

Phương pháp chiết khấu trong Kinh dịch

Nguyễn Cao Anh¹, Nguyễn Viết Bằng^{2,*}



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

TÓM TẮT

Phương pháp chiết khấu là một công cụ định giá tài sản của lý thuyết đầu tư và tài chính doanh nghiệp, sử dụng tỷ lệ chiết khấu để quy đổi dòng tiền tương lai về hiện giá, song giới hạn của phương pháp chiết khấu chưa thể quy đổi chi phí vốn bằng tỷ lệ (WACC) sang chi phí vốn bằng tiền (\$WACC) chính xác tại mỗi thời điểm. Mục tiêu của bài viết này khai thác một công cụ chuyển đổi dựa vào hệ quả dòng tiền vào (dương) và dòng tiền ra (âm) có mối liên hệ với hình Hà Đồ trong Kinh dịch, nhằm khắc phục giới hạn của phương pháp chiết khấu trong việc thanh toán chi phí vốn cho các bên liên quan. Phương pháp luận về hệ quả âm dương trong Kinh dịch là một tiếp cận mới trong tài chính nhằm hỗ trợ cho việc hoạch định ngân sách trong dự án đầu tư, bao gồm vốn vay từ ngân hàng (D) với lãi suất cho vay (R_d) cần được quy đổi sang lãi vay bằng tiền ($\$R_d$), và vốn chủ sở hữu (E) với chi phí sử dụng vốn chủ sở hữu (R_e) cần được quy đổi sang cổ tức ($\$R_e$) trong quá trình hoạt động của dự án khi các bên tham gia góp vốn. Sự đóng góp của hệ quả âm dương trong Kinh Dịch vào lý thuyết đầu tư và tài chính doanh nghiệp đưa ra một khoản dự phòng tiền mặt tối thiểu để kiểm soát rủi ro thanh khoản trong việc chi trả chi phí vốn bằng tiền vượt quá mức dự phòng tiền mặt tối thiểu trong quản lý dự án. Chính vì vậy, phương pháp luận về chuyển đổi chi phí vốn bằng tỷ lệ sang chi phí vốn bằng tiền là một tiền đề cho định giá tài sản dựa theo giá trị.

Từ khoá: Định lý trung tâm, Phương pháp chiết khấu, Thuật toán rời rạc, Kinh Dịch

GIỚI THIỆU

Kinh Dịch là một tác phẩm cổ xưa của người Á Đông đưa ra một hệ tương tượng triết học, đã nhiều nghiên cứu tiếp cận với Kinh Dịch liên quan đến toán học nhị ^{1,2}, ma trận vô cực trong hình Lạc Thư ³⁻⁷; nghiên cứu về sự tương đồng giữa mã di truyền với các quái trong Kinh Dịch ⁸; chu kỳ và trình tự bố trí các quẻ đơn trong bát quái ⁹, tích hợp đa văn hóa Đông Tây cho một chiến lược giáo dịch tương lai ¹⁰. Tuy nhiên, ít có nghiên cứu trong và ngoài nước tìm hiểu quy luật số của Kinh Dịch dựa trên hệ quả âm dương có cơ chế vận hành như thế nào trong định giá tài sản, và chính là hạn chế của việc kế thừa thuật toán rời rạc trong hệ quả âm dương có sự liên kết với phương pháp chiết khấu trong việc chuyển đổi từ tỷ lệ sang giá trị chính xác tại mỗi thời điểm. Một số vấn đề đặt ra cho phương pháp chiết khấu trong lý thuyết đầu tư và tài chính doanh nghiệp:

Vấn đề 1: Làm thế nào quy đổi được chi phí sử dụng vốn bằng tiền (\$WACC) sang chi phí vốn bằng tỷ lệ (WACC) chính xác tại mỗi thời điểm, hoặc ngược lại, hỗ trợ cho việc thanh toán \$WACC cho các bên tham gia dự án.

Phương pháp chiết khấu là một công cụ quan trọng trong lý thuyết đầu tư và tài chính doanh nghiệp, được sử dụng cho việc quy đổi dòng tiền từ tương lai về

hiện tại bằng tỷ lệ chiết khấu của chi phí vốn bình quân (WACC), bằng chi phí sử dụng vốn chủ sở hữu (R_e), và bằng chi phí vốn vay hoặc lãi suất cho vay (R_d) nhằm mục đích xác định hiệu quả dòng vốn của các bên tham gia. Song, việc hoạch định tài chính cho việc thanh toán chi phí vốn cũng quan trọng trong quản lý dự án bởi vì các bên tham gia góp vốn cần nắm rõ sẽ nhận được bao nhiêu tiền, trong đó bên cho vay hoặc ngân hàng hoặc nhận được bao nhiêu tiền lãi ($\$R_d$), bên cổ đông nhận được bao nhiêu tiền cổ tức ($\$R_e$) từ dự án này. Do đó, phương pháp chiết khấu chỉ dừng lại trong việc định giá tài sản hoặc tính hiệu quả ròng dự án (NPV) nhưng bỏ sót vai trò hoạch định tài chính cho việc thanh toán chi phí vốn trong quá trình hoạt động đầu tư.

