

Marcin HALICKI
Uniwersytet Rzeszowski

INWESTYCJE – CHARAKTERYSTYKA POJĘCIA I PODSTAWY RACHUNKU INWESTYCYJNEGO

Abstrakt

W niniejszej publikacji zaprezentowano istotę pojęcia inwestycji oraz przedstawiono podstawowe formuły wykorzystywane w rachunku inwestycyjnym. Pokazano, iż inwestycje dzielą się na wiele rodzajów, a struktura organizacyjna dużych inwestorów powinna wspierać skuteczne i efektywne wdrażanie określonej strategii inwestycyjnej. Najważniejszą cechą charakterystyczną publikacji jest to, że ma charakter przeglądowy i jest wprowadzeniem do analizy inwestycji międzynarodowych, które stanowią ważny element analizy geoeconomicznej.

Słowa kluczowe: inwestycje, rachunek inwestycyjny, rentowność inwestycji

Wstęp

Inwestycje należą do takiej kategorii pojęć, które od zawsze wzbudzają kontrowersje. Wynika to głównie z 2 przyczyn. Po pierwsze i najważniejsze, kojarzą się one z wysokim ryzykiem lub niepewnością, a zatem z czynnikami, na które (w mniemaniu wielu pragnących podjąć inwestycję) nie posiada się żadnego wpływu. Po drugie, mogą one wymagać zaangażowania zbyt wysokiego poziomu środków pieniężnych, ale stopa zwrotu, jaką „obiecują”, wywiera największy wpływ na decyzję inwestycyjną. Świadomy tego, autor pragnie dokonać charakterystyki pojęcia inwestycji oraz zaprezentować podstawy rachunku inwestycyjnego. Wynika to stąd, iż pożądane jest wnikliwe studium w celu wskazania punktów stykowych między inwestycjami a wspomnianym rachunkiem.

Warto jeszcze podkreślić to, iż praktyka pokazuje, że rachunek inwestycyjny nabiera coraz większego znaczenia w przypadku zarządzania inwestycjami, dlatego także temu zagadnieniu zostanie poświęcona uwaga w niniejszej publikacji, co przydaje prowadzonym rozważaniom użyteczny charakter. W pierwszej kolejności zostanie zaprezentowana charakterystyka pojęcia inwestycji.

Inwestycja – prezentacja istoty pojęcia

Spośród niejasności, które dotyczą charakterystyki pojęcia inwestycji, można wymienić problem z definiowaniem pojęcia oraz ich podział. Jednakże w literaturze można odnaleźć akceptowany przez środowisko inwestorów pogląd, iż inwestycja

może być zdefiniowana¹ jako „(...) zaangażowanie określonej kwoty pieniędzy na pewien okres, aby w przyszłości otrzymać jej zwrot kompensujący inwestorowi:

- czas, w którym pieniądze były zaangażowane,
- przewidywany współczynnik inflacji,
- ryzyko inwestycji”.

Rozległość materii poruszanej tematyki powoduje, iż istnieje wiele kryteriów podziałów inwestycji. Autor jednak skłania się ku pogładowi, iż inwestycje można podzielić według dwóch zaprezentowanych niżej kryteriów. A zatem, dzielą się one na²:

- inwestycje obiektowe,
- inwestycje oddziaływujące.

Warto zwrócić uwagę na to, że w ramach inwestycji obiektowych, wyróżnia się:

- inwestycje rzeczowe,
- inwestycje finansowe,
- inwestycje niematerialne.

Natomiast inwestycje oddziaływujących dzielą się na:

- inwestycje netto, które są przeprowadzane przez przedsiębiorstwa, i które dzielą się na:
 - inwestycje założycielskie,
 - inwestycje rozszerzające.
- reinwestycje w zakresie aktywów posiadanych przez przedsiębiorstwa, w ramach których przeprowadzane są:
 - inwestycje zastępcze,
 - inwestycje racjonalizujące,
 - inwestycje przestawne,
 - inwestycje dywersyfikujące,
 - inwestycje zabezpieczające.

Autor wyraża pogląd, iż zaprezentowany wyżej podział dokładnie odzwierciedla istotę pojęcia inwestycji. Dość wspomnieć o tym, iż nie uwzględnia on tylko nabywania instrumentów finansowych przez zarządzających portfelami, lecz także przedsiębiorstwa, które chcą na przykład zabezpieczyć funkcjonowanie jednego ze swoich obszarów działalności. Trzeba przyznać, iż zaprezentowany podział inwestycji jest na tyle wyczerpujący, że charakterystyka innych podziałów nie jest wskazana. Pozbawiłaby ona bowiem przejrzystości prowadzonych rozważań. Warto przy tym wiedzieć, iż inwestycja jest elementem gospodarki finansowej³, co jest widoczne, gdy mowa o wypłacie środków pieniężnych celem powiększenia przyszłych wpływów środków pieniężnych.

