

Agnieszka Siewiera
Politechnika Szczecińska

RYZIKO W DECYZJACH INWESTYCYJNYCH

1. Wstęp

Realizacja każdego projektu inwestycyjnego obarczona jest ryzykiem i jest ono tym większe, im odleglejszej przyszłości dotyczy projekt. Analiza ryzyka inwestycji stanowi ważną część analizy ekonomiczno-finansowej, a tym samym niezbędne uzupełnienie oceny finansowej i oceny efektywności inwestycji. Przedsięwzięcie opłacalne finansowo może się okazać zbyt ryzykowne. Inwestor powinien przewidzieć skalę potencjalnych strat, mogących powstać w trakcie realizacji przedsięwzięcia oraz określić, jakie ryzyko jest możliwe do przyjęcia dla właścicieli projektu i dla innych współpracujących stron.

Celem artykułu jest ukazanie, iż w warunkach ryzyka decydenci projektu dążą do maksymalizacji jego użyteczności, co wiąże się z maksymalizacją dochodu, ale równocześnie z minimalizacją ryzyka związanego z danym projektem.

2. Ryzyko a decyzje inwestycyjne

W warunkach ciągłych zmian gospodarczych i postępującej globalizacji, kiedy niestabilność rynku wzrasta, a zachodzące na nim zmiany niosą poważne skutki, realizacja każdego projektu wymaga szczegółowego planowania i narażona jest na duże ryzyko związane z podejmowanymi decyzjami. Przyjmowanie w ocenie opłacalności inwestycji wielkości zakładanych przez inwestora stwarza duże prawdopodobieństwo późniejszych zmian ich wartości. Inwestor może oczekiwać jedynie pewnego prawdopodobieństwa spełnienia się mniej lub bardziej subiektywnych założeń przyjętych na etapie planowania [4, s. 138]. Jednym z elementów analizy opłacalności inwestycji jest

badanie poziomu ryzyka. Należy przewidzieć skalę potencjalnych strat mogących powstać w trakcie realizacji oraz określić, jakie ryzyko jest możliwe do przyjęcia dla właściciela projektu i dla innych współpracujących stron. Wyznacznikiem ryzyka jest możliwość wystąpienia zmian (negatywnych lub pozytywnych) wielkości rachunku w stosunku do wartości projektowanych.

Źródłem ryzyka są dwa rodzaje czynników [4, s. 140]:

- egzogeniczne w stosunku do inwestora (na które nie ma on wpływu, ale z którymi musi się liczyć i musi je uwzględnić w ocenie realnej efektywności inwestycji),
- endogeniczne (na które inwestor ma wpływ, i które może dostosować do swoich oczekiwań i potrzeb poprzez aktywną działalność).

Powszechnie stosowana jest następująca klasyfikacja źródeł ryzyka:

- makroekonomiczne – mające związek ze zmianami gospodarki, polityki monetarnej, i fiskalnej, kursami walutowymi, polityką gospodarczą państwa oraz związane z powszechną globalizacją,
- mezogospodarcze – związane z branżą, w jakiej jest realizowane przedsięwzięcie inwestycyjne (konkurencyjność, postęp naukowo-techniczny, bariery wejścia i wyjścia),
- mikrogospodarcze – wynikające z istoty i cech samego przedsięwzięcia inwestycyjnego oraz charakteru podmiotu, który go realizuje.

Czynniki te, w zależności od charakteru projektu, mogą mieć pozytywny lub negatywny wpływ na efektywność badanej inwestycji.

Ważną cechą ryzyka jest jego ekonomiczny i dynamiczny charakter [8, s. 159]. Dynamika ryzyka skutkuje tym, że:

- niepewność i ryzyko wzrastają wraz z wydłużeniem horyzontu czasowego inwestycji, czyli wraz ze wzrostem czasu zaangażowanego kapitału inwestora,
- inwestor podejmujący decyzję inwestycyjną związaną z większym ryzykiem może więcej zyskać lub stracić niż w wypadku inwestycji o niższym ryzyku,
- ryzyko ma swoją cenę zależną od rodzajów ryzyka i metod jej ustalania, dlatego inwestycje obarczone ryzykiem powinny oferować wyższą stopę zwrotu niż inwestycje bezpieczne.