Vấn đề 2: Sự trùng lặp ý nghĩa giữa cổ tức được chia và chi phí sử dụng vốn chủ sở hữu trong mô hình chiết khấu cổ tức tạo ra sự hiểu lầm về tỷ lệ chiết khấu cổ tức.

Mô hình chiết khấu cổ tức (DDM) là mô hình được sử dụng cho định giá cổ phiếu hiện tại, trong đó cổ tức ($\$R_e$) và chi phí sử dụng vốn (R_e) là hai yếu tố chính trong mô hình DDM. Do phương pháp chiết khấu chưa khai thác sự quy đổi từ chi phí vốn chủ sở hữu (R_e) sang tiền cổ tức ($\$R_e$), là khoản phải thanh toán cho cổ đông tham gia góp vốn chủ sở hữu, nhưng

¹NCS Trường ĐH Kinh tế Luật, ĐHQG-HCM, Việt Nam

²Trường ĐH Kinh tế Tp.HCM, Việt Nam

Liên hệ

Nguyễn Viết Bằng, Trường ĐH Kinh tế Tp.HCM, Việt Nam

Email: bangnv@ueh.edu.vn

Lịch sử

- Ngày nhận: 02-10-2020
- Ngày chấp nhận: 13-7-2021
- Ngày đăng: 05-8-2021

DOI: 10.32508/stdjelm.v5i4.703



Bản quyền

© ĐHQG Tp.HCM. Đây là bài báo công bố mở được phát hành theo các điều khoản của the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



Trích dẫn bài báo này: Anh N C, Bằng N V. Phương pháp chiết khấu trong Kinh dịch. *Sci. Tech. Dev. J. - Eco. Law Manag.*; 5(4):1772-1779.

it có nghiên cứu để ý rằng chi phí vốn chủ sở hữu (Re) cũng là một tỷ lệ của chi phí vốn chủ sở hữu bằng tiền phải trả cho cổ đông, tức là chi phí vốn chủ sở hữu bằng tiền và tiền cổ tức có sự trùng lặp ý nghĩa trong thực tế, mà các nghiên cứu trước về mô hình DDM đều tiếp cận theo hệ quy đổi từ dòng tiền cổ tức tương lai (\$Re) sang giá cổ phiếu hiện tại (P) dựa vào chi phí sử dụng vốn chủ sở hữu (Re) khi thời gian của tài sản tiến tới vô cực¹¹⁻¹³.

$$P_{i,t} = \sum_{\tau=1}^{\infty} \frac{E(\$R_{e,t+\tau})}{(1+R_{e,t})^{\tau}} = \frac{E(\$R_{e,t+\tau})}{R_{e,t}}, \quad (1)$$

trong đó $P_{i,t}$ là giá cổ phiếu i tại thời điểm hiện tại, $E(\$R_{e,t+\tau})$ là kỳ vọng cổ tức trên cổ phiếu i được tính cho giai đoạn $t+\tau$, và $R_{e,t}$ là kỳ vọng chi phí vốn chủ sở hữu hay tỷ suất thu hồi nội bộ (IRR) của cổ tức kỳ vọng¹⁴. Đứng ở góc độ hành vi, công thức (1) phản ánh kỳ vọng cổ tức và kỳ vọng chi phí vốn chủ sở hữu cho một cổ công dự định bỏ vốn vào dự án nhằm xác định mức giá dự kiến bỏ ra tại thời điểm hiện tại. Nhưng đứng ở góc độ quản lý toàn bộ dự án, công thức (1) chỉ là một hệ quy đổi từ giá trị sang tỷ lệ dựa vào thời gian của tài sản tiến tới vô cực. Các vấn đề cục bộ của phương pháp chiết khấu trong mô hình DDM:

- Mọi tài sản đều hữu hạn theo giới hạn vì tài sản có độ hao mòn, rủi ro phá sản, rủi ro vỡ nợ trong quản lý tài sản. Do đó, công thức (1) dựa vào thuật toán giới hạn thời gian tiến tới vô cực (∞) là điều kiện không có thực cho việc áp dụng bất kỳ tài sản nào.

