

Radosław Winiarski

Koszt kapitału własnego na rynku kapitałowym

Problemy Zarządzania 10/4 (1), 112-128

2012

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Koszt kapitału własnego na rynku kapitałowym

Radostaw Winiarski

Inwestycje kapitałowe na rynku publicznym, wybór przez zarząd projektu inwestycyjnego wśród konkurencyjnych wariantów, decyzja o zaangażowaniu w akwizycję menedżera funduszu private equity łączy z pewnością jedno. Wszyscy decydenci w celu oszacowania ceny transakcyjnej muszą określić wymaganą przez siebie stopę zwrotu. Czy to możliwe, aby koszt zaangażowanego przez akcjonariusza kapitału pozostawał dla niego w dobrej primatu rynków finansowych i agencji ratingowych kategorią bardziej intuicyjną? Zarówno teoria, jak i praktyka rynków finansowych, pomimo kilkudziesięciu lat wspólnych doświadczeń nad poszukiwaniem algorytmu szacowania kosztu kapitału własnego, nie mają dzisiaj gotowej recepty w postaci modelu, którego założenia bądź implikacje praktyczne nie byłyby kwestionowane. Ta smutna konkluzja dotyczy zarówno rynków rozwiniętych, jak i emerging markets.

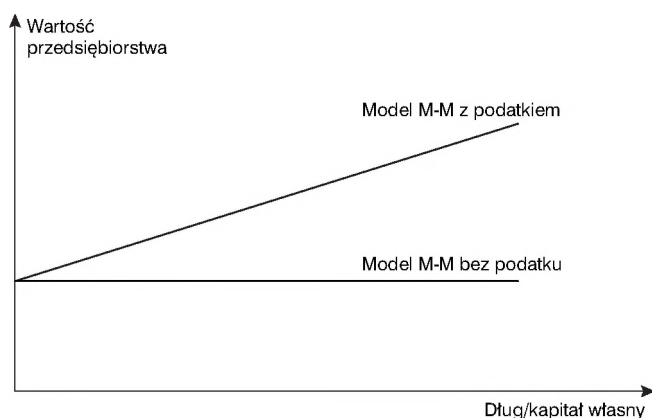
1. Wprowadzenie

W dobrej pogoni akcjonariuszy za godziwą stopą zwrotu z wybranych projektów inwestycyjnych zarządy spółek na całym świecie poddane są nieustającej presji na pomnażanie majątku. Warunek ten jest spełniony, dopóki stopa zwrotu z zainwestowanego przez właścicieli kapitału (ROIC) przewyższa średnioważony koszt jego pozyskania (WACC). Przedsiębiorstwo takie kreuje wartość dodaną dla akcjonariuszy (dodatnia EVA) i jest doceniane przez potencjalnych akcjonariuszy, co przekłada się na wzrost ceny akcji spółki na rynku kapitałowym i zwiększa szansę na powodzenie kolejnych emisji akcji. Zadowolająca rentowność zainwestowanego w przedsiębiorstwo kapitału i zdolność do jego pomnażania jest również wysoko oceniana przez wierzycieli, dzięki którym spółka pozyskuje opcje rozwoju w niedostępnym wcześniej tempie. Zarządzający przedsiębiorstwem kreującym wartość dodaną mają komfort wyboru strategii finansowania biznesu od bardziej konserwatywnej, bezpiecznej, lecz zapewniającej niższą rentowność, do agresywnego lewarowania działalności operacyjnej, znacznie zwiększającego prawdopodobieństwo bankructwa. Praktycy rynku kapitałowego oraz zarządzania przedsiębiorstwem mogą czerpać tu z bogatego dziedzictwa teoretyków zgłębiających optymalną strukturę kapitału, poczynając od wczesnych prac Modiglianiego-Millera oraz udoskonalonych koncepcji 30 lat później.

2. Kapitał i jego koszt

W swojej klasycznej wersji sformułowany w latach 60. ubiegłego stulecia model M-M (Modiglianiego-Millera) zakładał szereg rygorystycznych oraz trudnych do spełnienia w praktyce założeń, które nie przetrzymały próby czasu, takich jak m.in. brak opodatkowania¹.

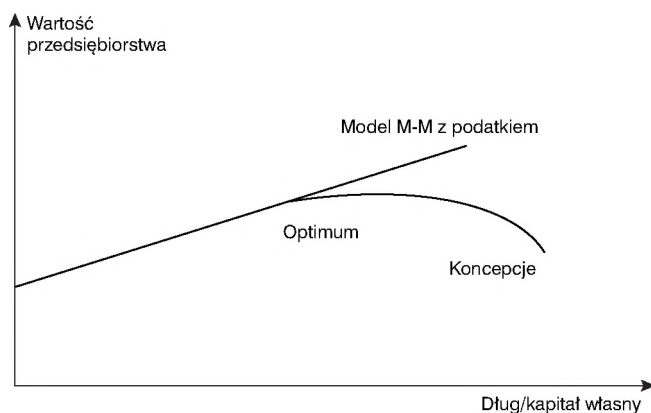
Konkluzją analizy modelu w pierwotnej postaci był brak związku między poziomem zadłużenia przedsiębiorstwa a jego wartością rynkową (rysunek 1).



Rys. 1. Zależność pomiędzy wartością przedsiębiorstwa a strukturą kapitału według modeli Modiglianiego-Millera. Źródło: A. Fierla 2008. Wycena przedsiębiorstwa metodami dochodowymi, Warszawa: Szkoła Główna Handlowa, s. 89.

W udoskonalonej wersji modelu (który powstał pięć lat później i uwzględnił już podatek dochodowy) autorzy przyznali, iż dzięki efektowi tarczy podatkowej, będącej wynikiem obniżenia podstawy opodatkowania w konsekwencji uznania odsetek od długu jako kosztów uzyskania przychodu, zwiększanie lewarowania działalności operacyjnej skutkuje wzrostem wartości spółki. Fundamentalne prace Modiglianiego i Millera były przełomowe oraz ukształtowały kierunek modelowania struktury kapitałowej na długie lata. Powstały jednak w warunkach diametralnie różnych rynków finansowych, kiedy ryzyka stopy procentowej oraz walutowe nie dominowały w kalkulacjach stopy zwrotu i nie spędzały snu z powiek inwestorów (model zakładał zaangażowanie jedynie dwóch kategorii kapitału – własnego oraz długoterminowego o stałym oprocentowaniu). Aktualna użyteczność modeli M-M dla akcjonariuszy oraz menedżerów na współczesnych daleko bardziej rozwiniętych i skomplikowanych rynkach finansowych jest niewielka. Konieczność uwzględnienia w pracach nad optymalną strukturą finansowania działalności przedsiębiorstw złożoności rynków doprowadziła do powstania

modeli współczesnych, które z klasyczną teorią M-M łączy jedynie ciągły charakter relacji między poziomem lewarowania działalności operacyjnej przedsiębiorstw oraz ich wartością (rysunek 2).