Reasumując, ogólna charakterystyka pojęcia inwestycji często przysparza wielu problemów, jednakże odpowiednio zbudowana analiza pozwala, w ocenie autora, na zrozumienie istoty tego pojęcia. Dokonując jednak charakterystyki pojęcia

¹ F. K. Reilly, K. C. Brown, *Analiza inwestycji i zarządzanie portfelem*, Wyd. PWE, Warszawa 2001, s. 29

² K. Olfert, *Finanzierung*, Wyd. NWB Verlag, Kiehl 2011, s. 36

³ H. Bieg, H. Kußmaul, *Finanzierung*, Wyd. Verlag Franz Vahlen München, München 2009, s. 11

inwestycji należy także uwzględniać fakt, iż zawsze dotyczą one przepływów środków pieniężnych, czyli określonych kwot. Niemniej jednak należy uwzględniać także i to, że w przypadku dużych inwestorów (np. przedsiębiorstw, instytucji finansowych) struktura organizacyjna musi wspierać skuteczne i efektywne wdrażanie strategii inwestycyjnej⁴. Oczywiście indywidualny inwestor takiej struktury nie posiada, jednakże strategia inwestycyjna powinna być także u niego elementem wspierającym proces podejmowania decyzji. A ten jest związany z kalkulacjami. Niech będzie wolno autorowi przytoczyć, że w naukach ekonomicznych kalkulacje dotyczące inwestycji stanowią trzon dziedziny wiedzy zwanej rachunkiem inwestycyjnym⁵. Tematyce tej jest poświęcona kolejna część niniejszej pracy.

Rachunek inwestycyjny jako istotny element analizy inwestycyjnej

Jak wspomniano, inwestycje związane są z ryzykiem. Niemniej jednak są podejmowane przez inwestorów celem uzyskania większych wpływów środków pieniężnych, aniżeli wydatków potrzebnych na sfinansowanie inwestycji. W tym świetle rachunek inwestycyjny nabiera znaczenie dla inwestorów, którzy chcą obliczać opłacalność oraz stopę zwrotu z zainwestowanego kapitału.

Autor pragnie wyrazić pogląd, że prezentację rachunku warto rozpocząć od analizy wartości bieżącej i wartości przyszłej zainwestowanego kapitału, czyli określonej puli środków pieniężnych. Nie trzeba więcej pisać, że w warunkach kapitalistycznej gospodarki wolnorynkowej jedną z najbezpieczniejszych form inwestowania stanowi lokata bankowa, zwana lokatą terminową. Można ją scharakteryzować jako umowę pomiędzy danym bankiem a klientem, która dotyczy lokowania określonej sumy pieniędzy. Istotny jest fakt, że jest ona zawierana na określony z góry czas, a po tym czasie bank zobowiązuje się do wypłaty zainwestowanego kapitału wraz z odsetkami.

Zanim zostanie zaprezentowany rachunek inwestycyjny, warto odpowiedzieć na pytanie, dlaczego lokata bankowa jest uznawana za bardzo bezpieczną formę inwestowania środków pieniężnych. Otóż zazwyczaj w krajach kapitalistycznych istnieje tzw. system gwarantowania środków pieniężnych zgromadzonych na rachunkach bankowych. W przypadku Polski, rodzime przepisy prawa dokładnie charakteryzują tzw. środki gwarantowane⁶, które zdefiniowano jako środki pieniężne, które są zgromadzone w banku na rachunkach i należności wynikające z innych czynności bankowych, które są potwierdzone dokumentami imiennymi lub imiennymi świadectwami depozytowymi, o ile stały się wymagalne przed dniem spełnienia warunku gwarancji, oraz które są gwarantowane do wysokości określonej odpowiednimi zapisami ustawy. Instytucją gwarantującą depozyty banków w Polsce jest Bankowy Fundusz Gwarancyjny. Ponadto realizuje on także

⁴ B. Bruce, J. Greene, *Trading and Money Management in a Student-Managed Portfolio*, Wyd. Academic Press, Waltham 2014, s. 41