- Kỳ vọng cổ tức $E(\$R_{e,t+\tau})$ và kỳ vọng chi phí vốn chủ sở hữu $R_{e,t}$ dựa vào hành vi cá nhân của một cổ đông bất kỳ không thể đạt tính vững hoặc đại diện cho toàn bộ các cổ đông góp vốn vào dự án đầu tư. Nguyên nhân chủ yếu là không thể xác định dòng tiền vào (dương) và dòng tiền ra (âm) trong công thức (1). **Vấn đề 3:** Làm thế nào cộng các con số phần trăm mà không cần trọng số thực của tài sản hoặc các bên góp vốn.

Đây là vấn đề cốt lõi trong lĩnh vực tài chính, đặc biệt trong định giá tài sản, việc quy đổi từ tỷ lệ sang giá trị cần phải có trọng số thực hoặc dòng tiền vào và dòng tiền ra để xác định trọng số thực, mà hầu hết các nghiên cứu hành vi bỏ ra vấn đề này. Chẳng hạn, phương pháp tổng bình phương bé nhất (OLS) được sử dụng trong thống kê để tìm ước lượng điểm của giá trị trung bình cộng. Giả sử, cho hai ví dụ về trung bình cộng về chi phí vốn chủ sở hữu bằng tiền ($\overline{\$R_e}$) và trung bình cộng về chi phí vốn chủ sở hữu bằng tỷ lệ ($\overline{R_e}$) như sau:

$$\begin{aligned} \overline{\$R_e} &= \frac{\$1+\$2+\$3+\$4+\$5+\$6+\$7+\$8+\$9}{9} \\ &= \$5 \end{aligned} \quad (2a)$$

và

$$\overline{R_e} = \frac{\$1+\$2+\$3+\$4+\$5+\$6+\$7+\$8+\$9}{9} \quad (2b)$$

có thực sự bằng 5% hay không, nếu các phần trăm của chi phí vốn chủ sở hữu không có trọng số thực. Trong khi đó, việc kế thừa thuật toán OLS chưa kể thừa đầy đủ vì có hai quan điểm chính liên quan đến thuật toán tổng bình phương bé nhất: (i) OLS là một giá trị trung bình¹⁵, và (ii) OLS là một đường hồi quy tuyến tính¹⁶⁻¹⁹. Chính sự khác biệt này tạo ra mâu thuẫn trong việc áp dụng thuật toán OLS cho các mô hình tài chính, vì nếu OLS là giá trị trung bình thì các con số tương đối hoặc phần trăm cần trọng số thực để xác định tỷ lệ bình quân²⁰.

Vấn đề này cũng xảy ra tương tự trong mô hình kinh tế lượng. Mô hình lý thuyết định giá tài sản vốn (CAPM) là một mô hình nổi tiếng dựa trên hành vi đánh đổi giữa lợi suất rủi ro của thị trường cổ phiếu ($R_{m,t}$) và lãi suất phi rủi ro của thị trường trái phiếu (R_f) để xác định lợi suất cổ phiếu ($R_{i,t}$). Và lãi suất được xem là một công cụ hữu hiệu để kiểm soát dòng tiền của các nhà đầu tư trên thị trường vốn, nhưng ít nghiên cứu để ý rằng các tỷ lệ lợi suất và lãi suất không có trọng số thực thì làm sao có thể xác định được lợi nhuận. Lấy một ví dụ cổ phiếu ABT được niêm yết trên sàn HOSE, Kết quả được tính toán trong quý 2/2020 dựa trên mô hình CAPM như sau: kỳ vọng lợi suất của ABT là $E(R_{ABT}) = 0,00043$ với giá cổ phiếu $P_{ABT} = 31000$ đồng/cổ phiếu, lãi suất trái phiếu chính phủ kỳ hạn 05 năm là $R_f = 0,019$ với tổng khối lượng trúng thầu 130 tỷ đồng và lợi suất kỳ vọng của HOSE là $E(R_m) = 0,00366$ với chỉ số giá $P_m = 825,11$ điểm với hệ số hồi quy bằng thuật toán OLS là $\alpha_{ABT} = -0,02012$ và $\beta_{ABT} = 0,42293$. Khi đó kết quả ước lượng để xác định lợi suất của cổ phiếu ABT trong mô hình CAPM chỉ là một sự cân bằng tương đối²¹⁻²³:

$$E(R_{ABT}) - R_f = \alpha_{ABT} + \beta_{ABT}E(R_m), \quad (3)$$

chỉ đạt một kết quả tương đối $0,00043 - 0,019 = -0,02012 + 0,42293 \cdot 0,00366$ khi đứng ở góc độ toán cơ bản hoặc OLS là một giá trị trung bình, và làm thế nào quy đổi kỳ vọng lợi suất của ABT là $E(R_{ABT}) = 0,00043$ sang kỳ vọng lợi nhuận bằng tiền $E(\$R_{ABT})$ nếu công thức lợi suất không có điểm hòa vốn hoặc dòng tiền của nhà đầu tư bỏ ra và thu về. Đây là sự khác biệt giữa nghiên cứu hành vi và giá trị thực tế.