Rys. 2. Zależność pomiędzy strukturą kapitału a wartością przedsiębiorstwa według modeli Modiglianego-Millera z uwzględnieniem podatku dochodowego od przedsiębiorstw oraz koncepcji współczesnych. Źródło: A. Fierla 2008. Wycena przedsiębiorstwa metodami dochodowymi, Warszawa: Szkoła Główna Handlowa, s. 90.

Pomimo udoskonalenia koncepcji optymalnej struktury kapitałowej, poprzez wprowadzenie do niej między innymi takich elementów jak prawdopodobieństwo bankructwa, nie odnaleziono owego optimum umożliwiającego maksymalizację wartości spółki przez menedżerów dzięki zastosowaniu odpowiedniego (optymalnego) kapitałowego-mix (dług/kapitał własny). Nie wiadomo nawet, jaka funkcja opisuje przedmiotową zależność oprócz faktu, że ma charakter wklęsły. Jak widać teoria wyceny instrumentów finansowych jest w wielu obszarach niekompletna, nie służąc praktyce rynków finansowych oraz pozostawiając miejsce dla arbitralnych rozwiązań. W praktyce z wykorzystaniem modeli wyceny ustalane są ceny aktywów finansowych oraz podejmowane decyzje skutkujące przepływami pieniężnymi. Dlatego teoria szacowania kosztu kapitału własnego oraz modelowania optymalnej struktury kapitału jest dzisiaj obszarem naukowym, w którym akcjonariusze z niecierpliwością wypatrują odkryć przełomowych.

Trudno dziwić się inwestorom, iż nie przywiązują przesadnej wagi do szacunków kosztu kapitału zaangażowanego w swoje inwestycje, skoro obecność na rynkach finansowych nie wymusza obowiązku raportowania poziomu stopy zwrotu. Jednym z najczęściej podnoszonych dzisiaj zarzutów wobec systemów rachunkowości bez względu na fakt, czy mamy do czynienia z rachunkowością finansową czy zarządczą, jest taki, iż sprawozdanie

finansowe należące do podstawowych źródeł informacji dla inwestorów zawiera dane ekonomiczne o charakterze historycznym, a nie rynkowym. Rynkowa wycena wszystkich aktywów i pasywów przedsiębiorstwa wiązałyby się z koniecznością wyodrębnienia przepływów pieniężnych generowanych przez poszczególne aktywa bądź ich grupy i sprowadzenia ich do wartości zaktualizowanej, dyskontując stopą zwrotu odzwierciedlającą ryzyko przysporzenia przez aktywa korzyści ekonomicznych. Ujednolicone podejście, polegające na zastąpieniu dotychczasowej perspektywy cen historycznych majątku jego wartością rynkową, umożliwiłoby porównanie stopy zwrotu z aktywów z kosztem kapitału w spółce i odpowiedź na pytanie, czy dany składnik majątku generuje wartość dodaną. Tworzyłyby to obraz aktywów produktywnych i nieproduktywnych, informując inwestorów, w jakiej skali przedsiębiorstwo posiada majątek pozaoperacyjny.

Dzisiejszy system raportowania finansowego dostarcza właścicielom akcji jedynie informacje umożliwiające kalkulację wyniku finansowego (podejście memoriałowe) lub zmiany stanu posiadanej przez przedsiębiorstwo gotówki (*cash flow*), pozostawiając tak ważny parametr jak koszt kapitału własnego jedynie intuicji uczestników rynku kapitałowego. Na gruncie obowiązującego prawa bilansowego informację ekonomiczną definiuje się jako wiązkę przetworzonych danych odnoszących się do zdarzeń ekonomicznych w konkretnym otoczeniu sytuacyjnym, kładąc nacisk na majątek i źródła jego finansowania oraz jego zmiany w konsekwencji działalności gospodarczej przedsiębiorstwa (Messner 2007: 19). W tak pojmowanej definicji informacji ekonomicznej można by się doszukiwać odniesień do kosztu kapitału po stronie źródeł finansowania działalności i na tym kończy się związek, uruchamiając znów intuicję. Kierunek zmian Międzynarodowych Standardów Sprawozdawczości Finansowej daje nadzieję, iż sprawozdanie finansowe w przyszłości będzie sporządzane w pełniejszym zakresie w standardzie wartości rynkowej lub godziwej, co wymusi stosowanie metod wyceny wykorzystujących stopę dyskontową.

Wypracowane zyski stanowią podstawę podziału ponadnormatywnej gotówki między akcjonariuszy w formie wypłaty dywidendy lub skupu akcji własnych przez spółki (*buyback*). Teoria finansów jednoznacznie rozstrzyga kierunek zagospodarowania gotówki w przedsiębiorstwie w warunkach braku rentownych do zrealizowania przez zarząd projektów inwestycyjnych. W takiej sytuacji przepływ pieniądza powinien zostać skierowany do akcjonariuszy, którzy realizują w ten sposób stopę zwrotu. Czy w takiej sytuacji właścicielom akcji przysługuje roszczenie precyzyjnie określające marginalny koszt ich kapitałowego zaangażowania? Czy możliwe jest, aby koszt kapitału własnego akcjonariuszy nie był dokładnie szacowany przed sformułowaniem strategii inwestycyjnych, tylko był ustalany przez takie parametry inwestycji kapitałowych jak minimalny akceptowany zysk czy maksymalna akceptowana strata? Jakiej stopy zwrotu żądać powinni właściciele akcji zwykłych po spłacie przez spółkę odsetek od długu oprocentowanego oraz wypłacie dywidendy akcjonariuszom uprzywilejowanym?

Podejście dyrektorów finansowych zarządzających kapitałem właścicieli do kosztu kapitału własnego może się różnić w zależności od kraju, w którym prowadzona jest działalność gospodarcza. Wyjaśnia to teoria agencji, zgodnie z którą menedżerowie mogą preferować finansowanie kapitałem własnym z uwagi na mniejszą lub brak regularności wypłat dywidend w porównaniu z obsługą odsetkową długu. Jak zauważa Fierla, w warunkach polskiego rynku kapitałowego kapitał własny traktowany jest w warunkach braku dominującego inwestora jako „prawie darmowy” w perspektywie kilku lat (Fierla 2008: 91). Obserwując zmiany w podejściach do strategii wypłaty dywidend na GPW w kolejnych latach, wydaje się, iż sytuacja ta powoli będzie się zmieniać.

