży	80400,00	81204,00	82016,04	82836,20	83664,56	84501,21
2. Koszty operacyjne zmienne		60903,00	61512,03	62127,15	62748,42	63375,91
3. Koszty stałe inne niż amortyzacja		10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00
3. Amortyzacja		5740,17	5797,57	5855,54	5914,10	5973,24
4. Zysk na sprzedaży		4560,83	4706,44	4853,51	5002,04	5152,06
5. Przychody finansowe		0,00	0,00	0,00	1,13	96,18
5a. dodatkowe przychody finansowe					36,45	76,55
6. Koszty finansowe		616,05	519,11	415,28	414,00	414,00
6a. dodatkowe koszty finansowe					0,00	0,00
7. Zysk przed opodatkowaniem EBT		3944,79	4187,33	4438,22	4625,62	4910,79
8. Podatek dochodowy		749,51	795,59	843,26	878,87	933,05
9. Zysk netto (EAT)		3195,28	3391,74	3594,96	3746,75	3977,74

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 2.L. Ustalenie EBIT dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) w czwartym wariacie inwestycyjnym (lokata bankowa)

okres prognozy	1	2	3	4	5
Przychody ze sprzedaży	81204,00	82016,04	82836,20	83664,56	84501,21
Koszty operacyjne zmienne	60903,00	61512,03	62127,15	62748,42	63375,91
Koszty stałe inne niż amortyzacja	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00
Amortyzacja	5740,17	5797,57	5855,54	5914,10	5973,24
Zysk na sprzedaży	4560,83	4706,44	4853,51	5002,04	5152,06
Przychody finansowe	0,00	0,00	0,00	37,58	172,73
Koszty finansowe (I)	616,05	519,11	415,28	414,00	414,00
Zysk przed opodatkowaniem EBT	3944,79	4187,33	4438,22	4625,62	4910,79
EBIT (równy EBT = I)	4560,83	4706,44	4853,51	5039,62	5324,79
EBIT (1-TR)	3694,28	3812,22	3931,34	4082,09	4313,08

Źródło: Opracowanie własne.

Sprawozdania finansowe pro-forma dla symulacji 2 ilustrującej zastosowanie innowacyjnych mechanizmów finansowych w finansowaniu przedsiębiorstwa

Tab. 3A. Bilans pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) dla modelu wyjściowego (po korektach)

<i>okres prognozy</i>	<i>0=2015</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
AKTYWA						
A. Aktywa trwałe	51150,00	51661,50	52178,12	52699,90	53226,90	53759,16
B. Aktywa obrotowe	35450,00	25173,24	25424,97	25679,22	29018,47	32551,86
1. Aktywa obrotowe operacyjne	25620,00	25173,24	25424,97	25679,22	25936,01	26195,37
1.1. zapasy	8300,00	8120,40	8201,60	8283,62	8366,46	8450,12
1.2. należności	12070,00	12180,60	12302,41	12425,43	12549,68	12675,18
1.3. gotówka operacyjna Pozostałe inwestycje krótko-	5250,00	4872,24	4920,96	4970,17	5019,87	5070,07
2. term.	9830,00	0,00	0,00	0,00	3082,45	6356,48
Razem Aktywa	86600,00	76834,74	77603,09	78379,12	82245,36	86311,02
PASYWA						
A. Kapitały własne	42900,00	46095,28	49487,02	53081,98	56835,74	60750,80
1. Kapitał podstawowy	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00
2. Zysk zatrzymany	25600,00	28795,28	32187,02	35781,98	39535,74	43450,80
B. Kapitał obcy	43700,00	30739,46	28116,07	25297,14	25409,62	25560,22
1. Zadłużenie długoterminowe	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00
2. Zadłużenie krótkoterminowe	18750,00	5772,74	3003,18	36,63	0,00	0,00
3. Zobowiązania bieżące	14600,00	14616,72	14762,89	14910,52	15059,62	15210,22
Razem Pasywa	86600,00	76834,74	77603,09	78379,12	82245,36	86311,02

