

Wiesław Szczęsny, Jan Śliwa, Rafał Cieślik,
Sławomir Wymysłowski

redakcja naukowa

Wiesław Szczęsny

Finanse firmy

Jak zarządzać kapitałem



F I N A N S E



Finanse firmy

Jak zarządzać kapitałem

F I N A N S E

Wiesław Szczęsny, Jan Śliwa, Rafał Cieślik,
Sławomir Wymysłowski

redakcja naukowa

Wiesław Szczęsny

Finanse firmy

Jak zarządzać kapitałem



Wydawnictwo C.H. Beck
Warszawa 2012

Wydawca: Dorota Ostrowska-Furmanek
Redakcja merytoryczna: Barbara Wardein
Recenzent: prof. dr hab. Jerzy Węclawski

Projekt okładki i stron tytułowych: GRAFOS
Ilustracja na okładce: © spxChrome/iStockphoto.com

Seria: Finanse



© Wydawnictwo C.H. Beck 2012

Wydawnictwo C.H. Beck Sp. z o.o.
ul. Bonifraterska 17, 00-203 Warszawa

Skład i łamanie: GRAFOS
Druk i oprawa: Interdruk, Warszawa

ISBN 978-83-255-3687-9



ISBN e-book 978-83-255-3688-6

Spis treści

Przedmowa	9
Część pierwsza. Podstawy decyzji inwestycyjnych (<i>Wiesław Szczęsny</i>)	11
Indeks ważnych pojęć i terminów	12
1. Wprowadzenie do problematyki inwestowania	13
1.1. Istota i cele działalności gospodarczej	13
1.2. Pieniądz jako zasób kapitału	17
1.3. Wartość przyszła i bieżąca pojedynczych kwot pieniężnych	19
1.4. Wartość przyszła i bieżąca przepływów pieniężnych	23
1.5. Zagadnienie renty	26
Studium przypadku – szacowanie równych rat spłaty pożyczki	28
2. Stopa procentowa w decyzjach gospodarczych	30
2.1. Determinanty stopy procentowej	30
2.2. Rodzaje stóp procentowych na rynku pieniężnym	32
2.3. Stopa zwrotu w warunkach kapitalizacji rocznej	34
2.4. Stopa zwrotu efektywna	35
2.5. Konwencje odsetkowe w inwestycjach krótkookresowych	39
2.6. Stopa zwrotu z uwzględnieniem inflacji	40
2.7. Stopa zwrotu z uwzględnieniem kursu walutowego	42
Studium przypadku – porównanie stóp zwrotu z lokat bankowych	43
Część druga. Metody oceny i selekcji projektów inwestycyjnych (<i>Wiesław Szczęsny</i>)	47
Indeks ważnych pojęć i terminów	48
3. Preliminowanie wydatków na inwestycje rzeczowe	49
3.1. Wieloznaczność pojęcia inwestycji	49
3.2. Rodzaje inwestycji	50
3.3. Wpływ metody amortyzacji na wielkość przepływów pieniężnych	53
3.4. Szacowanie operacyjnych przepływów pieniężnych	56
3.5. Zapotrzebowanie na kapitał obrotowy netto	57
3.6. Całkowite przepływy pieniężne w budżecie inwestycji	60
4. Finansowanie inwestycji	62
4.1. Finansowanie kapitałem własnym	62