Inwestorzy z pewnością określiliby dziś koszt kapitału własnego spółki giełdowej tworzącej indeksy na poziomie kilkunastu procent (bliżej dziesięciu), natomiast oczekiwaną stopę zwrotu z kapitału własnego spółki nie notowanej na rynku publicznym z dopiero raczkującym, aczkolwiek perspektywicznym biznesem na poziomie kilkudziesięciu procent. Dokładna kalkulacja tego parametru w obu przypadkach przysporzyłaby już jednak kłopotu nawet doświadczonym inwestorom.

Zanim zdefiniujemy koszt kapitału własnego, aby poszukać ogólnie akceptowalnych rozwiązań jego kalkulacji, do których należy model CAPM, precyzyjnego określenia wymaga pojęcie kapitału zaangażowanego przez inwestorów. Tylko właściwie zdefiniowany kapitał na potrzeby wyceny instrumentów finansowych gwarantuje adekwatność wymaganej przez właścicieli akcji stopy zwrotu w modelu wyceny. Fierla, dokonując kompilacji perspektyw spojrzenia na kapitał m.in. Czekaja, Gajdka, Zarzeckiego, Szczepankowskiego, ale również Cwynara, Johnsona i Copelanda, prezentuje szerokie spectrum ujęcia zainwestowanego kapitału, przestrzegając słusznie przed nieprawidłowym traktowaniem kapitału zainwestowanego w przedsiębiorstwo oraz kapitału przedsiębiorstwa jako synonimów (Fierla 2008: 79):

- kapitał własny (najwęższe ujęcie na potrzeby prawa bilansowego, kapitał traktowany jest jako aktywa netto);
- kapitał własny powiększony o oprocentowany dług długoterminowy (pogląd prezentowany przez Zarzeckiego na potrzeby konstrukcji przepływów pieniężnych w celu wyceny metodą dochodową);
- kapitał stały (kapitał własny plus zobowiązania długoterminowe ogółem, kategoria wykorzystywana m.in. przez Szczepankowskiego w zarządzaniu finansami przedsiębiorstwa);
- kapitał własny powiększony o zobowiązania długoterminowe ogółem oraz oprocentowane zobowiązania krótkoterminowe (podejście prezentowane przez Cwynara w zarządzaniu wartością spółki);
- kapitał własny powiększony o zobowiązania długoterminowe ogółem oraz część oprocentowanych zobowiązań krótkoterminowych (perspektywa prezentowana przez Johnsona na potrzeby wyznaczenia wartości firmy);

- kapitał własny powiększony o dług oprocentowany zarówno długo-, jak i krótkoterminowy (podejście zjednujące sobie coraz większą popularność w praktyce prezentowane m.in. przez Copelanda).

Analiza powyższych kategorii prowadzi do konkluzji, iż jako kapitał zainwestowany przez wszystkie strony finansujące działalność spółek kapitałowych należy traktować zarówno wniesiony kapitał własny przez akcjonariuszy, jak i oprocentowany dług krótko- i długoterminowy, którego koszt możemy skalkulować. Czyli również kredyty krótkoterminowe, pożyczki oraz leasing finansujące częściowo działalność operacyjną przedsiębiorstw w Polsce. Wyjęte zostały z definicji kapitału zainwestowanego zobowiązania handlowe. Chociaż wiąże się z nimi koszt, który możemy oszacować, to jednak jest on uwzględniany na poziomie zmiany kapitału obrotowego składającego się na konstrukcję przepływów pieniężnych w metodach dochodowych wyceny (FCFE lub FCFF). Klasyfikacja kosztów odroczonej płatności handlowych w ramach średnioważonego kosztu kapitału prowadziłyby do jego zdublowania i w efekcie zaniżenia przepływów pieniężnych. Tak zdefiniowany kapitał finansuje działalność operacyjną przedsiębiorstwa. Po doprecyzowaniu pojęcia kapitału przejdźmy do kategorii jego kosztu.

Byrka-Kita proponuje spojrzenie na koszt kapitału będący wynikiem przeglądu literatury z zakresu finansów. Poniższe definicje ujmują zarówno perspektywę kosztu kapitału wynikającą z teorii pieniądza i finansów przedsiębiorstw, jak i obszaru oceny efektywności inwestycyjnej projektów czy wreszcie koncepcji zarządzania wartością firmy (*Value Based Management*). Odnoszą się one do kosztu kapitału zainwestowanego przez strony finansujące, lecz równie dobrze mogą być wykorzystane do klasyfikacji kosztu kapitału własnego (Byrka-Kita 2008: 24–25)²:

- oczekiwana stopa zwrotu z zainwestowanego kapitału przy danym poziomie ryzyka;
- oczekiwana stopa zwrotu, z której rezygnuje się, inwestując kapitał w inny alternatywny projekt;
- stopa zwrotu konieczna do zachowania rynkowej wartości przedsiębiorstwa;
- stopa zwrotu, jaką musi zaoferować inwestorom firma, aby zachęcić ich do zakupu akcji, obligacji oraz innych papierów wartościowych;
- minimalna forma efektywności wykorzystania zasobów rzeczowych stworzonych dzięki realizacji projektów inwestycyjnych;
- minimalny wymagany dochód;
- minimalna stopa zwrotu skorygowana o ryzyko, którą należy uzyskać z projektu, aby został on zaakceptowany przez akcjonariuszy;
- koszt finansowania spółki i wymagana stopa zwrotu przy ocenie ekonomicznej efektywności projektów inwestycyjnych;
- cena zaangażowania środków finansowych;
- wydatki ponoszone przez przedsiębiorstwo w związku z możliwością dysponowania kapitałem w stosunku do rynkowej jego wartości;

- stopa procentowa służąca w procesie szacowania wartości całkowitej firmy do dyskontowania przepływów gotówkowych firmy, które wygenerowałby dany podmiot w sytuacji, gdyby nie finansował się długiem;
- oczekiwany dochód ze średniej akcji.

Jedynie dwie z wymienionych dwunastu definicji akcentują zależność oczekiwanej stopy zwrotu od ponoszonego ryzyka, będącą kwintesencją modelu wyceny aktywów kapitałowych. Inwestor, oczekując wyższej stopy zwrotu z zainwestowanego przez siebie kapitału, musi liczyć się z potencjalnie wyższymi kosztami jej osiągnięcia. W warunkach efektywnego rynku kapitałowego akcjonariusz nie powinien oczekiwać wyższej stopy zwrotu z instrumentu finansowego niż zwrot z aktywów o zbliżonym poziomie ryzyka.