Źródło: Opracowanie własne

Tab. 3.B. Rachunek wyników pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) dla modelu wyjściowego po korektach

okres prognozy	0=2015	1	2	3	4	5
1. Przychody ze sprzedaży	80400,00	81204,00	82016,04	82836,20	83664,56	84501,21
2. Koszty operacyjne zmienne		60903,00	61512,03	62127,15	62748,42	63375,91
3. Koszty stałe inne niż amortyzacja		10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00
3. Amortyzacja		5740,17	5797,57	5855,54	5914,10	5973,24
4. Zysk na sprzedaży		4560,83	4706,44	4853,51	5002,04	5152,06
5. Przychody finansowe		0,00	0,00	0,00	46,24	95,35
6. Koszty finansowe		616,05	519,11	415,28	414,00	414,00
7. Zysk przed opodatkowaniem EBT		3944,79	4187,33	4438,22	4634,28	4833,41
8. Podatek dochodowy		749,51	795,59	843,26	880,51	918,35
9. Zysk netto (EAT)		3195,28	3391,74	3594,96	3753,77	3915,06

Źródło: Opracowanie własne

Tab. 3.C. Ustalenie EBIT dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) w modelu wyjściowym po korekcie

okres prognozy	1	2	3	4	5
Przychody ze sprzedaży	81204,00	82016,04	82836,20	83664,56	84501,21
Koszty operacyjne zmienne	60903,00	61512,03	62127,15	62748,42	63375,91
Koszty stałe inne niż amortyzacja	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00
Amortyzacja	5740,17	5797,57	5855,54	5914,10	5973,24
Zysk na sprzedaży	4560,83	4706,44	4853,51	5002,04	5152,06
Przychody finansowe	0,00	0,00	0,00	46,24	95,35
Koszty finansowe (I)	616,05	519,11	415,28	414,00	414,00
Zysk przed opodatkowaniem EBT	3944,79	4187,33	4438,22	4634,28	4833,41
EBIT (równy EBT = I)	4560,83	4706,44	4853,51	5048,28	5247,41
EBIT (1-TR)	3694,28	3812,22	3931,34	4089,11	4250,40

Źródło: Opracowanie własne.

Tab. 3.D. Bilans pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) z uwzględnieniem emisji obligacji zamiennych

<i>okres prognozy</i>	<i>0=2015</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
AKTYWA						
A. Aktywa trwałe	51150,00	51661,50	52178,12	52699,90	53226,90	53759,16
B. Aktywa obrotowe	35450,00	25173,24	25424,97	25679,22	26089,26	28992,55
1. Aktywa obrotowe operacyjne	25620,00	25173,24	25424,97	25679,22	25936,01	26195,37
1.1. zapasy	8300,00	8120,40	8201,60	8283,62	8366,46	8450,12
1.2. należności	12070,00	12180,60	12302,41	12425,43	12549,68	12675,18
1.3. gotówka operacyjna	5250,00	4872,24	4920,96	4970,17	5019,87	5070,07
2. Pozostałe inwestycje krótko-term.	9830,00	0,00	0,00	0,00	153,24	2797,18
Razem Aktywa	86600,00	76834,74	77603,09	78379,12	79316,15	82751,72
PASYWA						
A. Kapitały własne	42900,00	45074,49	47832,48	50775,20	53906,53	57191,50
1. Kapitał podstawowy	17300,00	7300,00	7300,00	7300,00	7300,00	7300,00
Kapitał hybrydowy	0,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00
2. Zysk zatrzymany	25600,00	27774,49	30532,48	33475,20	36606,53	39891,50
B. Kapitał obcy	43700,00	31760,25	29770,61	27603,92	25409,62	25560,22
1. Zadłużenie długoterminowe	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00
2. Zadłużenie krótkoterminowe	18750,00	6793,53	4657,72	2343,40	0,00	0,00
3. Zobowiązania bieżące	14600,00	14616,72	14762,89	14910,52	15059,62	15210,22
Razem Pasywa	86600,00	76834,74	77603,09	78379,12	79316,15	82751,72

Źródło: Opracowanie własne.