⁵ P. Albrecht, R. Maurer, *Investment- und Risikomanagement*, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 2008, s. 55

⁶ Rozdział 1, Art. 2/2) ustawy z dnia 14 grudnia 1994 r. o Bankowym Funduszu Gwarancyjnym (Opracowano na podstawie: tj. Dz. U. z 2009 r. Nr 84, poz. 711, Nr 144, poz. 1176, z 2010 r. Nr 140, poz. 943, Nr 257, poz. 1724, z 2011 r. Nr 134, poz. 781, z 2012 r. poz. 596, 1166.)

działalność pomocową w stosunku do banków, które są zagrożone upadłością. W kontekście funkcjonowania charakteryzowanego funduszu na uwagę zasługuje fakt, że w Polsce limit gwarancji środków⁷ zgromadzonych w banku przez jednego deponenta wynosi równowartość 100 tys. EUR. Oczywiście nie trzeba więcej wyjaśniać, że nie ma w realnym świecie zysku bez ryzyka, a zatem oprocentowanie lokat terminowych zazwyczaj jest dość niskie⁸.

A zatem, prezentację podstaw rachunku inwestycyjnego warto rozpocząć od najprostszego modelu procentowego, który przybiera postać:

$$K_T = K_0 \left(1 + \frac{P}{100} \right)^T = K_0 (1 + r)^T, \text{ gdzie:}$$

K_0 - oznacza wartość bieżąca zainwestowanego kapitału,

K_T - jest wartością przyszłą kapitału otrzymanego na koniec okresu inwestycyjnego,

P - jest stawką roczną oprocentowania kapitału, nie wyrażoną w procentach,

T - oznacza liczbę okresów (w latach).

Jednocześnie warto nadmienić następującą rzecz. Otóż gdy odsetki kapitalizuje się „ m ” razy w roku, a stawka oprocentowania wynosi „ r ” (wyrażona w procentach w ujęciu rocznym), a jednocześnie do momentu spłaty zostało „ T ” lat, to:

$$K_T = K_0 \left(1 + \frac{r}{m} \right)^{Tm}, \text{ gdzie:}$$

$\left(1 + \frac{r}{m} \right)^{Tm}$ - jest mnożnikiem wartości przyszłej (czyli tzw. współczynnikiem kapitalizacji).

Prezentując powyższe modele warto zwrócić uwagę na możliwość bezpośredniego porównywania współczynników kapitalizacji dla każdego posiadanego scenariusza inwestycyjnego o konkretnym horyzoncie inwestycyjnym, oczywiście celem wybrania najlepszego, ponieważ tak postąpiłby racjonalny inwestor.

Uwagę należy zwrócić także na przypadek kapitalizacji ciągłej, w przypadku której,

„ K_T ” można obliczyć za pomocą prezentowanego niżej wzoru:

⁷ Tamże, Rozdział 4, Art. 23/1

⁸ Oprocentowanie to zależy od wielu czynników, w Polsce w głównej mierze od poziomu podstawowych stóp procentowych NBP oraz od wysokości oprocentowania kredytów na polskim rynku międzybankowym (WIBOR).

$$K_T = \lim_{m \rightarrow \infty} K_0 \left(1 + \frac{r}{m}\right)^{Tm} = K_0 \times e^{Tm}$$

przy czym kapitalizacja następuje nieskończenie wiele razy w roku, natomiast: e - oznacza liczbę Eulera (która w przybliżeniu wynosi 2,72).

Mając na uwadze zaprezentowane informacje, nie trzeba więcej wyjaśniać, iż wartość bieżącą oblicza się w prezentowany niżej sposób:

$$K_0 = K_T (1 + r)^{-T} \quad \text{- w przypadku kapitalizacji „zwykłej”, oraz:}$$

$$K_0 = K_T \times e^{-Tm} \quad \text{- w przypadku kapitalizacji ciągłej:}$$

Jednakże inwestując środki pieniężne przy zmiennych okresowych stopach procentowych, wartość przyszła zainwestowanego kapitału jest obliczana według poniższego wzoru:

$$K_T = K_0 (1 + r_1) \times \dots \times (1 + r_T) = K_0 \prod_{t=1}^T (1 + r_t) \quad , \text{ przy czym:}$$

r_1, \dots, r_T - są stopami procentowymi, po których kapitał jest inwestowanych w różnych okresach czasu.