3. CAPM – założenia i krytyka modelu oraz alternatywne modele wyceny kosztu kapitału własnego

Ekonomiści jako przedstawiciele nauki społecznej posługują się językiem opisu rzeczywistości wykorzystującym modele ekonomiczne. Jest to jeden z najczęściej stosowanych w nauce instrumentów objaśniających, w założeniach twórców, analizowane zjawisko. Trudno wyobrazić sobie dziś dziedzinę nauki eksplorującą otaczający nas świat bez modelowania jako algorytmu poszukiwań właściwego wzorca. Modelami posługują się zarówno teoretycy nauk przyrodniczych, jak też ekonomiści, psychologowie i socjologowie. W końcu fizycy teoretyczni od dawna za pomocą modeli starają się zgłębić odwieczne prawa natury, konstruując tak zwaną „teorię wszystkiego”. Niektórzy z tych naukowców nie poprzestają na poszukiwaniach rozwiązań „małych problemów”, mając ambicję przynajmniej zbliżenia się do rozwikłania największej zagadki, jaką świat nauki jest dzisiaj w stanie sformułować, czyli „skonstruowania wzoru na wszechświat” (Jałochowski 2010).

W odniesieniu do ekonomii modele stanowią ramowe ujęcie reguł ekonomicznych. Największa zaleta płynąca z uogólnień opisywanych zdarzeń, dzięki którym istota problemu zostaje wyizolowana z szeregu mniej istotnych zmiennych, staje się w warunkach zbyt mechanicznego podejścia do zastosowań i interpretacji wyników modeli ich najpoważniejszym mankamentem. To właśnie ta swoista prostota i iluzja trafnej diagnozy fragmentu ekonomicznej rzeczywistości leży u podstaw nadużyć warsztatu ekonomistów. Dzieje się tak od wielu lat, mimo zdawałoby się jasno formułowanych założeń leżących u podstaw zweryfikowanych i uznanych algorytmów. Niektóre z nich nie tylko zyskują uznanie środowiska badaczy zajmujących się daną dziedziną, ale wkraczają w obszar praktycznych zastosowań, kształtując standardy odniesienia na długie lata.

Nie inaczej było w latach sześćdziesiątych z pracami ekonomistów finansowych – Jacka Treynora, Williama Sharpe’a, Johna Lintnera oraz Jana

Mossina. Wspólny wysiłek tych autorów, oparty na wcześniejszych dokonaniach Markowitza w dziedzinie dywersyfikacji ryzyka portfela inwestycyjnego, doprowadził do narodzin jednego z najważniejszych modeli nowożytnych finansów zwanego modelem wyceny aktywów kapitałowych (*Capital Assets Pricing Model – CAPM*). Obrazuje on w dużym uproszczeniu zależność między stopą zwrotu z instrumentu rynku kapitałowego oraz specyficznym pojmowanym rodzajem ryzyka (*ryzykiem systematycznym, rynkowym, niedywersyfikowalnym*). Identyfikacja i interpretacja tych zależności była przełomem w świecie finansów, zjednując sobie jednocześnie wielu zwolenników widzących możliwość szerokiej aplikacji modelu w praktyce wyceny aktywów kapitałowych oraz zarządzania ryzykiem zarówno na poziomie pojedynczych instrumentów, jak też całego portfela papierów wartościowych. Stopa zwrotu oszacowana z wykorzystaniem modelu CAPM była od tej pory traktowana przez inwestorów na całym świecie jako stopa dyskontowa sprowadzająca przepływy generowane przez dane aktywa do wartości zaktualizowanej, wyznaczającej ich bieżącą cenę na rynku. Dzięki temu uczestnicy rynku finansowego otrzymali uznaną teoretycznie konstrukcję myślową, która mogła stanowić punkt odniesienia kwalifikacji instrumentów niedowartościowanych oraz przewartościowanych, uzasadniając decyzję zajęcia odpowiedniej pozycji w instrumencie finansowym. Dowodem uznania wysiłku naukowców było przyznanie nagrody Nobla w dziedzinie ekonomii w roku 1990 Sharpe'owi, Markowitzowi oraz Millerowi.

Nagroda jedynie zwiastowała późniejszą empiryczną popularność modelu. Choć w założeniach twórców podstawą implikacji koncepcji był płynny, dobrze zdywersyfikowany rynek papierów wartościowych, niezbędny do konstrukcji rynkowej premii za ryzyko (*Risk Market Premium*), uczestnicy rynku kapitałowego przynosili wizję CAPM na mniej płynne segmenty rynku. Dzieje się tak do dzisiaj z uwagi na deficyt modeli wyceny aktywów kapitałowych w warunkach braku aktywnego rynku. Pomimo wciąż wysokiej praktycznej popularności modelu, niewątpliwie częściowa utrata jego wartości i renomy płynie właśnie z nadużyć jego zastosowań. Nierzadko trudno powstrzymać się przed pokusą aplikacji gotowego wzoru na stopę zwrotu z kapitału własnego podczas procedury wyceny akcji, co zdarzało się autorowi niniejszego artykułu niejednokrotnie.

Ale czy praktyczne nadużycia są dzisiaj jedynym źródłem inflacji idei okrzykniętej jednym z największych odkryć ekonomii finansowej? Czy w dobie nasilenia się różnych ryzyk rynkowych, powstawania nowych instrumentów finansowych dających większe możliwości kształtowania stopy zwrotu i ryzyka portfela oraz niestabilności, która może zagościć na rynkach finansowych na dłużej, teoretyczne założenia modelu wciąż się bronią? Wydaje się, że szczególnie w okresie kryzysu finansowego zapoczątkowanego na polskim rynku finansowym w roku 2008 aktualność założeń modelu CAPM jest najsilniej testowana. Wielu krytyków tej koncepcji widzi w niej najpoważniejsze źródło problemów rynku finansowego w ostatniej dekadzie, wskazując chociażby na

mechanizm powstawania baniek spekulacyjnych na aktywach³. Czy teoretycy i inwestorzy mają dzisiaj alternatywę w postaci spójnych i konkurencyjnych modeli? Z pewnością można wskazać kilka z nich, lecz z uwagi na swoje ograniczenia nie zostały one tak docenione przez uczestników rynku finansowego jak model wyceny aktywów kapitałowych. Żadna z koncepcji mogących ewentualnie zdetrzonizować przedmiotową ideę nie jest również poparta tak mocną podbudową teoretyczną będącą wysiłkiem tak wielu badaczy. Spójrzmy raz jeszcze na założenia tej najbardziej rozpowszechnionej koncepcji, jej ograniczenia i potencjał rozwoju, rozważmy jej ułomności i głosy krytyki, przeanalizujemy rozwiązania konkurencyjne, aby w konkluzji podjąć próbę rozstrzygnięcia, czy inwestor jest dzisiaj skazany na CAPM.