4.2. Finansowanie kapitałem obcym	65
4.3. Koszt kapitału wieloskładnikowego	69
5. Wycena inwestycji metodami zdyskontowanych przepływów pieniężnych (DCF)	72
5.1. Zdyskontowany okres zwrotu nakładów	73
5.2. Wartość bieżąca inwestycji	74
5.3. Stopa wartości bieżącej netto	76
5.4. Wewnętrzna stopa zwrotu – ujęcie klasyczne	77
5.5. Stopa zwrotu a reinwestowanie przepływów pieniężnych	80
 Część trzecia. Przesłanki optymalizacji decyzji inwestycyjnych <i>(Wiesław Szczyński)</i>	 83
Indeks ważnych pojęć i terminów	84
6. Zagadnienie ryzyka w decyzjach inwestycyjnych	85
6.1. Ryzyko a zasoby informacji	85
6.2. Ryzyko operacyjne	86
6.3. Ryzyko finansowe	91
Studium przypadku – szacowanie kosztów kapitału spółki giełdowej	94
7. Korzyści skali produkcji	96
7.1. Właściwości kosztów stałych i zmiennych	96
7.2. Próg rentowności – model klasyczny	99
7.3. Próg rentowności – model jednostkowego kosztu całkowitego	101
7.4. Margines bezpieczeństwa i analiza wrażliwości	103
Studium przypadku – szacowanie finansowego proggu rentowności	108
8. Racjonowanie kapitału i wymagana stopa zwrotu	110
8.1. Selekcja projektów inwestycyjnych	110
8.2. Premia rynkowa w modelu SML	112
8.3. Koncepcja stopy zwrotu z kapitału całkowitego	114
8.4. Struktura kapitału – czynniki wyboru w praktyce	116
 Część czwarta. Instrumenty transferu ryzyka na rynku kapitałowym <i>(Jan Śliwa)</i>	 119
Indeks ważnych pojęć i terminów	120
9. Organizacja i funkcjonowanie obrotu kontraktami <i>forward</i>	121
9.1. Pojęcie i geneza kontraktów <i>forward</i>	121
9.2. Wyznaczanie cen kontraktów <i>forward</i>	125
9.3. Pojęcie i cechy kontraktów <i>futures</i>	127
9.4. Składanie i realizacja zleceń	129
9.5. Wycena kontraktów <i>futures</i>	133
10. Opcje i kontrakty typu <i>swap</i> w transferze ryzyka	140
10.1. Istota i rodzaje opcji	140
10.2. Cena opcji i korzyści uczestników transakcji	143
10.3. Umowy swapowe	145
10.4. Instytucje pośredniczące w kontraktach typu <i>swap</i>	150
 Część piąta. Zarządzanie kapitałem obrotowym <i>(Jan Śliwa, Sławomir Wymysłowski)</i>	 153
Indeks ważnych pojęć i terminów	154
11. Terminologia i znaczenie kapitału obrotowego netto	155
11.1. Kapitał obrotowy brutto i netto	155
11.2. Cykl operacyjny i cykl konwersji gotówki	159

11.3. Operacyjny i nieoperacyjny kapitał obrotowy	162
11.4. Strategie zarządzania kapitałem obrotowym	165
12. Zarządzanie należnościami	167
12.1. Poziom i struktura należności	168
12.2. Konstruowanie polityki kredytowej przedsiębiorstwa	176
12.3. Formy zabezpieczenia kredytów i windykacja należności	178
12.4. System zachęt jako czynnik polityki kredytowej	180
12.5. Wpływ poziomu należności na zysk i przepływy pieniężne	183
12.6. Opłacalność korzystania z faktoringu	187
12.7. Struktura i koszty zapasów	190
12.8. Optymalizacja stanu zapasów	193
13. Zarządzanie zobowiązaniami krótkoterminowymi	199
13.1. Zobowiązania z tytułu dostaw i usług – wskaźniki oceny	200
13.2. Koszt i harmonogram spłaty kredytu bankowego	203
13.3. Rola weksła w zarządzaniu zobowiązaniami	208
13.4. Krótkoterminowe papiery dłużne	211
Część szósta. Standing finansowy przedsiębiorstwa – wartość poznawcza raportów finansowych (Rafał Cieślak)	213
Indeks ważnych pojęć i terminów	214
14. Źródła informacji i metodyka oceny standingu finansowego	215
14.1. Etapy badania standingu	215
14.2. Treść ekonomiczna bilansu	216
14.3. Treść ekonomiczna rachunku zysków i strat	227
14.4. Przepływy pieniężne w przedsiębiorstwie	231
14.5. Metody i techniki oceny standingu finansowego	234
15. Ocena rentowności działalności gospodarczej	239
15.1. Rentowność sprzedaży	239
15.2. Rentowność zainwestowanego kapitału	246
15.3. Czynniki determinujące poziom rentowności kapitału własnego – model wieloczynnikowy	249
16. Ocena aktywności gospodarczej	253
16.1. Ocena produktywności aktywów	253
16.2. Ocena sprawności zarządzania kapitałem obrotowym	259
17. Ocena ryzyka finansowego	265
17.1. Ocena wypłacalności krótkoterminowej	265
17.2. Ocena zadłużenia całkowitego	269
17.3. Syntetyczne miary standingu finansowego – czyli jakie są symptomy upadłości firmy	274
Zestawienie podstawowych wskaźników finansowych	283
Tablice finansowe	287
Bibliografia	297
Indeks	299