Tab. 3.E. Rachunek wyników pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) z uwzględnieniem emisji obligacji zamiennych

<i>okres prognozy</i>	<i>0=2015</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1. Przychody ze sprzedaży	80400,00	81204,00	82016,04	82836,20	83664,56	84501,21
2. Koszty operacyjne zmienne		60903,00	61512,03	62127,15	62748,42	63375,91
3. Koszty stałe inne niż amortyzacja		10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00
3. Amortyzacja		5740,17	5797,57	5855,54	5914,10	5973,24
4. Zysk na sprzedaży		4560,83	4706,44	4853,51	5002,04	5152,06
5. Przychody finansowe		0,00	0,00	0,00	2,30	41,96
6. Koszty finansowe		651,77	577,02	496,02	414,00	414,00
Dodatkowe koszty finansowe:						
prowizja od kredytów długoterminowych 1%		103,50	103,50	103,50	103,50	103,50
prowizja z tytułu emisji obligacji zamiennych		500,00				
odsetki od obligacji zamiennych		621,00	621,00	621,00	621,00	621,00
7. Zysk przed opodatkowaniem EBT		2684,56	3404,92	3632,99	3865,84	4055,52
8. Podatek dochodowy		510,07	646,94	690,27	734,51	770,55
9. Zysk netto (EAT)		2174,49	2757,99	2942,72	3131,33	3284,97

Źródło: Opracowanie własne.

Tab. 3.F. Ustalenie EBIT dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) z uwzględnieniem emisji obligacji zamiennych

<i>okres prognozy</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Przychody ze sprzedaży	81204,00	82016,04	82836,20	83664,56	84501,21
Koszty operacyjne zmienne	60903,00	61512,03	62127,15	62748,42	63375,91
Koszty stałe inne niż amortyzacja	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00
Amortyzacja	5740,17	5797,57	5855,54	5914,10	5973,24
Zysk na sprzedaży	4560,83	4706,44	4853,51	5002,04	5152,06
Przychody finansowe	0,00	0,00	0,00	2,30	41,96
Koszty finansowe (I)	1772,77	1198,02	1117,02	1035,00	1035,00
koszty prowizji i opłat					
Zysk przed opodatkowaniem EBT	2788,06	3508,42	3736,49	3969,34	4159,02
EBIT (równy EBT - I)	4560,83	4706,44	4853,51	5004,34	5194,02
EBIT (1-TR)	3694,28	3812,22	3931,34	4053,52	4207,16

Źródło: Opracowanie własne.

Aneks 4

Sprawozdania finansowe pro-forma dla symulacji 3 ilustrującej zastosowanie innowacyjnych mechanizmów finansowych w zarządzaniu ryzykiem

Tab. 4. A. Bilans pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa

<i>okres prognozy</i>	<i>0=2015</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
AKTYWA						
Aktywa trwałe	51150,00	51661,50	52178,12	52699,90	53226,90	53759,16
Aktywa obrotowe	35450,00	25173,24	25424,97	25679,22	29018,47	32551,86
Aktywa obrotowe operacyjne	25620,00	25173,24	25424,97	25679,22	25936,01	26195,37
zapasy	8300,00	8120,40	8201,60	8283,62	8366,46	8450,12
należności	12070,00	12180,60	12302,41	12425,43	12549,68	12675,18
gotówka operacyjna	5250,00	4872,24	4920,96	4970,17	5019,87	5070,07
Pozostałe inwestycje krótko-term.	9830,00	0,00	0,00	0,00	3082,45	6356,48
Razem Aktywa	86600,00	76834,74	77603,09	78379,12	82245,36	86311,02
PASYWA						
Kapitały własne	42900,00	46095,28	49487,02	53081,98	56835,74	60750,80
Kapitał podstawowy	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00
Zysk zatrzymany	25600,00	28795,28	32187,02	35781,98	39535,74	43450,80
Kapitał obcy	43700,00	30739,46	28116,07	25297,14	25409,62	25560,22
Zadłużenie długoterminowe	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00
Zadłużenie krótkoterminowe	18750,00	5772,74	3003,18	36,63	0,00	0,00
Zobowiązania bieżące	14600,00	14616,72	14762,89	14910,52	15059,62	15210,22
Razem Pasywa	86600,00	76834,74	77603,09	78379,12	82245,36	86311,02

Źródło: Opracowanie własne.