Model wyceny aktywów kapitałowych (*Capital Assets Pricing Model*) jest fundamentalnie umocowany w teorii portfelowej Markowitza. Praktyczne wnioski dla inwestorów płynące z analizy tej koncepcji są takie, iż to portfel papierów wartościowych daje akcjonariuszom optymalne możliwości kształtowania relacji dochodu i ryzyka inwestycji. Jedynie w warunkach zdywersyfikowanego portfela zminimalizować można wpływ czynników specyficznych (składających się na ryzyko dywersyfikowalne) na stopę zwrotu z akcji. W takich uwarunkowaniach racjonalna jest inwestycja w portfel zamiast w pojedyncze walory. Wyeliminowanie ryzyka specyficznego pozwala skupić uwagę inwestorów na ryzyku rynkowym. Ta naczelna zasada nowoczesnej teorii finansów ma duże znaczenie dla potencjalnych inwestorów szacujących ryzyko swoich inwestycji z wykorzystaniem klasycznej postaci modelu CAPM. Wyjaśniając całkowite ryzyko inwestycji w stu procentach ryzykiem systematycznym (rynkowym), akcjonariusz zakłada iż jest ona elementem dobrze zdywersyfikowanego portfela. Nie wszystkie inwestycje giełdowe spełniają te kryteria, nie wspominając już o transakcjach inwestorów branżowych na rynku pozagiełdowym. Developer, nabywając akcje konkurenta na rynku prywatnym, powinien uwzględnić w procedurze szacowania kosztu kapitału własnego (alternatywny koszt inwestycji środków) specyficzne ryzyka generowane przez działalność operacyjną spółki przejmowanej. W trakcie realizacji akwizycji przejmowana spółka nie jest przecież składnikiem zróżnicowanego portfela charakterystycznego dla inwestorów finansowych na rynku publicznym.

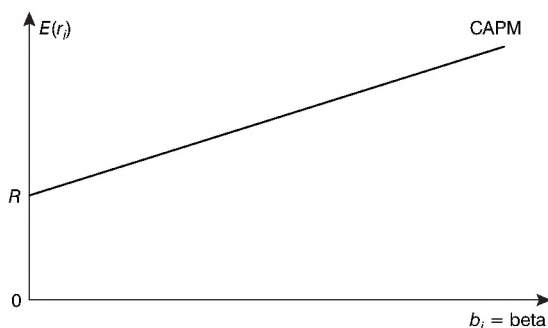
Formalny zapis liniowej zależności między oczekiwaną stopą zwrotu z i -tej akcji (stopy równowagi, stopy dyskontowej w modelach wyceny instrumentów finansowych reprezentującej koszt kapitału własnego) a ryzykiem systematycznym b_i jest następujący (Francis 2000: 304):

$$E(r_i) = R + [E(r_m) - R] \times b_i, \quad (1)$$

gdzie:

b_i – zmienna niezależna reprezentująca ryzyko systematyczne i -tego waloru, określa ona zmienną zależną, czyli oczekiwaną stopę zwrotu z waloru i , $E(r_i)$,
 R – wyraz wolny (stopa wolna od ryzyka),
 $[E(r_m) - R]$ – współczynnik kierunkowy w modelu CAPM.

Graficzna ilustracja przedmiotowej funkcji jest przedstawiona na rysunku 3.



Rys. 3. Model wyceny dóbr kapitałowych. Źródło: J.C. Francis 2000. *Inwestycje. Analiza i zarządzanie*, Warszawa: WIG PRESS, s. 304.

Przeanalizujmy tak szeroko cenione praktyczne implikacje koncepcji. Czy parametry modelu mają swoje odpowiedniki na dzisiejszym rynku finansowym i czy zmienna objaśniająca (parametr beta) właściwie tłumaczy zmienność oczekiwanej stopy zwrotu $E(r_i)$? Francis proponuje przyjąć w wycenach rentowność bonów skarbowych jako stopę zwrotu „wolną od ryzyka”. Wybór emitenta jest zrozumiałą, jako że papiery Skarbu Państwa uważane są powszechnie za wolne od ryzyka⁴. Jednak krótki termin ich zapadalności może być kwestionowany. Przyjęcie rentowności dziesięcioletnich obligacji Skarbu Państwa wydaje się bezpieczniejszym rozwiązaniem z kilku powodów. Po pierwsze szczegółowy okres przepływów pieniężnych w modelach dochodowych wyceny instrumentów finansowych to co najmniej kilka lat. Po drugie, jak zauważa Fierla, rentowność rocznych bonów skarbowych i dziesięcioletnich obligacji Skarbu Państwa może się istotnie różnić w warunkach pozytywnych krzywych dochodowości (Fierla 2008: 111).

Ta dyskusja staje się bezpodstawna w sytuacji płaskiej krzywej rentowności, jaką można było zauważyć w ostatnich latach w przypadku polskiego długu skarbowego. Z pewnością nie powinna być brana pod uwagę jako stopa zwrotu „wolna od ryzyka” rentowność lokat bankowych (podejście stosowane niekiedy w przeszłości w modelach wyceny). Co prawda bank komercyjny jest instytucją zaufania publicznego, nie czyni to jednak depozytów instrumentami bezpieczniejszymi od obligacji skarbowych (choć część depozytów objęta jest systemem gwarancji). W warunkach problemów z pozyskaniem pieniądza na rynku międzybankowym dochodowość lokat zawiera premię z tytułu owego braku płynności. Aktualizując przepływy pieniężne z instrumentu finansowego stopą dyskontową, „wolny od ryzyka” składnik modelu CAPM powinien być wyrażony w układzie nominalnym.

Dzięki temu inwestor może prognozować w procedurze wyceny akcji zmiany rentowności dziesięcioletnich obligacji w przyszłości, uwzględniając zmienną premię inflacyjną.