Przedmowa

Zgodnie z tytułem książki zamierzeniem autorów było dostarczenie czytelnikom uniwersalnej wiedzy na temat finansów przedsiębiorstwa i zarządzania kapitałem. Chodziło nam o taki zakres wiedzy, który uwzględnia wymagania programu nauczania dla tego przedmiotu, a jednocześnie odpowiada zapotrzebowaniu szerszego grona odbiorców. Dlatego książkę kierujemy zarówno do studentów studiujących na kierunkach ekonomicznych i zarządzania, jak i do przedsiębiorców i menedżerów pionu finansowego przedsiębiorstw. Omawiając metody i narzędzia zarządzania kapitałem, staramy się odpowiedzieć na pytanie, dlaczego warto je stosować i w jakich warunkach gospodarczych. Daje to podstawę zrozumienia finansów przedsiębiorstwa, a nie tylko biernego ich nauczania. Dlatego książka zawiera dużo przykładów zastosowań, studiów przypadków i analiz porównawczych. Pozwalają one ocenić korzyści i zagrożenia wynikające z podjęcia takiej, a nie innej decyzji o alokacji kapitału.

Jest to trzecie wydanie książki, które w stosunku do poprzednich zostało w dużym stopniu zmienione zarówno pod względem samego układu, jak i treści. Książka została podzielona na sześć części, w których omawiamy następujące zagadnienia:

- ▶ podstawy decyzji inwestycyjnych,
- ▶ metody oceny i selekcji projektów inwestycyjnych,
- ▶ przesłanki optymalizacji decyzji inwestycyjnych,
- ▶ instrumenty transferu ryzyka na rynku kapitałowym,
- ▶ zarządzanie kapitałem obrotowym,
- ▶ standing finansowy przedsiębiorstwa.

Autorzy dziękują niniejszym za wszystkie uwagi zgłoszone przez czytelników poprzednich edycji książki, w szczególności studentom Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego oraz recenzentowi Panu Profesorowi Jerzemu Węclawskiemu z Uniwersytetu im. Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie.

Wiesław Szczęsny
Redaktor naukowy wydania

Część pierwsza

Podstawy decyzji inwestycyjnych

Indeks ważnych pojęć i terminów

Cel przedsiębiorstwa	Renta zwykła
Cena pieniądza	Rynkowa stopa procentowa
Czynnik wartości bieżącej	Sektor finansowy
Czynnik wartości bieżącej renty	Stopa inflacji
Czynniki wartości przyszłej	Stopa zwrotu efektywna
Efekt Fishera	Stopa zwrotu nominalna
Harmonogram spłaty pożyczki	Stopa zwrotu realna
Indeks cen konsumpcyjnych	Stopa zwrotu uwzględniająca kurs walutowy
Inflacja kosztowa	Stopy procentowe banku centralnego
Inflacja popytowa	Wartość bieżąca kapitału
Kapitalizacja odsetek	Wartość bieżąca przepływów pieniężnych
Kapitał obcy	Wartość księgowa spółki
Kapitał własny	Wartość przyszła kapitału
Konwencja odsetkowa	Wartość przyszła przepływów pieniężnych
Koszt utraconych możliwości	Wartość rynkowa małych i średnich przedsiębiorstw
Kurs walutowy	Wartość rynkowa spółki akcyjnej
Płynność aktywów	WIBID
Podaż pieniądza	WIBOR
Popyt na pieniądź	Wskaźnik giełdowy C/WK
Renta należna	Wycena przedsiębiorstwa
Renta wieczysta	

1 Wprowadzenie do problematyki inwestowania

1.1. Istota i cele działalności gospodarczej

Zmieniające się warunki gospodarowania wymagają elastyczności w procesach zarządzania. W warunkach dekoniunktury gospodarczej ważnym celem przedsiębiorstwa jest utrzymanie się na rynku, co wymaga podjęcia działań na rzecz płynności finansowej. Z kolei w warunkach koniunktury gospodarczej przedsiębiorstwo będzie się koncentrowało na ekspansji rynkowej, tworzeniu nowych kanałów dystrybucyjnych czy powiększaniu asortymentu produktów.