Qua ba vấn đề nêu trên, việc khai thác hệ quả âm dương trong Kinh Dịch tạo ra một tiền đề mới cho định giá tài sản dựa theo giá trị và đưa ra một hoạch định tài chính cho việc thanh toán chi phí vốn bằng tiền cho các bên liên quan một cách chính xác. Như

vậy, nội dung của nghiên cứu này trình bày phương pháp chiết khấu trong Kinh dịch và giới hạn của phương pháp chiết khấu trong việc quy đổi chi phí vốn bằng tỷ lệ sang chi phí vốn bằng tiền cũng như việc hoạch định tài chính khoản chi phí phải trả cho các bên tham gia dự án đầu tư, cụ thể như sau: (i) giới thiệu; (ii) phương pháp luận về hệ quả âm dương trong Kinh dịch; (iii) Phân tích cấu trúc vốn và hoạch định tài chính; và (iv) kết luận.

PHƯƠNG PHÁP LUẬN VỀ HỆ QUẢ ÂM DƯƠNG TRONG KINH DỊCH

Kinh Dịch là tác phẩm kinh điển của người Á Đông, sử dụng hai biểu tượng âm (☯) và dương (☰) là hệ quả cơ bản trong nghiên cứu sự đối kháng. Song, hiếm có nghiên cứu tìm hiểu hệ quy đổi từ tỷ lệ sang giá trị hoặc từ giá trị sang tỷ lệ một cách chính xác dựa vào hệ quả âm dương. Cách tiếp cận này phù hợp với dòng tiền vào (dương) và dòng tiền ra (âm) trong việc xây dựng các quan điểm dòng tiền ròng của dự án hoặc doanh nghiệp mà phương pháp chiết khấu chưa thể khai thác hết hệ quả này. Do đó, khoảng trống của nghiên cứu này giải thích rõ nét hai vấn đề nêu trên:

- Khắc phục nhược điểm của phương pháp chiết khấu của lý thuyết đầu tư trong việc quy đổi tỷ lệ chiết khấu bằng chi phí vốn sang giá trị bằng tiền thanh toán cho các bên liên quan mà các nghiên cứu trước đây như Beranek và Howe¹¹, Ehrhardt và Brigham¹², Fama và Miller¹³, v.v... chưa khai thác được luận điểm này. Việc dự trừ chi phí vốn bằng tiền đều được quy đổi sang tỷ lệ chiết khấu mà hệ quả âm dương trong Kinh dịch có khả năng giải thích được luận điểm này.

- Giới hạn của các mô hình tài chính, chẳng hạn CAPM, chỉ sử dụng các con số tỷ lệ bằng lợi suất của các tài sản tài chính quy mô khác nhau thì việc định giá lợi suất của cổ phiếu không thể so sánh bằng một tỷ lệ với lợi suất rủi ro trên thị trường cổ phiếu và lãi suất phi rủi ro trên thị trường trái phiếu trong phương trình (3), mà mô hình CAPM chỉ đánh giá hành vi của lợi suất của tài sản tài chính khác nhau trong điều kiện mẫu số của các tài sản này là 01 đồng đầu tư như nhau. Do đó, hệ quả âm dương trong Kinh dịch làm rõ vấn đề các biến nghiên cứu bằng tỷ lệ hoặc phần trăm trong mô hình CAPM hoặc các mô hình tài chính tương đương khác sử dụng thuật toán kinh tế lượng đều bị chệch do không có trọng số khi sử dụng các con số tỷ lệ cộng với nhau, dẫn đến bị chệch nếu các mẫu số đều khác nhau theo không gian và thời gian, chẳng hạn công thức (2b).