Łatwo wywnioskować, iż wartość bieżąca kapitału inwestowanego po różnych stopach procentowych może zostać obliczona według zaprezentowanej niżej formuły:

$$K_0 = K_T (1 + r_1)^{-1} \times \dots \times (1 + r_T)^{-1} = K_0 \left[\prod_{t=1}^T (1 + r_t) \right]^{-1}$$

Jednakże, prezentując przypadek kapitalizacji ciągłej, warto też odnieść się do sposobu obliczania ekwiwalentnych dyskretnych odsetek, według metody:

$$r_e = e^r - 1 \quad , \text{ gdzie:}$$

r_e - oznacza ekwiwalentne dyskretnie odsetki.

W zaprezentowanym przypadku:

$$r = \ln(1 + r_e)$$

Analizując jakąkolwiek inwestycję, uwagę należy zwrócić na to, że inwestując kapitał K_s przy kapitalizacji ciągłej, w dowolnym okresie czasu $t = s$ i przy stopie procentowej równej „ r ”, oraz uwzględniając zależność $t = T (> s)$, to:

$$K_T = K_s e^{r(T-s)}$$

Trzeba przy tym mieć świadomość, że zmieniając w powyższej formule stopę procentową „ r ” na intensywność odsetek $r(t)$, wówczas:

$$K_T = K_s \exp \left[\int_s^T r(t) dt \right]$$

Natomiast znając powyższą zależność, intensywność odsetek także może zostać obliczona. W takim przypadku wynosi ona:

$$r(t) = \frac{d}{dt} \ln \left(\frac{K_t}{K_s} \right)$$

Nie bez znaczenia jest też fakt, iż w rachunku inwestycyjnym bardzo ważna jest renta⁹. Można ją zdefiniować jako ciąg takich samych płatności, które są dokonywane w równych odstępach czasu. Powyższe oznacz, iż rentą mogą być na przykład comiesięczne lub coroczne wpłaty na rachunek oszczędnościowy w banku.

W przypadku kalkulacji dotyczących renty, można założyć, że:

PMT - oznacza okresową płatność (czyli rentę),

PV- jest wartością bieżącą renty,

FV- to wartość przyszła renty,

n – jest liczbą okresów,

natomiast odsetki kapitalizuje się „ m ” razy w roku, przy założeniu, że stawka oprocentowania wynosi „ r ” (wyrażona w procentach w ujęciu rocznym), to należy odnieść się do 2 przypadków.

Przypadek 1 dotyczy renty płatnej z dołu (na koniec okresu), wówczas zachodzi poniższa zależność:

$$FV = PMT \times \frac{\left(1 + \frac{r}{m}\right)^{n \times m} - 1}{\frac{r}{m}}, \text{ oraz}$$

⁹ Renty w rachunku inwestycyjnym nie należy mylić ze świadczeniem pieniężnym otrzymywanym w danym państwie w ramach systemu ubezpieczeń społecznych.

$$PV = PMT \times \frac{1 - \left(1 + \frac{r}{m}\right)^{n \times m}}{\frac{r}{m}}$$

Natomiast przypadek 2 dotyczy renty płatnej z góry (na początku okresu) i powoduje, że zaprezentowane wcześniej formuły przyjmują następującą postać:

$$FV = PMT \times \frac{\left(1 + \frac{r}{m}\right)^{n \times m} - 1}{\frac{r}{m}} \times \left(1 + \frac{r}{m}\right), \text{ oraz}$$

$$PV = PMT \times \frac{1 - \left(1 + \frac{r}{m}\right)^{n \times m}}{\frac{r}{m}} \times \left(1 + \frac{r}{m}\right)$$

Autor zwraca uwagę na to, że pojęcie renty wiąże się z odpowiednimi wzorami, które ułatwiają obliczanie jej przyszłej i obecnej wartości. Niemniej jednak istotne jest to, iż w rachunku inwestycyjnym bardzo ważną rolę odgrywają jeszcze inne metody, do których zalicza się NPV i IRR. Potwierdza się to w tym, iż mimo swojej prostoty, są one stosowana do dnia dzisiejszego.

Pierwsza ze wspomnianych metod (ang. Net Present Value, czyli bieżąca wartość netto) ma na celu ocenę efektywności ekonomicznej inwestycji oraz bycie wskaźnikiem, a zatem posiada określoną wartość. Wartość NPV równa jest sumie wartości bieżącej wszystkich związanych z danym projektem inwestycyjnym przepływów gotówki. A ta wartość bieżąca obliczana jest przy wykorzystaniu właściwego kosztu kapitału związanego z finansowaniem danego projektu będącego stopą dyskontową.