Projekt obciążony ryzykiem to taki projekt, który generuje więcej niż jeden zestaw przepływów pieniężnych. Ryzyko w projekcie pojawia się na każdym etapie jego prowadzenia i jest szczególnie trudne do oszacowania, gdy organizacja jednocześnie prowadzi portfel projektów powiązanych ze sobą.

Celem zarządzania ryzykiem w przedsięwzięciach inwestycyjnych jest wskazanie jego źródeł, czyli ustalenie możliwych obszarów występowania i rodzajów ryzyka, na które jest narażone przedsięwzięcie inwestycyjne, a następnie pomiar oraz wypracowanie odpowiednich strategii zabezpieczających odkryte rodzaje ryzyka [9, s. 15].

3. Rodzaje ryzyka inwestycyjnego

Identyfikacja poszczególnych rodzajów ryzyka i jego uwzględnienie w rachunku jest niezbędne w celu przeprowadzenia prawidłowej analizy efektywności inwestycji. Można wyróżnić następujące obszary występowania ryzyka¹: makroekonomiczny, branżowy, regionalny, prawno-administracyjny, środowiska naturalnego, polityczno-społeczny, technologiczno-techniczny, marketingowy, finansowy, zarządzania.

Klasyfikacja ryzyka w zależności od przyjętych kryteriów może być różna. Biorąc pod uwagę fazy cyklu życia przedsięwzięcia inwestycyjnego, można wyodrębnić [9, s. 22]:

- ryzyko fazy projektowej (przedrealizacyjnej),
- ryzyko związane z pozyskaniem i strukturą źródeł finansowania,
- ryzyko realizacyjne (konstrukcyjne i rozruchowe),
- ryzyko eksploatacyjne,
- ryzyko likwidacyjne.

Rozpatrując projekt inwestycyjny w aspekcie jego istotności i biorąc pod uwagę skutki decyzji inwestycji w globalnej strategii przedsiębiorstwa, można rozróżnić [1, s. 390]:

- ryzyko wyłączone – dotyczące pojedynczego projektu, nieuwzględniające jego wpływu na całość aktywów przedsiębiorstwa,
- ryzyko własne (wewnętrzne) przedsiębiorstwa – traktujące ryzyko projektu jako element całego portfela projektów firmy,
- ryzyko rynkowe – uwzględniające fakt, że akcjonariusze przedsiębiorstwa sami różnicują własne portfele na rynku kapitałowym.

Ryzyko wyłączone projektu inwestycyjnego, zwane także ryzykiem przedsięwzięcia, wycenia się niezależnie od efektów innych inwestycji oraz od poglądów (opcji) przedsiębiorstw i właścicieli odpowiadających za globalną strategię przedsiębiorstwa. Wynika ono z trafności założeń ekonomiczno-finansowych i technicznych. Jego nośnikiem jest rodzaj konkretnego projektu inwestycyjnego. Większe ryzyko towarzyszy realizacji inwestycji nowych, a mniejsze – inwestycji modernizacyjnych, ponieważ w tym wypadku inwestor ma większą wiedzę o warunkach realizacji projektu [8, s. 162]. Analiza ryzyka wyłączonego polega na określeniu stopnia niepewności związanej z kształtowaniem się przepływów pieniężnych. Do jego obliczenia, oprócz indywidualnych ocen inwestora, wykorzystywane są również metody statystyczne i ekonometryczne, jak:

- analiza wrażliwości – za pomocą której określa się, jak zmieni się wielkość przepływów pieniężnych netto w wyniku zmiany danych objaśniających,
- analiza scenariuszy – porównane zostają wartości bieżące netto najlepszych i najgorszych scenariuszy z oczekiwaną wartością bieżącą netto,

¹ Obszar ryzyka obejmuje poszczególne rodzaje ryzyka, które mają zbliżony charakter.

- symulacja Monte Carlo – wykorzystane zostają metody komputerowe do symulacji wszystkich prawdopodobnych zdarzeń,

- analiza drzewa decyzyjnego – stosowana dla projektów o rozłożonych wydatkach w czasie, polega na oszacowaniu prawdopodobieństwa wystąpienia poszczególnych przepływów pieniężnych.