Ngoài ra, mối liên hệ giữa phương pháp chiết khấu và hệ quả âm dương trong Kinh dịch có sự gắn kết chặt chẽ trong việc quy đổi giá trị sang tỷ lệ hoặc từ tỷ lệ

sang giá trị đều cho ra kết quả như nhau, mà phương pháp luận của nó được mô tả trên hình Hà Đồ phản ánh hệ quả âm dương trong quá trình tích lũy, cũng tương đương với phép toán đạo hàm rời rạc khi xác định định lý trung tâm là con số 5:

$$5 = 6 - 1 = 7 - 2 = 8 - 3 = 9 - 4 = 10 - 5, \quad (4)$$

Theo lược khảo, Hà Đồ là một ma trận hàm rời rạc song do phép toán trừ là phép toán cơ bản nên ít có nghiên cứu khai thác được toán ứng dụng của nó vào trong các lĩnh vực khác²⁴, nhưng nó là điểm then chốt xử lý vấn đề quản lý dòng tiền dựa trên hệ quả dòng tiền vào (dương) và dòng tiền ra (âm) trong tài chính. Như vậy, vấn đề 1 đặt ra trong nghiên cứu được tìm thấy trên hình Hà Đồ sự gắn kết một tổ hợp số giữa phương pháp chiết khấu và hệ quả âm dương trong Kinh dịch.

Ví dụ 1: sử dụng các con số trong hình Hà Đồ để khám phá sự gắn kết tổ hợp số cho việc quy đổi từ giá trị sang tỷ lệ, giả sử rằng tổng số tiền đầu tư của một dự án tại thời điểm hiện tại là $I_0 = -\$20$, dòng tiền ròng tương lai trong giai đoạn từ năm 1 đến năm 5 $\{t=1 \div 5\}$ được xác định theo $NCF_t = \{\$6, \$7, \$8, \$9, \$10\}$, và chi phí vốn bằng tiền phải trả cho các bên tham gia dự án trong giai đoạn $\{t=1 \div 5\}$ là $\$WACC_t = \{\$1, \$2, \$3, \$4, \$5\}$. Làm thế nào xác định hiện giá ròng NPV_0 của tài sản đầu tư và làm thế nào chuyển đổi chi phí vốn bằng tiền $\$WACC_t$ sang chi phí vốn bằng tỷ lệ $WACC_t$ chính xác tại mỗi thời điểm.

Về cơ bản, phương pháp chiết khấu trong lý thuyết đầu tư và tài chính doanh nghiệp tìm được NPV_0 của dự án, song giới hạn của nó không đưa ra hoạch định tài chính để kiểm soát chi phí vốn bằng tiền $\$WACC_t$ có mối liên hệ với chi phí vốn bằng tỷ lệ $WACC_t$. Sự liên kết này được mô tả theo hai công thức tổng quát để cho tính ra cùng một đáp án NPV_0 , theo hệ quả âm dương:

hệ quả âm dương:

$$NPV_0 = I_0 + \sum_{t=1}^T (NCF_t - \$WACC_t), \quad (5a)$$

hoặc phương pháp chiết khấu:

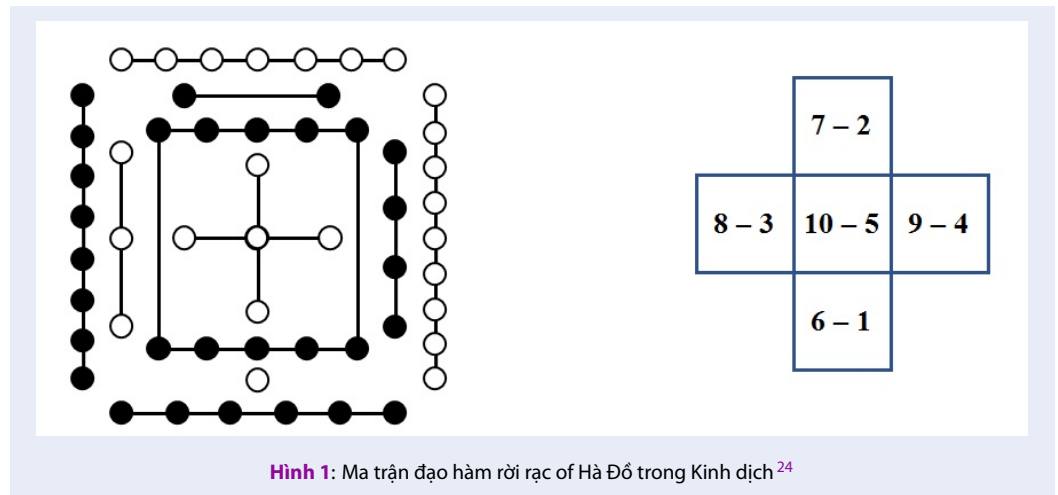
$$NPV_0 = I_0 + \sum_{t=1}^T \frac{NCF_t}{\prod_{k=1}^t (1 + \$WACC_k)}. \quad (5b)$$