Do oszacowania drugiego parametru modelu $[E(r_m) - R]$ zwanego rynkową premią za ryzyko (*Market Risk Premium*) konieczna jest kalkulacja oczekiwanych stóp zwrotu z portfela rynkowego $E(r_m)$. W tym celu pozostaje inwestorom perspektywa *ex post*. Aby zachować wymagane założenia modelu, indeks powinien prezentować jak najszersze ujęcie rynku (właściwa dywersyfikacja). Szacowanie rynkowej premii na bazie danych z rynku finansowego kraju rozwijającego się jest ryzykowne. Taki szereg czasowy jest po pierwsze zbyt krótki, po drugie obarczony jest zdarzeniami, które na rynkach rozwiniętych podlegają odpowiedniemu wygładzeniu w długim terminie, przez co ich wpływ na kalkulowany średni zwrot jest nieduży. Jednym z rozwiązań jest kalkulacja rynkowej premii za ryzyko na bazie tendencji obserwowanych na rynkach rozwiniętych⁵. Założenia teorii portfelowej zakładają, iż indeks rynkowy powinien być kategorią uwzględniającą wszystkie alternatywy inwestycyjne dostępne akcjonariuszowi. W rzeczywistości zadanie polegające na policzeniu i śledzeniu zmian cen aktywów notowanych na wszystkich segmentach rynku finansowego w jednym wskaźniku jest niewykonalne. Na przeszkodzie stoi chociażby niska płynność niektórych rynków (np. nieruchomości). W praktyce szacunki zawężane są do lokalnych indeksów giełdowych jako substytutów dobrze zdywersyfikowanych portfeli.

Najwięcej wątpliwości budzi jednak zmienna objaśniająca modelu β_i , czyli współczynnik beta. Rola tej zmiennej jest szczególna, ponieważ jest to jedyny parametr różnicujący oczekiwane stopy zwrotu. Jest to również miara, której powinno poświęcić się najwięcej uwagi podczas procedury szacowania kosztu kapitału własnego, ponieważ błędy popełnione na tym etapie są zwielokrotniane przez iloczyn z rynkową premią za ryzyko. Procedura kalkulacji współczynnika beta, opierająca się na bezwzględnej mierze ryzyka w postaci wariancji, wydaje się również podatna na manipulacje polegające na arbitralnym przyjęciu okresu danych do badania. Uwaga ta jest istotna, ponieważ – jak wskazują badania rozwijających się rynków finansowych – beta spółek nie zawsze wyjaśnia zmienność oczekiwanej stopy zwrotu. Model CAPM zakłada, iż stopa zwrotu inwestorów różnicowana jest jedynie poziomem ryzyka rynkowego. Podstawowa formuła kalkulacji wskaźnika beta z wykorzystaniem danych rynkowych może być następująca:

$$\beta_i = r_{i,m} \times \sigma_i / \sigma_m, \quad (2)$$

gdzie:

β_i – współczynnik ryzyka rynkowego spółki (beta);

$r_{i,m}$ – współczynnik korelacji między stopą zwrotu z akcji oraz stopą zwrotu z indeksu giełdowego,

σ_i, σ_m – odchylenia standardowe stóp zwrotu z akcji oraz indeksu giełdowego.

Taka postać formuły według Cwynara podkreśla rynkowy (systematyczny) charakter całkowitego ryzyka ponoszonego przez inwestora w kontekście zróżnicowanego portfela aktywów. Pierwsza część (współczynnik korelacji) dekomponuje indeks beta na ryzyko systematyczne, natomiast druga (stosunek zmienności zwrotów) obrazuje łączne ryzyko w stosunku do rynku (Cwynar 2008). Wspomniana groźba niestabilności indeksów beta w długim terminie wymaga ustalenia przede wszystkim długości horyzontu czasowego obserwacji stóp zwrotu z akcji oraz indeksu, jak i wyboru okresu, z którego mierzone będą stopy zwrotu. Często stosowane podejście uwzględniające miesięczne stopy zwrotu jest, według autorów takich jak Wright, Mason oraz Miles, nie do przyjęcia z uwagi na zbyt niską istotność statystyczną takiego badania oraz wysoką czułość osiągniętych wyników na wybór dnia notowań⁶. Wydłużenie szeregu czasowego obserwacji, często stosowane w celu zwiększenia statystycznej istotności badania, w przypadku współczynnika beta nie przynosi pożądanego skutku. Wraz z wydłużeniem okresu rośnie prawdopodobieństwo zmian parametrów ryzyka mierzonego beta oraz pojawienia się niepożądanych zdarzeń jak zmiana składu indeksu giełdowego. Wyjściem z tej sytuacji jest uwzględnienie w badaniu znacznie krótszego okresu, np. codzienne stopy zwrotu. Wariant ten również nie jest pozbawiony wad. Rozstrzygnięcia wymagają w tym przypadku chociażby okresy wstrzymania notowań instrumentów finansowych obniżające płynność. Jak pokazuje tabela 1, zarówno podejście wydłużające szereg czasowy danych wykorzystanych w porównaniach, jak i zwiększenie częstotliwości porównań nie dało zadowalających efektów w postaci stabilnych współczynników beta w warunkach polskiego rynku kapitałowego. Wnioski płynące z tego typu pomiarów nie wzmacniają uniwersalności idei modelu CAPM w warunkach odmiennych od rozwiniętego rynku finansowego. Niestabilność współczynnika ryzyka rynkowego poddaje w wątpliwość sens aplikacji tej miary w formułach wyceny kosztu kapitału własnego również na polskim rynku finansowym.

Jedną z największych zalet przeanalizowanego modelu jest jego prostota oraz klarowny algorytm, które sprawiają wrażenie możliwości aplikacji w warunkach niemal każdego rynku papierów wartościowych. Wydaje się, że wszędzie tam, gdzie zorganizowany jest obrót instrumentami finansowymi, inwestor posiada dostęp do informacji na temat rentowności obligacji rządowych oraz wysokości rynkowej premii za ryzyko. Współczynnik beta okazał się miarą na tyle elastyczną, iż przy jego pomocy można budować indeksy ryzyka systematycznego uwzględniające zmiany struktury kapitałowej w okresie inwestycji (beta lewarowana).