Tab. 4.B. Rachunek wyników pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) dla modelu wyjściowego po korektach związanych z narażeniem na ryzyko walutowe

<i>okres prognozy</i>	1	2	3	4	5
Przychody ze sprzedaży	81204,00	82016,04	82836,20	83664,56	84501,21
Koszty operacyjne zmienne	60903,00	61512,03	62127,15	62748,42	63375,91
Koszty stałe inne niż amortyzacja	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00
Amortyzacja	5740,17	5797,57	5855,54	5914,10	5973,24
Zysk na sprzedaży	4560,83	4706,44	4853,51	5002,04	5152,06
Przychody finansowe	0,00	0,00	0,00	46,24	95,35
Koszty finansowe	616,05	519,11	415,28	414,00	414,00
Pozostałe koszty finansowe	616,05	519,11	415,28	414,00	414,00
Zysk przed opodatkowaniem EBT	3944,79	4187,33	4438,22	4634,28	4833,41
Podatek dochodowy	749,51	795,59	843,26	880,51	918,35
Zysk netto (EAT)	3195,28	3391,74	3594,96	3753,77	3915,06

Źródło: Opracowanie własne.

Tab. 4.C. Szacowanie średniego ważonego kosztu kapitału (WACC) po korektach związanych ze wzrostem zmienności MVA

<i>okres prognozy</i>	0=2015	1	2	3	4	5
koszt kapitału własnego	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%
udział	59,58%	74,09%	78,75%	83,64%	84,59%	85,44%
udział * koszt	5,36%	6,67%	7,09%	7,53%	7,61%	7,69%
koszt kapitału obcego krótko-terminowego	2,84%	2,84%	2,84%	2,84%	2,84%	2,84%
udział	26,04%	9,28%	4,78%	0,06%	0,00%	0,00%
udział * koszt	0,74%	0,26%	0,14%	0,00%	0,00%	0,00%
koszt kapitału obcego długoterminowego	3,24%	3,24%	3,24%	3,24%	3,24%	3,24%
udział	14%	16,64%	16,47%	16,31%	15,41%	14,56%
udział * koszt	0%	0,54%	0,53%	0,53%	0,50%	0,47%
WACC	6,57%	7,47%	7,76%	8,06%	8,11%	8,16%

Źródło: Opracowanie własne.

Tab. 4.D. Kalkulacja MVA po korektach dotyczących podwyższenia WACC w związku z ryzykiem walutowym

okres prognozy	1	2	3	4	5
WACC	7,47%	7,76%	8,06%	8,11%	8,16%
IC (t-1)	62218,02	62840,20	63468,60	67185,74	71100,80
WACC (t) * IC (t-1)	4647,57	4874,31	5113,76	5450,56	5802,91
EBIT (1-TR)	3694,28	3812,22	3931,34	4089,11	4250,40
EVA	-953,30	-1062,09	-1182,42	-1361,45	-1552,51
EVA disc.	-887,04	-914,69	-937,15	-996,54	-1048,75
				MVA	-4784,17

Źródło: Opracowanie własne.

Tab. 4.E. Rachunek wyników pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) stosującego terminowy kontrakt typu forward w zarządzaniu ryzykiem walutowym

okres prognozy	0=2015	1	2	3	4	5
1. Przychody ze sprzedaży	80400,00	81204,00	82016,04	82836,20	83664,56	84501,21
2. Koszty operacyjne zmienne		60903,00	61512,03	62127,15	62748,42	63375,91
3. Koszty stałe inne niż amortyzacja		10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00
3. Amortyzacja		5740,17	5797,57	5855,54	5914,10	5973,24
4. Zysk na sprzedaży		4560,83	4706,44	4853,51	5002,04	5152,06
5. Przychody finansowe		6847,76	18523,27	315,26	2032,07	439,46
5a przychody z forwardu		6847,76	18256,35		1645,89	
6. Koszty finansowe		416,25	414,00	414,00	414,00	414,00
6a koszty forwardu		2249,75	1344,52	7197,20	1371,55	5887,03
zysk/strata z realizacji kontraktu forward		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7. Zysk przed opodatkowaniem EBT		10992,34456	22815,71	4754,77	6620,11	5177,53
8. Podatek dochodowy		2088,55	4334,98	903,41	1257,82	983,73
9. Zysk netto (EAT)		8903,80	18480,72	3851,36	5362,29	4193,80

Źródło: Opracowanie własne.

