

Васюк Є.,

*старший викладач кафедри міжнародних фінансів,
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана*

МУЛЬТИФАКТОРНІ МОДЕЛІ РОЗРАХУНКУ НЕОБХІДНОЇ ДОХІДНОСТІ

Необхідна норма дохідності komponує всі можливі джерела отримання потенційного прибутку для інвестора. Вкладаючи кошти в той чи інший актив, інвестор очікує отримати певний розмір прибутку з урахуванням інвестиційного горизонту та можливих ризиків. Тому для розрахунку теперішньої вартості майбутніх грошових потоків потрібно продисконтувати їх на необхідну ставку дохідності, яку повинна проносити дана інвестиція. Модель CAPM за допомогою коефіцієнта бета не повністю описує ризики інвестування. Для ряду компаній та дохідність визначають як ринкові, так і неринкові фактори.

Ключові слова: модель, ризики інвестування, необхідна дохідність, оцінка бізнесу, дохідний підхід

При визначенні вартості акціонерного капіталу якірним показником прийнято вважати значення дохідності за моделі капітальної вартості активів (CAPM). Її головною перевагою є врахування систематичного ризику, який вимірюється бета-коефіцієнтом. Практичний підхід для публічних компаній, однак досить віддалений від реалій функціонування і дисконтування грошових потоків приватних підприємств. Необхідність врахування специфічних ризиків самої компанії поивела до використання мультифакторних моделей.

Багатофакторні моделі можна розділити на три категорії: макроекономічні моделі, фундаментальні моделі та статистичні моделі. Макроекономічні моделі порівнюють прибутковість цінних паперів із такими факторами, як зайнятість, інфляція та відсотки. Фундаментальні моделі аналізують взаємозв'язок між прибутковістю цінних паперів і основними фінансовими показниками, такими як прибутки, ринкова капіталізація та рівень боргу. Статистичні моделі використовуються для порівняння прибутків від різних цінних паперів на основі статистичних характеристик кожного цінного паперу окремо. Часто історичні дані використовуються в цьому типі моделювання.

Модель Fama-French є однією з мультифакторних моделей і базується на тому, що компанії з низьким рівнем капіталізації та вартістю генерують додатковий дохід у довгостроковій перспективі повинні генерувати більшу дохідність за рахунок вищої ризиковості.

required return on stock j (r_j) =

$$RF + [Q_{mkt,j} \cdot (R_{mkt} - RF)] + [Q_{SMB,j} \cdot (R_{small} - R_{big})] + [Q_{HML,j} \cdot (R_{HBM} - R_{LBM})]$$

де

RF – безризикова ставка

$(R_{mkt} - RF)$ – ринкова премія

$Q_{mkt,j}$ – ринковий фактор

r_j – необхідна дохідність

$(R_{small} - R_{big})$ – премія за розмір

$Q_{SMB,j}$ – фактор розміру

$(R_{HBM} - R_{LBM})$ – премія за вартість

$Q_{HML,j}$ – фактор вартості

Розглянемо детальніше складові даної мультифакторної моделі.

Безризиковою дохідністю для акції оцінюваної компанії в моделі Fama-French є дохідність по короткостроковим державним облігаціям (одномісячні T-bills).

Ринкова премія або премія за ризик акціонерного капіталу є дохідністю середньозваженого ринкового індексу за вирахування безризикової ставки. Зверніть увагу, що ми розглядаємо премію поверх ставки по короткостроковим державним борговим інструментам. Тому за безризикову ставку ми можемо брати дохідність по поточним казначейським зобов'язанням, що є відмінністю від моделі CAPM (тому і ринковий фактор, $Q_{mkt,j}$, або бета-коефіцієнт загалом є не одним і тим самим, що бета- коефіцієнт в моделі CAPM). Референтне значення ринкового фактору $Q_{mkt,j} = 1$. Якщо оцінювана компанія має середній рівень чутливості до існуючого на ринку систематичного ризику, то ринковий фактор буде дорівнювати 1 і для врахування ризику інвестування в акціонерний капітал (а не в надійні державні облігації) до безризикової ставки ми будемо додавати просто ринкову премію.