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Quy đổi chi phí vốn bằng tiền ($\$WACC$) sang chi phí vốn bằng tỷ lệ ($WACC$)

Như vậy, kết quả tìm được cho ví dụ theo hai cách của công thức (5a) và (5b) như sau:

$$NPV_0 = -20 + (6 - 1) + (7 - 2) + (8 - 3) + (9 - 4) + (10 - 5) = \$5 \quad (6)$$



Và sự liên kết tổ hợp số giữa phương pháp chiết khấu và hệ quả âm dương dựa trên hệ chuyển đổi chi phí vốn bằng tiền $WACC_t$ sang chi phí vốn bằng tỷ lệ $WACC_t$ chính xác ở mỗi thời điểm,

$$WACC_1 = \frac{1}{(6-1)+(7-2)+(8-3)+(9-4)+(10-5)} = \frac{1}{25} = 0,04, \quad (7a)$$

$$WACC_2 = \frac{2}{(7-2)+(8-3)+(9-4)+(10-5)} = \frac{2}{20} = 0,1, \quad (7b)$$

$$WACC_3 = \frac{3}{(8-3)+(9-4)+(10-5)} = \frac{3}{20} = 0,2, \quad (7c)$$

$$WACC_4 = \frac{4}{(9-4)+(10-5)} = \frac{4}{10} = 0,4, \quad (7d)$$

và

$$WACC_5 = \frac{5}{(10-5)} = \frac{5}{5} = 1. \quad (7e)$$

Khi đó, kết quả NPV_0 cũng được xác định theo phương pháp chiết khấu,

$$NPV_0 = -20 + \frac{1}{(1+0,04)} + \frac{2}{(1+0,04)(1+0,1)} + \dots + \frac{5}{(1+0,04)(1+0,1)(1+0,2)(1+0,4)(1+1)} = \$5. \quad (8)$$

Bên cạnh đó, các mẫu số từ công thức (7a) đến (7e) đại diện giá trị tài sản được định giá vào đầu kỳ tại mỗi thời điểm khác nhau khi chủ đầu tư muốn sang nhượng cho một nhà đầu tư khác, các mẫu số về giá trị

tài sản TA_t đầu mỗi kỳ này cũng diễn đạt bằng phương pháp chiết khấu bằng chi phí vốn bất đồng theo thời gian

$$TA_1 = \frac{6}{(1+0,04)} + \frac{7}{(1+0,04)(1+0,1)} + \dots + \frac{10}{(1+0,04)(1+0,1)(1+0,2)(1+0,4)(1+1)} = \$25, \quad (9a)$$

$$TA_2 = \frac{7}{(1+0,1)} + \frac{8}{(1+0,1)(1+0,2)} + \frac{9}{(1+0,1)(1+0,2)(1+0,4)} + \frac{10}{(1+0,1)(1+0,2)(1+0,4)(1+1)} = \$20, \quad (9b)$$

$$TA_3 = \frac{8}{(1+0,2)} + \frac{9}{(1+0,2)(1+0,4)} + \frac{10}{(1+0,2)(1+0,4)(1+1)} = \$15, \quad (9c)$$

$$TA_4 = \frac{9}{(1+0,04)} + \frac{10}{(1+0,04)(1+1)} = \$10, \quad (9d)$$

$$TA_5 = \frac{10}{(1+1)} = \$5. \quad (9e)$$

Như vậy, các tỷ lệ từ công thức (7a) đến (7e) là một hệ quy đổi từ giá trị sang tỷ lệ hoặc ngược lại; do đó hệ quy đổi này đã giải quyết vấn đề 3 của phân giới thiệu vì các con số tỷ lệ đều cân trọng số thực để định giá giá trị tài sản từ công thức (9a) đến (9e). Đây là thước đo định giá tài sản của dự án đầu tư dựa theo giá trị.

Phân tích cấu trúc vốn và hoạch định tài chính

Ví dụ 2: Giả sử rằng, ví dụ 1 sử dụng thêm vốn vay từ ngân hàng với khoản vay tại thời điểm hiện tại $D_0 = \$12$ với lãi suất cho vay của $R_{d,t} = 0,1$ thanh toán trong vòng 02 năm theo phương án trả nợ gốc cố định. Khi đó lịch thanh toán nợ gốc và tiền lãi vay cho ngân hàng được xác định trong Bảng 1.