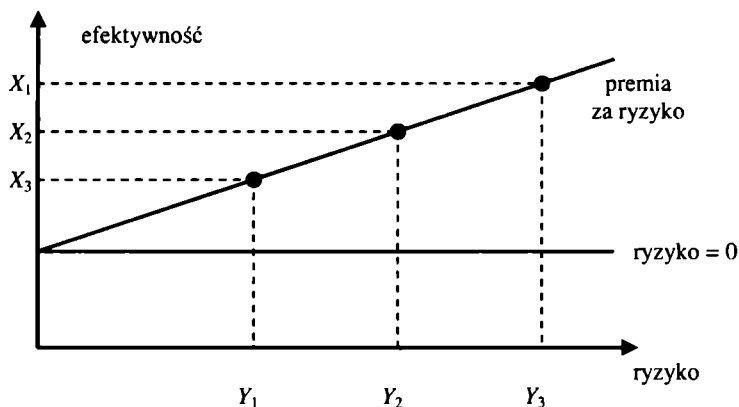
Ryzyko własne odzwierciedla wpływ przedsięwzięcia inwestycyjnego na stan i kondycję ekonomiczną firmy. Ryzyko to jest kształtowane przez wysokość przyszłych korzyści osiągniętych wskutek realizacji danego projektu, a także przez korzyści związane z eksploatowaniem majątku będącego w dyspozycji przedsiębiorstwa. Wynikać to może z techniczno-organizacyjnych i ekonomicznych współzależności między nową inwestycją a dotychczasowym funkcjonowaniem przedsiębiorstwa. Ryzyko własne zależy od odchylenia standardowego projektu i jego korelacji z dochodami z innych aktywów. Gdy analizowany projekt jest związany z tą samą dziedziną co pozostałe, wysokie ryzyko wyłączone projektu oznacza wysokie ryzyko własne przedsiębiorstwa. Jeżeli projekt dotyczy innej dziedziny działalności firmy, to może zajść również sytuacja odwrotna: projekt może się charakteryzować wysokim ryzykiem rynkowym i jednocześnie niskim ryzykiem własnym przedsiębiorstwa, np. ryzyko wyłączone projektu może być wyższe od ryzyka przedsiębiorstwa [10, s. 35].

Ryzyko rynkowe wiąże się ze zmianą cen instrumentów finansowych. Właściciele mogą nie być zainteresowani ryzykownym rozwojem przedsiębiorstwa, mogą preferować pewne inwestycje finansowe, jak np. zakup akcji. Analiza ryzyka rynkowego sprowadza się do wyceny aktywów kapitałowych. Powszechnie akceptowanym modelem opisującym zależności i relację dochód (w postaci stopy zwrotu) – ryzyko na rynku kapitałowym jest model CAMP [7, s. 48]. Metoda ta pozwala na uwzględnienie w decyzjach inwestycyjnych ryzyka rynkowego poprzez obliczenie tzw. ceny rynkowej ryzyka, korzystając z ocen giełdowych. Fundamentem modelu wyceny dóbr kapitałowych (CAMP) jest idea teorii portfelowej oraz wnioski, że ryzyko niezdywersyfikowalne nie powinno odgrywać roli w procesie ustalania cen papierów wartościowych [3, s. 293].

4. Strategie inwestycyjne a ryzyko

Każdy z uczestników inwestycji ma swoje własne spojrzenie na ryzyko. Inwestor jest zainteresowany odpowiednio wysokim zwrotem z kapitału, a podmioty finansujące – przede wszystkim brakiem zagrożenia niewypłacalności, czyli płynnością obsługi zadłużenia projektu. Dla wszystkich jednak ryzyko jest zawsze związane z czynnikiem czasu – im dłuższy okres realizacji, tym większe ryzyko związane z tendencjami, jakie mogą pojawić się na rynku. Tendencje te są trudne do uwzględnienia na etapie planowania inwestycji ze względu na nieznane tempo zachodzących zmian procesów ekonomicznych. Przebiegu wielu zjawisk nie da się

przewidzieć, mimo funkcji dobrze opisujących przeszłość – stąd dążenie wielu inwestorów do podejmowania projektów, które mogą się spłacić w krótszych okresach czasu [6, s. 176].