Ogromna popularność modelu wyceny aktywów kapitałowych spotkała się jednak z równie szeroką uzasadnioną krytyką jego zastosowań. Twórcy CAPM „eksperymentowali” na największym i najbardziej płynnym amerykańskim rynku papierów wartościowych. W takich warunkach dostęp inwestorów do informacji, idea zdywersyfikowanego portfela, mocna forma efektywności rynku mają uzasadnienie. Dostęp do statystyk rynkowych umożliwia tworzenie modeli generujących wyniki istotne statystycznie. Koncepcja

Rok	beta (miesięczne stopy zwrotu)
1995–1999	0,88
1996–2000	0,56
1997–2001	0,58
1999–2003	0,27
2000–2004	0,12
2001–2005	0,19
2002–2006	0,30
	beta (dziennie stopy zwrotu)
1994	1,38
1995	1,15
1996	0,76
1997	1,00
1998	0,55
1999	0,54
2000	0,33
2001	0,10
2002	0,07
2003	0,32
2004	0,71
2005	0,21
2006	0,39

Tab. 1. Wartości indeksu beta dla spółki Irena. Źródło: W. Cwynar 2008. Personalizacja w pomiarze ryzyka rynkowego. *eFinanse*, www.e-finanse.com/artykuly/97.pdf, s. 5–6.

niejako dedykowana inwestorom na rynku amerykańskim może być przydatna w szacowaniu kosztu alternatywnego inwestorów obecnych na równie dużych i płynnych rynkach. W warunkach rozwijającego się rynku finansowego stosowanie CAPM wymaga już czasami daleko idących korekt. Również konstrukcja parametru stojącego przy zmiennej objaśniającej (stopa zwrotu z rynku), utożsamianego z dobrze zdywersyfikowanym portfelem, jest trudna do oszacowania w praktyce⁷.

Wielokrotne weryfikacje modelu CAPM przez licznych ekonomistów nie dały jednoznacznej odpowiedzi na pytanie, czy współczynnik beta odpowiada za 100% zmienności stopy zwrotu z akcji w warunkach nieograniczonego dostępu inwestora do instrumentów rynku finansowego. Różnice w stopach zwrotu, których model nie był w stanie wyjaśnić, nazywano anomaliami rynkowymi. Fama i French skonstruowali model trójczynnikiowy, który oprócz zmiennej beta posiadał jeszcze dwie zmienne objaśniające: premie za ryzyko

inwestycji w małe spółki oraz wskaźnik wartość księgowa/wartości rynkowej akcji. Wspomniane anomalie równie skutecznie jak współczynnik beta objaśniały zmienność stopy zwrotu.

Według Cholewińskiego kolejnym mankamentem klasycznej wersji modelu Sharpe'a-Lintnera jest jego niska odporność na wzrost korelacji pomiędzy aktywami w czasie kryzysu finansowego (Cholewiński 2009). Skoro koncepcja modelu CAPM została jasno sformalizowana, to dlaczego zastosowanie jej w praktyce przez inwestorów prowadzi do ustalenia różnych cen równowagi (wyceny instrumentu)? Odpowiedzi należałoby szukać w niedoskonałości rynków finansowych. Klasyczna formuła omawianej koncepcji zakłada, że rynek jest doskonały. W takiej sytuacji obecność inwestorów zawsze sprowadzi ceny walorów przewartościowanych i niedowartościowanych do poziomu zapewniającego równowagę (punkty na linii CAPM na rysunku 3). W rzeczywistości badania rynków finansowych często nie potwierdzają hipotezy o doskonałej efektywności rynku. Według Francisa rynki są niedoskonałe, ponieważ funkcjonują w warunkach: kosztów transakcyjnych, zróżnicowanych stóp opodatkowania zysków kapitałowych, niejednorodnych oczekiwań inwestorów (różne postrzeganie ryzyka rynkowego akcji) oraz niedoskonałości informacji (nierówny dostęp do informacji). Autor twierdzi, iż są to argumenty za zanegowaniem kształtu linii CAPM. Według niego ma ona charakter wstęgi o szerokości proporcjonalnej do poziomu niedoskonałości rynku. Jeżeli jest to prawdą, to model wskazuje jedynie na kierunek zależności między oczekiwanym zwrotem a ryzykiem rynkowym i precyzyjne ustalenie ceny na jego podstawie jest niemożliwe (Francis 2000: 306).

Jeszcze większe kontrowersje pojawiają się w sytuacji poszukiwań zastosowań modelu w warunkach polskich. Według Fierli akcjonariat spółek, nawet publicznych, nie jest w pełni rozproszony. Istnieją więc grupy inwestorów posiadających uprzywilejowaną pozycję w dostępie do informacji (jest to praktyka sprzeczna z klasycznymi założeniami modelu). Sytuacja jeszcze bardziej komplikuje się, gdy wyceniamy aktywa nie notowane na rynku publicznym (Fierla 2008: 121). Jak widać, większość zarzutów pod adresem modelu wynika z jego pierwotnych założeń, które konstruowane były dla konkretnego rynku w konkretnym czasie. Skoro CAPM nie jest narzędziem do wykorzystania w każdych warunkach, to czy inwestorzy posiadają dziś alternatywę w postaci innych modeli wyceny kosztu kapitału własnego?

Jedną z odpowiedzi dla inwestorów mogłyby być modele wieloczynnikowe, zaproponowane chociażby przez wymienionych wcześniej Fama i Frencha. Inwestorzy mogliby w miejsce zaproponowanych stosować inne, być może lepiej opisujące czynniki modelu. Koncepcja ta nie spotkała się jednak z wieloma odniesieniami praktycznymi z uwagi na swoją złożoność. Nie jest to rozwiązanie gotowe i to właśnie inwestorzy musieliby wykazać się wiedzą konieczną do kwalifikacji odpowiednich czynników. Ta uznaniowość procedury nie przysparza dzisiaj wielu zwolenników modelom wieloczynnikowym.

Popularna wśród ekspertów jest metoda składania (*build-up approach*). Ten model wyceny kosztu kapitału własnego łączy z popularną koncepcją CAPM jedynie czynnik stopy zwrotu wolnej od ryzyka. Pozostałe wyrażenia równania składają się na czynniki ryzyka również o charakterze specyficznym (premia za ryzyko inwestycji w akcje konkretnej spółki, branżę czy ryzyko związane ze strukturą finansowania). Niestety konieczność posiadania specjalistycznej wiedzy oraz doświadczenia w przyporządkowywaniu indeksom ryzyka odpowiednich wag eliminuje tę metodę z grona narzędzi do zastosowania dla każdego inwestora.

Kolejną alternatywą dla jednoczynnikowego modelu Sharpe'a-Lintnera mogłaby być koncepcja stałego wzrostu dywidendy, gdzie kosztem kapitału własnego jest relacja wypłacanej przez spółkę dywidendy do ceny rynkowej akcji. W tych warunkach również spełnione muszą być dosyć rygorystyczne wymagania, jak choćby założenie o stałości wypłaty dywidendy w przyszłości (warunek określony na poziomie komunikowanej z rynkiem strategii wypłaty dywidendy przez spółkę). W polskich warunkach, pomimo coraz wyższej stopy dywidendy notowanej dla spółek na rynku publicznym (czego odzwierciedleniem jest publikacja przez GPW nowego indeksu WIG-div), wycena kosztu kapitału na tej bazie nie może być jeszcze szeroko stosowana.