Trong bảng 1, lãi suất ngân hàng có thể sử dụng các công thức (7) để quy đổi^a tiền lãi vay $\$R_{d,t}$ sang lãi suất cho vay $R_{d,t}$

$$R_{d_1} = \frac{1,2}{(7,2 - 1,2) + (6,6 - 0,6)} = \frac{1,2}{12} = 0,1, \quad (10a)$$

và

$$R_{d_2} = \frac{0,6}{(6,6 - 0,6)} = \frac{0,6}{6} = 0,1 \quad (10b)$$

Việc chủ đầu tư mượn vốn trong hai năm đầu $\{t = 1 \div 2\}$ đã làm thay đổi cấu trúc tài sản vốn, khi đó dòng tiền vốn chủ sở hữu được xác định theo công thức như sau:

$$NCF_{E_t} = NCF_t + Loan_t - Payment_t \quad (11)$$

Sự thay đổi cấu trúc vốn tùy thuộc vào cơ cấu nợ vay và giá trị vốn chủ sở hữu được định giá tại mỗi thời điểm.

Bảng 2 cho thấy rằng dòng tiền ròng tổng mức đầu tư tại năm 1 $NCF_1 = \$6$, trong khi đó do áp lực thanh toán nợ gốc và tiền lãi cho ngân hàng dẫn đến dòng tiền vốn chủ sở hữu tại năm 1 thâm hụt $NCF_{E_1} = -\$1,2$, tạo ra một rủi ro thanh khoản cho dự phòng một khoản tiền mặt tối thiểu cần thiết. Như vậy, phương pháp chiết khấu chỉ đưa ra cách quy đổi từ dòng tiền tương lai về hiện giá, nhưng không kiểm soát được rủi ro thanh khoản khi thâm hụt dòng tiền trong dự án đầu tư.

THẢO LUẬN

Để trả lời cho vấn đề 1, phương pháp luận và kết quả nghiên cứu dựa trên hình Hà Đồ trong Kinh Dịch đã làm rõ việc quy đổi chi phí sử dụng vốn bằng tiền (\$WACC) sang chi phí vốn bằng tỷ lệ (WACC) chính xác tại mỗi thời điểm, khắc phục nhược điểm trong phương pháp chiết khấu của lý thuyết đầu tư khi hoạch định chi phí sử dụng vốn (WACC) cần phải dự trừ phần thanh toán chi phí sử dụng vốn bằng tiền (\$WACC) phải trả cho các bên liên quan trong dự án.

^aViệc quy đổi áp dụng nhiều ngân hàng có các mức lãi suất khác nhau cho ra kết quả lãi suất cho vay bình quân của các ngân hàng.

Để trả lời cho vấn đề 2, phương pháp luận về hệ quả âm dương và kết quả nghiên cứu làm rõ mô hình định giá chiết khấu bằng cổ tức DDM trong phương trình 1¹¹⁻¹³, do giới hạn về các giả định sau: (i) thời gian tiến tới vô cực trong khi tài sản của doanh nghiệp có sự hao mòn, có rủi ro phá sản vỡ nợ; (ii) tỷ lệ chiết khấu chưa giải thích rõ vấn đề thanh toán chi phí sử dụng vốn bằng tiền cho cổ đông (\$Re), và sự trùng lặp ý nghĩa giữa cổ tức (\$Re) là giá trị được quy đổi sang chi phí sử dụng vốn (Re) dẫn đến việc định giá cổ phiếu là chưa có cơ sở chắc chắn.

Việc thảo luận trọng tâm nằm ở vấn đề 3 là các thuật toán tài chính đã bỏ qua ý nghĩa của các con số tương đối, con số phần trăm cần phải có trọng số thực để tính tỷ lệ bình quân. Việc mô hình định giá tài sản vốn (CAPM) đã sử dụng các con số phần trăm tính lợi suất không đại diện cho nghiên cứu định giá tài sản vốn vì các tài sản tài chính khác nhau cần phải có trọng số thực, trong khi đó các lợi suất cổ phiếu, lợi suất thị trường và lãi suất trái phiếu đều không có quy mô tài sản để thực hiện một phép toán cơ bản về cân bằng vế trái và vế phải trong toán học. Mặc dù CAPM là mô hình nổi tiếng đại diện cho hành vi đánh đổi giữa lợi suất rủi ro của thị trường cổ phiếu và lãi suất phi rủi ro của thị trường trái phiếu, song nó không thể định giá tài sản vốn của doanh nghiệp vì lợi suất của cổ phiếu không thể quy đổi sang bao nhiêu lợi nhuận bằng tiền.