Tab. 4.F. Kalkulacja MVA przy zastosowaniu kontraktu walutowego typu forward w zarządzaniu ryzykiem walutowym

okres prognozy	1	2	3	4	5
WACC	4,70%	4,77%	4,78%	4,80%	4,81%
IC (t-1)	62218,02	80634,52	84485,88	89848,17	94041,96
WACC (t) * IC (t-1)	2927,35	3849,57	4042,13	4310,25	4519,94
EBIT (1-TR)	9240,96	18816,06	4186,70	5697,63	4529,14
EVA	6313,61	14966,50	144,57	1387,38	9,20
EVA disc.	6029,90	13633,66	125,65	1150,26	7,27
				MVA	20946,74

Źródło: Opracowanie własne.

Sprawozdania finansowe pro-forma dla symulacji 4 ilustrującej zastosowanie innowacyjnych mechanizmów finansowych w zarządzaniu płynnością

Tab. 5A. Bilans pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) dla modelu wyjściowego – stosowanie cash pooling

<i>okres prognozy</i>	<i>0=2015</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
AKTYWA						
A. Aktywa trwałe	51150,00	51661,50	52178,12	52699,90	53226,90	53759,16
B. Aktywa obrotowe	35450,00	25173,24	25424,97	25679,22	29018,47	32551,86
1. Aktywa obrotowe operacyjne	25620,00	25173,24	25424,97	25679,22	25936,01	26195,37
1.1. zapasy	8300,00	8120,40	8201,60	8283,62	8366,46	8450,12
1.2. należności	12070,00	12180,60	12302,41	12425,43	12549,68	12675,18
1.3. gotówka operacyjna Pozostałe inwestycje krótko-	5250,00	4872,24	4920,96	4970,17	5019,87	5070,07
2. term.	9830,00	0,00	0,00	0,00	3082,45	6356,48
Razem Aktywa	86600,00	76834,74	77603,09	78379,12	82245,36	86311,02
PASYWA						
A. Kapitały własne	42900,00	46095,28	49487,02	53081,98	56835,74	60750,80
1. Kapitał podstawowy	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00
2. Zysk zatrzymany	25600,00	28795,28	32187,02	35781,98	39535,74	43450,80
B. Kapitał obcy	43700,00	30739,46	28116,07	25297,14	25409,62	25560,22
1. Zadłużenie długoterminowe	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00
2. Zadłużenie krótkoterminowe	18750,00	5772,74	3003,18	36,63	0,00	0,00
3. Zobowiązania bieżące	14600,00	14616,72	14762,89	14910,52	15059,62	15210,22
Razem Pasywa	86600,00	76834,74	77603,09	78379,12	82245,36	86311,02

Źródło: Opracowanie własne.

Tab. 5.B. Rachunek wyników pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) dla modelu wyjściowego (stosowanie cash poolingu)

okres prognozy	0=2015	1	2	3	4	5
1. Przychody ze sprzedaży	80400,00	81204,00	82016,04	82836,20	83664,56	84501,21
2. Koszty operacyjne zmienne		60903,00	61512,03	62127,15	62748,42	63375,91
3. Koszty stałe inne niż amortyzacja		10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00
3. Amortyzacja		5740,17	5797,57	5855,54	5914,10	5973,24
4. Zysk na sprzedaży		4560,83	4706,44	4853,51	5002,04	5152,06
5. Przychody finansowe		0,00	0,00	0,00	46,24	95,35
6. Koszty finansowe		616,05	519,11	415,28	414,00	414,00
7. Zysk przed opodatkowaniem EBT		3944,79	4187,33	4438,22	4634,28	4833,41
8. Podatek dochodowy		749,51	795,59	843,26	880,51	918,35
9. Zysk netto (EAT)		3195,28	3391,74	3594,96	3753,77	3915,06

Źródło: Opracowanie własne.

Tab. 5.C. Kalkulacja MVA w przedsiębiorstwie stosującym cash pooling

okres prognozy	1	2	3	4	5
WACC	4,51%	4,61%	4,71%	4,73%	4,74%
IC (t-1)	62218,02	62840,20	63468,60	67185,74	71100,80
WACC (t) * IC (t-1)	2803,76	2894,83	2990,48	3177,13	3372,88
EBIT (1-TR)	3694,28	3812,22	3931,34	4089,11	4250,40
EVA	890,51	917,39	940,86	911,98	877,52
EVA disc.	852,11	838,37	819,48	758,09	696,01
				MVA	3964,06

Źródło: Opracowanie własne.