Ważny jest też horyzont czasowy, w jakim cel ma być osiągnięty. Horyzont może być krótki – obejmujący zazwyczaj jeden rok budżetowy, może też obejmować okres kilkuletni lub nawet dłuższy. Można również wyobrazić sobie cel strategiczny, do którego dąży przedsiębiorstwo, nie precyzując dokładnie przedziału czasowego.

W teorii finansów przedsiębiorstwa **cel strategiczny** identyfikowany jest z maksymalizacją wartości rynkowej akcji zwykłych spółki akcyjnej. Biorąc pod uwagę fakt, że akcja jest dokumentem stwierdzającym prawo właściciela akcji do części kapitału spółki, to maksymalizacja ceny akcji jest równoznaczna z maksymalizacją korzyści przypadających właścicielom spółki. Czynniki wpływające na wartość rynkową akcji można podzielić na kilka grup tematycznych [Brigham, 1996, s. 43].

Ograniczenia zewnętrzne w działalności gospodarczej:

- ▶ ustawodawstwo monopolowe,
- ▶ przepisy związane ze środowiskiem naturalnym,
- ▶ przepisy związane z bezpieczeństwem produktów i miejsc pracy,
- ▶ polityka banku centralnego.

Strategiczne decyzje zarządu spółki:

- ▶ rodzaje produktów lub świadczonych usług,
- ▶ stosowane metody produkcji,
- ▶ udział finansowania kapitałami obcymi,
- ▶ polityka dywidend.

Aktywność ekonomiczna spółki:

- ▶ zyskowość działalności,
- ▶ rozkład w czasie przepływów gotówki,
- ▶ stopień podejmowanego ryzyka.

Warunki na rynku akcji:

- ▶ stan koniunktury na wewnętrznym rynku giełdowym,
- ▶ zjawiska kryzysowe (prosperity) w skali globalnej,
- ▶ oczekiwania inflacyjne.

Maksymalizacja wartości rynkowej jest skumulowanym efektem całokształtu działalności. Zwróć uwagę, że tak sformułowany cel działalności gospodarczej odnosi się do szczególnej formy prawnej przedsiębiorstwa, jaką jest spółka akcyjna notowana na giełdzie papierów wartościowych.

Rynkowa cena akcji jest kursem akcji w danym dniu notowania, natomiast **wartość księgową akcji** to kapitał własny spółki podzielony przez liczbę wyemitowanych akcji zwykłych. Ponieważ aktywa ogółem spółki są finansowane kapitałem własnym i kapitałem obcym, to prawdziwa jest następująca tożsamość bilansowa:

$$\textit{kapitał własny} = \textit{aktywa ogółem} - \textit{kapitał obcy}.$$

W literaturze przedmiotu przyjmuje się na ogół założenie, że w dostatecznie długim okresie cena akcji odzwierciedla wszystkie czynniki mające wpływ na jej wysokość. Przy takim założeniu wartość rynkowa kapitału własnego jest tożsama z wartością rynkową spółki. Jedną z prostszych metod określenia wartości rynkowej przedsiębiorstwa jest zastosowanie **mnożnika ceny rynkowej akcji** (C) do jej wartości księgowej (WK).

Ponieważ:

$$\frac{C}{WK} = \frac{C \times \textit{liczba wyemitowanych akcji}}{WK \times \textit{liczba wyemitowanych akcji}} = \frac{\textit{wartość rynkowa}}{\textit{wartość księgową}},$$

to:

$$\textit{wartość rynkowa} = \textit{wartość księgową} \times \frac{C}{WK}.$$

Równość $C = WK$ oznacza, że rynek wycenia akcję spółki dokładnie na poziomie jej wartości księgowej. Wówczas wskaźnik C/WK jest równy jedności. Najczęściej występują dwie inne sytuacje:

$C/WK > 1$; wartość rynkowa spółki jest większa od wartości księgowej,

$C/WK < 1$; wartość rynkowa spółki jest mniejsza od wartości księgowej.