Премія за розмір дорівнює різниці між середнім рівнем дохідності від інвестицій в компанії з низьким рівнем капіталізації (small-cap) та середнім рівнем дохідності від інвестицій в компанії з високим рівнем капіталізації (big-cap). Невеликі за розміром компанії (низька сумарна ринкова вартість акцій, які котируються на біржі) мають більший потенціал до росту і приносять інвесторам вищу дохідність, тому за різниця в рівнях капіталізації на ринку створює премію за розмір. Референтне значення для фактору розміру $Q_{SMB,j} = 0$. Якщо оцінювана компанія має високий рівень капіталізації, бета-коефіцієнт буде менше нуля, $Q_{SMB,j} < 0$. І навпаки, якщо оцінювана компанія має низький рівень капіталізації, бета-коефіцієнт буде більше нуля, $Q_{SMB,j} > 0$.

Премія за вартість дорівнює різниці середньої дохідності портфелю з

високим рівнем балансової вартості по відношенню до ринкової та середньої дохідності портфелю з низьким рівнем балансової вартості по відношенню до ринкової. Балансова та ринкова вартість можуть суттєво відрізняються, що дозволяє поділити компанії на дві групи: 1) ті, що мають перспективи до зростання (growth-oriented) та 2) компанії, які коштують менше, ніж повинні (value-oriented). *Growth-oriented* компанії показують вищий за середній дохід в останні роки і мають потенціал до ще більшого зростання, але не мають історично стабільної дохідності і не дають їх інвесторам ніяких гарантій. У таких компаній відношення балансової вартості до ринкової (book-to-market) буде низьким, оскільки інвестори «накручуватимуть» попит і, відповідно, ринкову вартість при незмінних показників балансу. *Value-oriented* компанії втрачають позиції на ринку, але ще мають хороші фундаментальні показники. До даної групи зазвичай входять компанії, які переживають фінансові труднощі (financial distress), але можуть входити і молоді бізнеси, які ще не сприймаються інвесторами. Такі компанії матимуть високе значення відношення балансової вартості до ринкової, оскільки бізнес показує стабільну (зазвичай низьку) дохідність. Референтне значення для фактору вартості $Q_{HMLJ} = 0$. Якщо оцінювана компанія є «growth-oriented», то $Q_{HMLJ} < 0$. І навпаки, якщо оцінювана компанія є «value-oriented», то $Q_{HMLJ} > 0$.

Growth-oriented	Value-oriented
Ціна на акції вища за середню по ринку	Ціна на акції нижча за середню по ринку
Високі показники росту доходів	Ціна на акції нижча аналогічній компаній в галузі
Вищий рівень волатильності	Носять дещо нижчий ризик за ринковий
Коефіцієнт P/B* буде високим	Коефіцієнт P/B буде низьким

*Співвідношення ринкової ціни до балансової вартості на одну акцію (price-to-book)

Безризикова ставка та визначені в моделі премії не мають ніякого відношення до оцінюваної компанії. Вони є відображенням загальної ситуації на ринку акціонерного капіталу і можуть використовуватися для будь-якого оцінюваного на даному ринку підприємства. Розглянемо приклад американського ринку акціонерного капіталу. Історичні значення ринкової премії, премії за розмір та премії за вартість за період з 1986 по 2012 роки складають 5,9%, 0,3% та 2,7% відповідно. Якщо припустити, що короткострокова відсоткова ставка складає 0,5%, модель матиме наступний вигляд:

$$r_j = 0,005 + [Q_{mktj} \cdot 0,059] + [Q_{SMBj} \cdot 0,003] + [Q_{HMLj} \cdot 0,027]$$

Фактори (бета-коефіцієнти), на які ми множимо кожну премію, описують оцінювану компанію з боку її чутливості до систематичних змін на ринку, рівня капіталізації порівняно з іншими учасниками, а також співвідношення ринкової та балансової вартості. Наприклад, компанії з низьким рівнем капіталізації можуть акумулювати ризики важкодоступності до приватного та публічного кредитних ринків та конкурентних недоліків. Складність отримання позик для розвитку бізнесу та нестабільний попит на продукцію та послуги (висока лояльність споживачів до широковідомих брендів, сильна маркетингова політика міжнародних компаній тощо) зменшує потенційну дохідність оцінюваної компанії.