Tab. 5. D. Bilans pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (dane w tys. zł) z założeniem nie stosowania cash pooling (występowanie zadłużenia krótkoterminowego oraz inwestycji krótkoterminowych)

<i>okres prognozy</i>	<i>0=2015</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
AKTYWA						
A. Aktywa trwałe	51150,00	51661,50	52178,12	52699,90	53226,90	53759,16
B. Aktywa obrotowe	35450,00	25673,24	25924,97	26179,22	29484,21	33008,97
1. Aktywa obrotowe operacyjne	25620,00	25173,24	25424,97	25679,22	25936,01	26195,37
1.1. zapasy	8300,00	8120,40	8201,60	8283,62	8366,46	8450,12
1.2. należności	12070,00	12180,60	12302,41	12425,43	12549,68	12675,18
1.3. gotówka operacyjna	5250,00	4872,24	4920,96	4970,17	5019,87	5070,07
2. Pozostałe inwestycje krótkoterm.	9830,00	500,00	500,00	500,00	3548,19	6813,60
Razem Aktywa	86600,00	77334,74	78103,09	78879,12	82711,10	86768,14
PASYWA						
A. Kapitały własne	42900,00	46086,94	49470,10	53056,23	56801,48	60707,92
1. Kapitał podstawowy	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00	17300,00
2. Zysk zatrzymany	25600,00	28786,94	32170,10	35756,23	39501,48	43407,92
B. Kapitał obcy	43700,00	31247,80	28632,99	25822,89	25909,62	26060,22
1. Zadłużenie długoterminowe	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00
2. Zadłużenie krótkoterminowe	18750,00	6281,08	3520,10	562,37	500,00	500,00
3. Zobowiązania bieżące	14600,00	14616,72	14762,89	14910,52	15059,62	15210,22
Razem Pasywa	86600,00	77334,74	78103,09	78879,12	82711,10	86768,14

Źródło: Opracowanie własne.

Tab. 5.E. Rachunek wyników pro-forma (prognoza) dla przykładowego badanego przedsiębiorstwa (w tys. zł) dla modelu wyjściowego z założeniem niestosowania cash pooling (występowanie zadłużenia krótkoterminowego oraz inwestycji krótkoterminowych)

okres prognozy	0=2015	1	2	3	4	5
Przychody ze sprzedaży	80400,00	81204,00	82016,04	82836,20	83664,56	84501,21
Koszty operacyjne zmienne		60903,00	61512,03	62127,15	62748,42	63375,91
Koszty stałe inne niż amortyzacja		10000,00	10000,00	10000,00	10000,00	10000,00
Amortyzacja		5740,17	5797,57	5855,54	5914,10	5973,24
Zysk na sprzedaży		4560,83	4706,44	4853,51	5002,04	5152,06
Przychody finansowe		7,50	7,50	7,50	53,22	102,20
Koszty finansowe		633,84	537,20	433,68	431,50	431,50
Zysk przed opodatkowaniem EBT		3934,50	4176,74	4427,32	4623,76	4822,77
Podatek dochodowy		747,55	793,58	841,19	878,52	916,33
Zysk netto (EAT)		3186,94	3383,16	3586,13	3745,25	3906,44

Źródło: Opracowanie własne.

Tab. 5.F. Kalkulacja MVA w przedsiębiorstwie niestosującym cash pooling

okres prognozy	1	2	3	4	5
WACC	4,49%	4,59%	4,70%	4,71%	4,73%
IC (t-1)	62718,02	63340,20	63968,60	67651,48	71557,92
WACC (t) * IC (t-1)	2817,76	2908,64	3004,09	3189,59	3384,91
EBIT (1-TR)	3700,35	3818,29	3937,41	4094,76	4255,96
EVA	882,59	909,65	933,32	905,17	871,04
EVA disc.	844,65	831,53	813,28	752,84	691,32
				MVA	3933,61

Źródło: Opracowanie własne.