Przykładowe wskaźniki C/WK na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie zawiera tabela 1.1.

Tabela 1.1. Wskaźniki C/WK na GPW w Warszawie

Spółka akcyjna	Wskaźnik C/WK	Wartość księgowa (mln zł)
Agora	0,88	1 158,1
Bank Zachodni WBK	1,81	5 206,8
Bank PEKAO	2,30	16 423,5
Bank PKO BP	2,21	14 538,6
KGHM	1,64	11 353,0
PGNiG	1,31	20 382,3
PKN Orlen	0,61	20 237,3
Telekomunikacja Polska	1,25	15 980,0

Źródło: Parkiet Gazeta Giełdy, notowania i wartość księgowa na 30 czerwca 2011 r.

Wskaźnik C/WK niższy od jedności wskazuje, że wartość rynkowa spółki jest mniejsza od jej wartości księgowej. Taka sytuacja miała miejsce w przypadku Agory i PKN Orlen. Z kolei banki PEKAO i PKO BP charakteryzują się najwyższymi wskaźnikami C/WK , przekraczającymi poziom 2. Oznacza to, że ich wartość rynkowa jest ponad dwukrotnie większa od wartości księgowej. Przykładowo wartość rynkowa banku PEKAO w dniu notowania była równa $2,30 \cdot 16\,423,5 \approx 37,7$ mld zł, a banku PKO BP $2,21 \cdot 14\,538,6 \approx 32,1$ mld zł.

Metoda szacowania wartości rynkowej oparta na mnożniku C/WK nie jest metodą dokładną, dlatego ma ograniczoną użyteczność w transakcjach handlowych. Jest natomiast ważną wskazówką dla zarządów spółek i ich właścicieli, ponieważ informuje:

- ▶ czy wartość rynkowa zmienia się i w jakim kierunku,
- ▶ jakie jest zainteresowanie inwestorów daną spółką,
- ▶ jakie są możliwości pozyskania kapitału w drodze emisji akcji.

Mnożnik C/WK można wykorzystać także do określenia wartości przedsiębiorstwa, które nie jest notowane na giełdzie. Konieczne jest wówczas zastosowanie analizy porównawczej. Dane, które się najczęściej uwzględnia, to:

- ▶ branża, w której dane przedsiębiorstwo funkcjonuje,
- ▶ poziom techniczny i technologiczny,
- ▶ struktura odbiorców,
- ▶ rozmiary działalności przedsiębiorstwa,
- ▶ ryzyko finansowe związane ze strukturą kapitału.

Na tej podstawie oblicza się **przeciętną wartość mnożnika**, odpowiadającego danej klasie przedsiębiorstw.

Przykład 1.1

Chcemy oszacować wartość rynkową spółki Y, której księgowa wartość kapitału własnego wynosi 20 mln zł, a liczba wyemitowanych akcji 2 mln zł. Spółka nie jest notowana na giełdzie papierów wartościowych. Wartość księgowa jednej akcji jest ilorazem wartości księgowej i liczby wyemitowanych akcji, tj. 10 zł. W celu oszacowania wartości rynkowej stosujemy następującą procedurę:

- 1) ustalamy kryteria, na podstawie których porównujemy spółki,
- 2) wybieramy spółki giełdowe odpowiadające tym kryteriom,
- 3) obliczamy średni poziom mnożnika C/WK dla tych spółek,
- 4) obliczamy wartość rynkową spółki Y.

Dla celów porównawczych wybrano spółki o profilu działalności podobnym do spółki Y. Wszystkie reprezentują przemysł lekki, charakteryzują się zbliżonym poziomem rentowności obrotów, porównywalnym poziomem technologicznym, a produkcja ma charakter masowy. Różnią się nieznacznie niektórymi wskaźnikami finansowymi, co zapewne znajduje odzwierciedlenie w cenie rynkowej akcji. Niezbędne dane porównawcze zostały przedstawione poniżej.