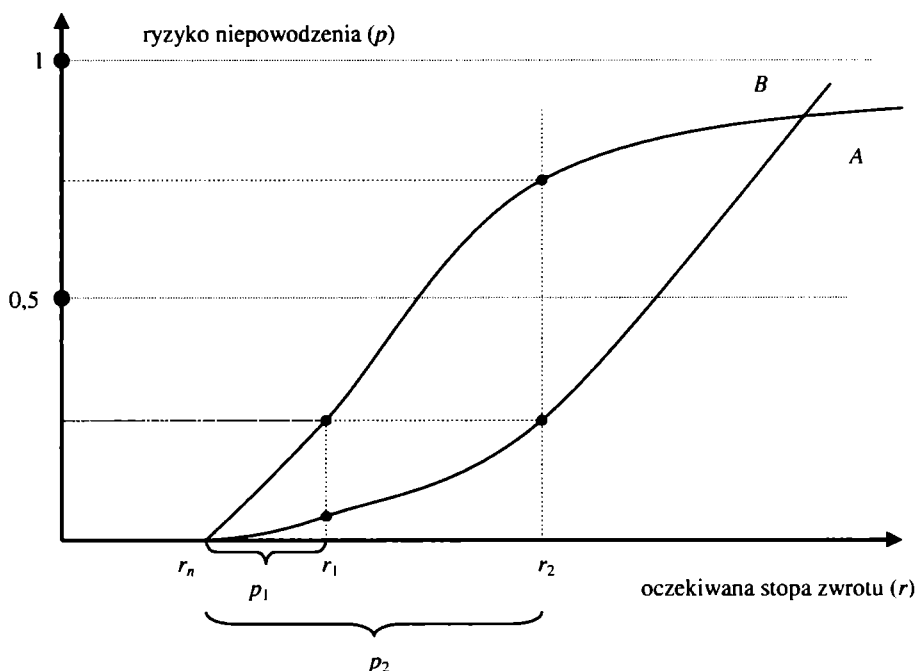


Rys. 1. Ryzyko a efektywność
Źródło: [2, s. 44].

W literaturze dotyczącej podejmowania decyzji panuje dość zgodny pogląd, że w warunkach ryzyka decydenci nie dążą do maksymalizacji dochodu, lecz do maksymalizacji użyteczności. Użyteczność² zaś zależy nie tylko od wielkości dochodu, ale także ryzyka związanego z jego uzyskaniem [7, s. 46]. Racjonalny inwestor dąży do maksymalizacji korzyści z inwestycji, próbując jednocześnie minimalizować ewentualne ryzyko. Inwestor, akceptując określony poziom ryzyka inwestycyjnego, oczekuje w zamian większej premii w postaci wyższej efektywności kapitału. Projekt o wyższym ryzyku powinien przynieść wyższą stopę zwrotu i wyższą premię za ryzyko. Zależność tę pokazuje rys. 1.

Dla inwestora rozstrzygającym kryterium wyboru projektu jest jego efekt, utożsamiany z odpowiednim – oczekiwanym przez niego – poziomem efektywności badanej inwestycji. Projekt zostanie przyjęty do realizacji wtedy, gdy zapewni inwestorowi satysfakcjonujący poziom stopy zwrotu w stosunku do innych alternatywnych przedsięwzięć. Stopa zwrotu analizowanego projektu powinna być skorygowana o premię za ryzyko. Premia ta wyrażona jest odpowiednim przyrostem stopy zwrotu z inwestycji, który będzie w stanie skłonić inwestora do podjęcia realizacji inwestycji o danym prawdopodobieństwie niepowodzenia.

² Wygodną i często stosowaną interpretacją graficzną funkcji użyteczności są krzywe obojętności (indyferencji, jednakowej użyteczności). Krzywa obojętności to zbiór punktów o jednakowej użyteczności różniącej się poziomem dochodu i ryzyka [7, s. 46] (tam też szeroko opisana interpretacja krzywych obojętności).



Rys. 2. Strategie inwestycyjne. ryzyko i oczekiwana stopa zwrotu
Źródło: [6, s. 238].