4. Wnioski

Pomimo niemałej i często uzasadnionej krytyki powstałego w latach 60. ubiegłego stulecia modelu CAPM, przetrwał on do dzisiaj i jest stosowany w praktyce również w wersji nie odbiegającej od swojej klasycznej postaci. Jego popularność wynika z wielu przesłanek. Najistotniejszymi są:

- prostota budowy równania decydująca o łatwości szacowania zmiennej oraz czytelne kryteria konstrukcji parametrów;
- fakt, że żaden z modeli wyceny kosztu kapitału własnego nie był dziełem tyłu ekonomistów i nie jest poparty tak spójnymi i jasnymi założeniami;
- słabość metodologiczna badań kwestionujących empiryczną weryfikację modelu.

W obliczu braku spójnych modeli alternatywnych wydaje się, iż mimo ograniczeń CAPM, jego przyszłość jako narzędzia wyceny kosztu kapitału własnego jest niezagrożona. Inwestorzy nie mogą zapominać jednak, iż zwłaszcza na rynkach pozagiełdowych wycena z wykorzystaniem tego modelu powinna zostać poprzedzona odpowiednimi korektami uwzględniającymi również specyficzne czynniki ryzyka towarzyszące inwestycjom.

Informacje o autorze

Dr Radosław Winiarski – Zakład Bankowości i Rynków Pieniężnych, Katedra Systemów Finansowych Gospodarki, Wydział Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. E-mail: r.winiarski@mail.wz.uw.edu.pl

Przypisy

- ¹ Koncepcja zakładała, iż przedmiotem analizy było duże amerykańskie przedsiębiorstwo notowane na giełdzie, którego działalność charakteryzuje się stałym ryzykiem operacyjnym i skalą działania.
- ² Definicje zaczerpnięte zostały z pozycji takich autorów jak: Zarzecki, Brealey, Siegel, Keown, Groppli, Czekaj, Ross, Copeland, Gajdka, Kamela-Sowińska, Krzemińska, Modigliani, Włoszczowski.
- ³ Niewłaściwe bądź błędnie stosowane modele wyceny mogą stać się przyczyną powstawania baniek spekulacyjnych, czyli nieuzasadnionego fundamentalnie oderwania się wyceny instrumentu finansowego od jego wartości wewnętrznej. Na początku poprzedniej dekady Bank Rezerwy Federalnej nie docenił lokalnych baniek spekulacyjnych na rynku nieruchomości w Stanach Zjednoczonych, które po kilku latach przełożyły się na przewartościowanie całego rynku, stanowiąc pierwotną przyczynę kryzysu finansowego. W Polsce wycena nieruchomości w podejściu dochodowym opiera się na stopie kapitalizacji, która w przypadku braku bazy odpowiednich transakcji konstruowana jest na bazie stopy zwrotu z rynku kapitałowego.
- ⁴ W dobie chronicznych deficytów budżetowych, których doświadczają również kraje rozwinięte, pojęcie stopy „wolnej od ryzyka” może być uznane za nieadekwatne. Trzy lata po rozpoczęciu kryzysu finansowego w Europie agencje ratingowe obniżyły ocenę ratingową niektórych państw europejskich poniżej poziomu inwestycyjnego. W sierpniu 2011 r. Standard & Poors obniżył rating długu amerykańskiego. W obliczu tych faktów bardziej właściwe byłoby operowanie terminem „stopa o najniższym poziomie ryzyka na rynku”. Pojęcie *risk free rate* jest jednak bardzo mocno zakorzenione w świadomości terminologii inwestycyjnej jako synonim rentowności długu państwowego i trudno byłoby go usunąć ze słownika inwestorów.
- ⁵ Dużą popularność zdobywa podejście do szacowania premii za ryzyko zaproponowane przez Aswatha Damodarana. Punktem wyjścia jest premia dla inwestorów rynku amerykańskiego. Następnie na bazie spreadu między notą ratingową dla obligacji amerykańskich oraz przyznaną obligacjom rządowym kraju kalkulowane jest długoterminowe ryzyko danego kraju (*country risk premium*) oraz premia za ryzyko niewypłacalności (*default spread*). Ostatecznie premie rynkowe są sumowane.
- ⁶ Cwynar powołuje się na publikację autorów z tytułowaną: *Study into Certain Aspects of the Cost of Capital for Regulated Utilities in the UK*, www.ofwat.gov.uk. Za argumentacją dziennych stóp zwrotu autor przytacza publikację takich naukowców jak Merton 1980.
- ⁷ Jednym z ekonomistów, którzy dzięki swoim badaniom starali się podważyć empiryczne możliwości zweryfikowania modelu CAPM, był Roll. Twierdził on, iż kategoria idealnie zdywersyfikowanego portfela rynkowego nie istnieje, w związku z czym model jest nieweryfikowalny w praktyce.

Bibliografia

- Byrka-Kita, K. 2008. Metody szacowania kosztu kapitału własnego – teoria a praktyka. *Rozprawy i studia*, t. 689 (DCCLXII), Uniwersytet Szczeciński.
- Cholewiński, R. 2009. Czy model jest problemem? *Parkiet*, 19.12.2009, www.parkiet.com/artukul/880492.html.
- Cwynar, W. 2008. Personalizacja w pomiarze ryzyka rynkowego. *eFinanse*, www.e-finanse.com/artykuly/97.pdf.
- Fierla, A. 2008. *Wycena przedsiębiorstwa metodami dochodowymi*, Warszawa: Szkoła Główna Handlowa.

- Francis, J.C. 2000. *Inwestycje. Analiza i zarządzanie*, Warszawa: WIG PRESS.
- Jałochowski, K. 2010. O teorii wszystkiego. Czego szuka nauka? *Niezbędnik inteligenta. Polityka*, nr 6.
- Merton, R. 1980. On Estimating the Expected Return on the Market. *Journal of Financial Economics*, nr 8.
- Messner, Z. 2007. *Rachunkowość finansowa z uwzględnieniem MSSF*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Musiolik, M. 2010. *Metoda zdyskontowanych dywidend – teoria i praktyka*, www.profuturo.agh.edu.pl/pliki/Referaty_V_KKMU/NE/r601-610_Musiolik.pdf.
- Patena, W. i M. Capiński 2008. *Company Valuation – Value, Structure, Risk*, Hof: University of Applied Sciences.
- Sharpe, W.F. 1964. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, nr 3 (XIX), DOI: 10.2307/2977928.