Зверніть увагу, що «бета-коефіцієнт» або «бета» не використовується тільки в моделі CAPM як фактор систематичного ризику. β є другою буквою грецького алфавіту і в якості значень використовується як символ в математиці, фізиці, астрономії тощо, в економіці – в якості коефіцієнту. Тому не проводьте прямої паралелі з моделлю CAPM.

Модель Pastor-Stambaugh вносить коректив в Fama-French, оскільки остання не враховує преміє за ліквідність. Якщо інвестор вкладає кошти в активи, які торгуються на мало ліквідних ринках, або представлені в обігу в обмеженій кількості, то він потребує компенсації у вигляді додаткового доходу за витрачений час на реалізацію даних активів.

$$\text{required return on stock } j (r_j) = RF + [Q_{mkt,j} \cdot (R_{mkt} - RF)] + [Q_{SMB,j} \cdot (R_{small} - R_{big})] + [Q_{HML,j} \cdot (R_{HBM} - R_{LBM})] + [Q_{llq,j} \cdot (R_{LL} - R_{ML})]$$

де

$(R_{LL} - R_{ML})$ – премія за ліквідність

$Q_{llq,j}$ – фактор ліквідності

Референтне значення для фактору ліквідності $\beta=0$. Менш ліквідні активи повинні мати позитивне значення бета-коефіцієнту, в той час як більш ліквідні повинні мати від'ємне значення бета-коефіцієнту. Бета говорить нам про характеристики оцінюваного активу, а премія за той чи інший ризик – яку мають ціну на ринку дані характеристики. Тому при аналізі потрібно звертати увагу на вхідну інформацію для визначення, чи бета-коефіцієнт має додатне чи від'ємне значення.

За наявного матеріального та людського ресурсу аналітики можуть розглядати мультифакторні моделі, але рівень вищий складності розрахунку не завжди виправданий пояснювальною силою. Тому мультифакторні моделі не набули широкого використання в оцінці бізнесу, але дозволяють уникнути ряду

похибок при формуванні припущень у визначенні ставки дисконтування.

Список використаних джерел

1. Berk J., DeMarzo P., Harford J. Fundamentals of corporate finance. USA: Pearson, 2022. 800 p.
2. Damodaran A. Investment valuation: tools and techniques for determining the value of any asset, 2017. 992 p.
3. Nawaz R., Sabir S., Arshad, M. Financial variables and systematic risk. *Chinese Business Review*. 2017. Vol. 16, №. 1. P. 36-46.
4. Womack K., Zhang Y. Understanding risk and return, the CAPM, and the Fama-French three-factor model. *Tuck School of Business at Dartmouth*. 2003. Vol. 03, №. 111. P. 1-14. URL:<https://ssrn.com/abstract=481881> (Last accessed: 05.03.2024).

Грінченко Р.,

*доктор економічних наук, доцент,
зав. кафедри економіки підприємства та організації підприємницької
діяльності,
Одеський національний економічний університет*

**ПРАКТИЧНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИКИ У
ТОРГОВЕЛЬНОМУ ПІДПРИЄМНИЦТВІ**

В роботі досліджені та сформульовані перспективні напрямки розвитку логістики на сучасному етапі, окреслені основні перешкоди для формування ефективної логістики на підприємствах.

Ключові слова: логістика, торгівля, підприємство, ланцюги постачання.

Логістика в торгівлі визначається організацією та забезпеченням переміщення товарів від виробників до кінцевих споживачів. Сучасні реалії функціонування українських підприємств висувають нові виклики та вимоги до організації логістики та пошуку шляхів підвищення її ефективності. Логістика допомагає торговельним підприємствам оптимізувати постачання, знижувати витрати на зберігання та підвищувати ефективність постачання товарів, що сприяє покращенню сервісу для клієнтів та збільшенню конкурентоспроможності.

Логістика торговельних підприємств є складним процесом, що включає в себе різних суб'єктів та об'єкти. Одним з головних суб'єктів є саме торговельне підприємство, яке відіграє ключову роль у плануванні, виконанні та контролі за