Spółki	Skala obrotów (mln zł)	Rentowność obrotów (%)	Poziom zadłużenia (%)	Mnożnik C/WK
Giełdowa (1)	26,5	22	42,0	1,25
Giełdowa (2)	24,0	16	54,0	1,00
Giełdowa (3)	18,0	17	40,0	1,05
Dane spółki Y	20,0	18	50,0	?
Średni poziom wskaźnika C/WK				1,10

Ponieważ średni poziom C/WK kształtuje się na poziomie 1,10, z dużym prawdopodobieństwem można przyjąć, że wartość rynkowa jednej akcji spółki Y jest większa od wartości księgowej o ok. 10%. Zgodnie z formułą: $\text{wartość rynkowa} = \text{wartość księgowa} \times \frac{C}{WK}$, obliczamy wartość rynkową: 20 mln zł \cdot 1,1 = 22 mln zł. Jest to potencjalna cena rynkowa wszystkich akcji spółki Y.

Na rynku polskim, podobnie jak na rynkach światowych, tylko niewielki odsetek podmiotów jest bezpośrednio wycenianych na giełdach papierów wartościowych. W zdecydowanej większości są to przedsiębiorstwa małe prowadzone przez osoby fizyczne lub spółki osób fizycznych. Skoro nie są one poddane bezpośredniej wycenie przez rynek, to pojawia się pytanie o to, co może świadczyć o ich wartości. Trzy czynniki należy uznać za kluczowe:

- ▶ wielkość obrotów,
- ▶ ceny produktów,
- ▶ zysk.

Stabilne lub rosnące przychody wskazują, że przedsiębiorstwo ma trwałe miejsce na rynku. Stabilne lub rosnące ceny wskazują na ustabilizowaną rentowność, a poziom zysku określa możliwości dalszego rozwoju przedsiębiorstwa. Są to czynniki wskazujące na rosnącą lub malejącą wartość przedsiębiorstwa. Jest ona ważna dla każdego przedsiębiorcy postrzegającego swój interes w dłuższej perspektywie.

Dotyczy to także spółek kapitałowych, które funkcjonują poza rynkiem giełdowym. W tym jednak przypadku można zastosować metody wyceny bazujące na danych sprawozdawczych – *ex post* i *pro forma*, gdyż spółki te zobowiązane są do prowadzenia ksiąg rachunkowych. W praktyce wykorzystuje się następujące **metody wyceny przedsiębiorstw**:

- ▶ majątkowe (metoda księgowa, likwidacyjna, odtworzeniowa),
- ▶ dochodowe.

Zalecane są w szczególności metody dochodowe. Polegają one na opracowaniu prognoz przepływów pieniężnych w okresie objętym analizą wartości przedsiębiorstwa i ich zdyskontowaniu. Dlatego nazywa się je często metodami zdyskontowanych przepływów pieniężnych¹.

1.2. Pieniądz jako zasób kapitału

Kapitał będący w posiadaniu przedsiębiorstwa może mieć różne formy: kapitału rzeczowego, kapitału w postaci różnych instrumentów finansowych lub środków pieniężnych. Kapitał, który nie ma formy pieniężnej, może być reinwestowany dopiero po jego upłynięciu, tj. przekształceniu z formy niepieniężnej

¹ Metody wyceny przedsiębiorstw zostały omówione szczegółowo w poprzednim wydaniu książki: [Śliwa, Wymysłowski, w: Szczęsny (red.), 2007] oraz [Benninga, Sarig, 2000].

w środki pieniężne. Dokonuje się to w drodze wymiany rynkowej. **Upłynnienie kapitału** może mieć charakter:

- ▶ bezpośredni – przez sprzedaż nieprzetworzonych składników majątkowych,
- ▶ pośredni – przez sprzedaż produktów i usług.