A zatem, jeśli poczynione zostanie założenie, że:

NPV - jest wartością bieżącą netto,

CF_t - oznacza stałe przepływy gotówkowe generowane przez inwestycję w równych okresach czasu (czyli np. miesiącach, latach itp.),

r - jest stopą dyskontową, która służy do obliczania bieżącej wartości przepływów gotówkowych (wyrażoną w procentach),

I_0 - są nakładami początkowymi, które są ponoszone na początku okresu (w związku z poczynioną inwestycją),

t - to liczba okresów, w których eksploatuje się przedmiot inwestycji,

to NPV można obliczyć według poniższego wzoru:

$$NPV = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

Stosując zaprezentowaną metodę, projekt inwestycyjny powinien zostać zaakceptowany, jeśli NPV jest dodatnie, a odrzucony – jeśli NPV jest ujemne. Można łatwo wywnioskować, iż istnieje taka stopa dyskontowa, dla której NPV wynosi 0. Stopa ta jest nazywana IRR (ang. Internal Rate of Return). Można ją obliczyć wykorzystując poniższy wzór:

$$0 = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t}$$

Zaprezentowana wyżej formuła także jest wykorzystywana do oceny efektywności ekonomicznej inwestycji w ten sposób, że jeśli projekt inwestycyjny cechuje IRR wyższy od wymaganego kosztu kapitału związanego z finansowaniem, wówczas należy ten projekt zaakceptować. Ale jeśli IRR projektu inwestycyjnego jest niższy od tego kosztu, to należy projekt odrzucić. Zaprezentowany wyżej wzór jest ostatnim w niniejszej publikacji.

Wnioski końcowe

We wstępie publikacji wspomniano, iż inwestycje często wzbudzają kontrowersje. Można z łatwością wyobrazić sobie sytuację, w której na inwestora największy wpływ wywierają chciwość i/lub strach. Niemniej jednak główną cechą charakterystyczną inwestycji jest to, iż wiążą się one z wydatkami środków pieniężnych oraz że oczekuje się od nich odpowiedniego zwrotu. Wspomniany zwrot wraz z wartością przyszłą jest przedmiotem rachunku inwestycyjnego i tym pojęciem jest poświęcona jego główna część. Oprócz to, rachunek inwestycyjny odnosi się do oceny przedsięwzięcia inwestycyjnego. Jego cechą charakterystyczną jest prostota kalkulacji oraz praktyczny charakter, który przejawia się w otrzymywaniu łatwo interpretowalnych wyników.

Reasumując, inwestycje są co prawda pojęciem, które wzbudza kontrowersje jednakże są one jednym z elementów współprzyczyniających się do wzrostu gospodarczego. Natomiast rachunek inwestycyjny jest narzędziem, którego celem jest podstawowa analiza opłacalności inwestycji.

BIBLIOGRAFIA

- 1.P. Albrecht, R. Maurer, *Investment- und Risikomanagement*, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 2008

- 2.H. Bieg, H. Kußmaul, *Finanzierung*, Wyd. Verlag Franz Vahlen München, München 2009
- 3.B. Bruce, J. Greene, *Trading and Money Management in a Student-Managed Portfolio*, Wyd. Academic Press, Waltham 2014
- 4.K. Olfert, *Finanzierung*, Wyd. NWB Verlag, Kiehl 2011
- 5.F. K. Reilly, K. C. Brown, *Analiza inwestycji i zarządzanie portfelem*, Wyd. PWE, Warszawa 2001
- 6.Rozdział 1, Art. 2/2) ustawy z dnia 14 grudnia 1994 r. o Bankowym Funduszu Gwarancyjnym (Opracowano na podstawie: tj. Dz. U. z 2009 r. Nr 84, poz. 711, Nr 144, poz. 1176, z 2010 r. Nr 140, poz. 943, Nr 257, poz. 1724, z 2011 r. Nr 134, poz. 781, z 2012 r. poz. 596, 1166.)

SUMMARY

Investments – Characteristics of the Concept and Basics of an Investment Account

This publication presents the essence of the concept of investment and presents the basic formulas used in the investment account. It is shown that investments are divided into many types and the organizational structure of large investors should support the effective and efficient implementation of a specific investment strategy. The most important feature of the paper is that it is a review and an introduction to the analysis of international investment analysis, which is an important element of another geo-economic analysis.

Key words: investments, investment account, profitability of the investment.