Rysunek 2 przedstawia preferencje inwestora dotyczące strategii inwestowania w zależności od wysokości ryzyka i wymagań co do premii za to ryzyko. Można wyróżnić dwa przeciwstawne modele preferowanych strategii inwestycyjnych:

- strategię agresywną – odznaczającą się dużą skłonnością do ryzyka (A), inwestor skłonny jest do podjęcia dość dużego ryzyka za premię na poziomie p_1 i bardzo dużego ryzyka za uzyskanie premii p_2 ;
- strategię pasywną – odznaczającą się małą skłonnością inwestora do ryzyka (B), inwestor gotów jest podjąć znaczne ryzyko inwestycyjne, ale tylko pod warunkiem uzyskania za nie bardzo dużej premii.

Często wybór odpowiedniej strategii inwestycyjnej jest zależny nie tylko od preferencji inwestora, ale również na jej wybór ma wpływ zajmowana pozycja rynkowa oraz możliwości finansowe przedsiębiorstwa.

5. Zakończenie

Najważniejszym kryterium przy podejmowaniu ostatecznych decyzji dotyczących realizacji badanej inwestycji dla inwestora jest efekt końcowy projektu, który najczęściej oznacza stopień jego efektywności. Projekt zostanie przyjęty do reali-

zacji, gdy zapewni inwestorowi satysfakcjonujący poziom stopy zwrotu w stosunku do innych alternatywnych przedsięwzięć. Stopa zwrotu powinna uwzględniać odpowiednią premię za ryzyko, czyli taki przyrost stopy zwrotu z inwestycji, który skłoni inwestora do realizacji inwestycji o danym prawdopodobieństwie niepowodzenia. Projekt o wyższym ryzyku powinien przynieść wyższą stopę zwrotu i wyższą premię za ryzyko. Dodatkowo istotny jest również fakt awersji inwestora do ryzyka. Oznacza to, że im wyższą niechęć do ryzyka wykazuje inwestor, tym wyższej oczekuje on premii tytułem rekompensaty za to ryzyko.

Literatura

- [1] Birgham E.F., Gapenski L.C., *Zarządzanie finansami*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2001.
- [2] Dziworska K., *Decyzje inwestycyjne przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2000.
- [3] Francis J.C., *Inwestycje*, Wydawnictwo WIG-Press, Warszawa 2000.
- [4] Gawron H., *Ocena efektywności inwestycji*, AE, Poznań 1997.
- [5] Kurowski L., *Ocena projektów gospodarczych*, AE, Wrocław 2004.
- [6] Pawlak Z., *Biznesplan. Zastosowania i przykłady*, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 2005.
- [7] Pluta W., Jajuga T., *Inwestycje. Capital budgeting – budżetowanie kapitałowe*, Wydawnictwo Fundacji Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 1995.
- [8] *Projekty inwestycyjne. Finansowanie. Metody oceny*, red. T. Gostkowska-Drzewiecka, ODDK Sp. Zoo., Gdańsk 1996.
- [9] Rogowski W., Michalczewski A., *Zarządzanie ryzykiem w przedsięwzięciach inwestycyjnych. Ryzyko walutowe i ryzyko stopy procentowej*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2005.
- [10] Turzyński M., *Analiza efektywności inwestycji*, „Rachunkowość” 2000 nr 6 (110).

THE RISK IN THE INVESTMENT'S DECISIONS

Summary

There is a risk involved in any investment project, and the more distant is the project in the future, the higher is the risk. The risk analysis forms an important part of the economical and financial analysis, and essentially supplements the financial evaluation of the project and the assessment of its effectiveness. Even if the investment is profitable, the risk involved may be too high. An investor ought to

foresee the potential losses and determine the risk level acceptable for the owner of a project and all the parties involved.

For the investor, the level of investment's effectiveness is the most important criterion by which he makes the final decision about starting the project. The project will be undertaken, when its return rate is satisfying for the investor, especially in comparison with other alternative possibilities. Return rate has to include appropriate bonus for the risk involved in the project. This bonus has a form of the return rate's growth, convincing the investor to undertake the project with given probability of failure. A project with high risk factor ought to bring a higher return rate and a bigger bonus for risk. It is also important, that the more cautious and less willing to take risk is the investor, the bigger is the bonus he expects to get in return.