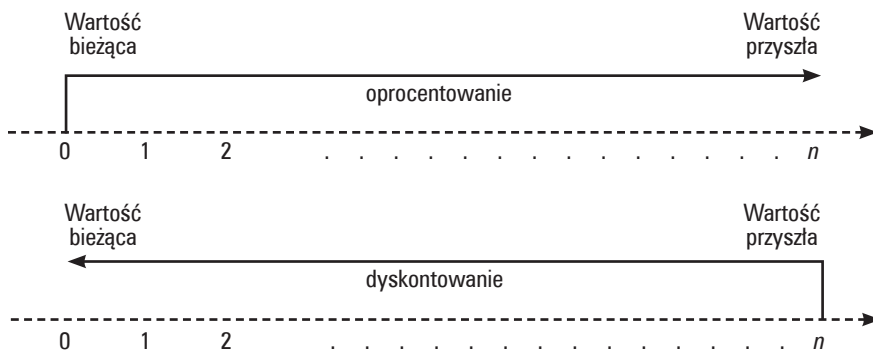
To, jak szybko zainwestowany pieniądz wraca do przedsiębiorstwa, zależy od stopnia płynności jego aktywów. Mają na to wpływ:

- ▶ specyfika produktu i procesu technologicznego (różne produkty wymagają innego czasu przetworzenia),
- ▶ atrakcyjność rynkowa produktu (dobry produkt szybciej się sprzedaje),
- ▶ zarządzanie kapitałem obrotowym (optymalizacja cyklu gotówkowego).

Ponieważ pieniądz jest formą kapitału, to im szybciej zostanie zainwestowany, tym większe korzyści dla inwestującego. Pojawiają się tu trzy ważne pojęcia.

- 1) Wartość przyszła kapitału.
- 2) Wartość bieżąca kapitału.
- 3) Stopa procentowa utożsamiana ze stopą zwrotu.

Jeżeli inwestujemy kapitał i chcemy ustalić wartość, jaka będzie w przyszłości, to obliczamy **wartość przyszłą** (*future value*). Jeżeli natomiast oczekujemy kapitału w przyszłości, a chcemy ustalić jego wartość aktualną, to obliczamy **wartość bieżącą** (*present value*). Schemat obliczania tych wartości pokazano na rysunku 1.1.



Rysunek 1.1. Schemat obliczania wartości przyszłej i bieżącej kapitału

Źródło: opracowanie własne.

Wartość przyszła i bieżąca kapitału zależy od okresu kapitalizacji odsetek. Przez **kapitalizację odsetek** należy rozumieć przekształcanie ich w kapitał.

W kolejnych okresach odsetki naliczane są nie od kapitału początkowego, ale od kapitału powiększonego o skapitalizowane odsetki. Taki sposób naliczania odsetek nazywamy oprocentowaniem składanym².

Czynnikiem różnicującym wartość przyszłą i wartość bieżącą jest **stopa procentowa**. Może to być stopa rynkowa lub każda inna stopa zwrotu określona przez dysponenta kapitału. W hipotetycznym przypadku, gdy stopa procentowa jest równa zeru, wartość bieżąca jest równa wartości przyszłej, i na odwrót.

1.3. Wartość przyszła i bieżąca pojedynczych kwot pieniężnych

W rachunkach efektywności inwestycji utożsamia się kapitał ze środkami pieniężnymi, które są inwestowane lub oczekiwane. Mogą one mieć charakter pojedynczych lub wielokrotnych przepływów pieniężnych.

Wartość przyszłą pojedynczego przepływu pieniężnego oblicza się zgodnie z formułą:

$$\text{wartość przyszła} = \text{wartość bieżąca} + \text{stopa procentowa} \times \text{wartość bieżąca}.$$

Formułę tę dla danej stopy procentowej (r) i jednego okresu odsetkowego (n) zapisujemy następująco:

$$FV = PV + r \cdot PV = PV(1 + r).$$

Jeżeli tę samą wartość zainwestujemy nie na jeden rok, ale na dwa lata, to wartość przyszła wyniesie:

$$FV_2 = PV(1+r) \cdot (1 + r) = PV(1 + r)^2.$$

Dla dowolnego okresu n i dowolnej stopy procentowej formuła wartości przyszłej jest następująca:

$$FV_n = PV(1 + r)^n,$$

gdzie: $(1 + r)^n$ jest czynnikiem oprocentowującym, inaczej **czynnikiem wartości przyszłej**.

² W przypadku oprocentowania prostego odsetki naliczane są wyłącznie od kapitału początkowego. Oznacza to, że nie są one reinwestowane. Czytelnika zainteresowanego zagadnieniem rachunku procentowego odsyłam do literatury, np. [Bień, Bień, 2002].