KẾT LUẬN

Việc tìm thấy phương pháp chiết khấu trong Kinh Dịch chỉ phản ánh một khía cạnh của hệ quả âm dương, nhưng sự tiện ích của phương pháp giúp hỗ trợ cho các nhà hoạch định chính sách, nhà quản trị tài chính xác định dòng tiền thực dựa trên sự quy đổi tỷ lệ sang giá trị để kiểm soát rủi ro thanh khoản về tiền mặt trong dự án đầu tư.

Bên cạnh đó, hệ quả âm dương có thể khai thác dòng vào và dòng ra trên báo cáo tài chính để tìm ra giá trị thị trường của vốn chủ sở hữu trên hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp từ lúc doanh nghiệp bắt đầu hoạt động cho đến hiện tại. Cách tiếp cận này dựa vào dòng vào và dòng ra của hoạt động kinh doanh, khác với giá trị vốn hóa thị trường trên thị trường chứng khoán dựa vào dòng tiền của nhà đầu tư để hình thành giá cổ phiếu, tức là giá cả được xác định bởi lợi ích của người bán và chi phí của người mua, khác với dòng tiền của hiệu quả hoạt động kinh doanh doanh nghiệp, hoặc một doanh nghiệp chưa niêm yết không thể tồn tại một giá trị vốn hóa để xác định giá trị thị trường của vốn chủ sở hữu khi định giá tài sản vốn.

Phương pháp luận về hệ quả âm dương trong Kinh dịch cho thấy dòng chảy của vốn khi quy đổi từ chi

Bảng 1: Lịch thanh toán cho ngân hàng (Đơn vị tính: \$)

Khoản mục	Năm 0	Năm 1	Năm 2
1. Nợ vay (D_0)	12		
2. Số dư nợ đầu kỳ		12	6
3. Tiền lãi = $R_{d_t} \times$ số dư nợ đầu kỳ		1,2	0,6
4. Nợ gốc		6	6
5. Thanh toán = Nợ gốc + Tiền lãi		7,2	6,6
6. Số dư nợ cuối kỳ	12	6	0

Bảng 2: Dòng tiền ròng của vốn chủ sở hữu (Đơn vị tính: \$)

Khoản mục	Năm 0	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5
1. Dòng tiền tổng NCF_t	-\$20	\$6	\$7	\$8	\$9	\$10
2. Khoản vay $Loan_t$	\$12					
3. Thanh toán nợ gốc và lãi		-\$7,2	-\$6,6			
4. Dòng tiền vốn CSH NCF_{E_t}	-\$8	-\$1,2	\$0,4	\$8	\$9	\$10

phí sử dụng vốn bằng tiền \$WACC sang chi phí sử dụng vốn bằng tỷ lệ WACC hoặc quy đổi chiều ngược lại điều cho kết quả như nhau, mà phương pháp chiết khấu trong lý thuyết đầu tư không thể khai thác luận điểm này, và đây chính là điểm mới khoa học đóng góp vào lý thuyết đầu tư trong việc đánh giá rủi ro thanh khoản trong việc dự trù số tiền thanh toán cho các bên.

Ngoài ra, phương pháp luận này cũng khắc phục nhược điểm về phép toán cộng không trọng số mà mô hình CAPM đã vi phạm nguyên tắc cơ bản của thống kê khi so sánh các tài sản tài chính trong việc định giá tài sản tài chính, mà việc định giá đòi hỏi dòng chảy của vốn trong quá trình giao dịch tài sản tài chính./.

XUNG ĐỘT LỢI ÍCH

Nhóm tác giả xin cam đoan rằng không có bất kì xung đột lợi ích nào trong công bố bài báo

ĐÓNG GÓP CỦA CÁC TÁC GIẢ

Nguyễn Cao Anh và Nguyễn Viết Bằng đã thực hiện nghiên cứu, hoàn thiện bài. Nguyễn Cao Anh và Nguyễn Viết Bằng thực hiện viết bản thảo bài báo và chỉnh sửa theo các góp ý của các phản biện.

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

$\$R_d$: Debt Charge / Interest (Chi phí vốn vay bằng tiền / Tiền lãi)

$\$R_e$: Equity Charge / Cash Dividend (Chi phí vốn chủ sở hữu bằng tiền / Tiền cổ tức)

$\$WACC$: Capital Charge (Chi phí vốn bằng tiền)

CAPM: Capital Asset Pricing Model (Mô hình định giá tài sản vốn)

D: Debt (Vốn vay)

DDM: Dividend Discount Model (Mô hình chiết khấu cổ tức)

E: Equity (Vốn chủ sở hữu)

$E(R_i)$: Expected Return of Stock i (Lợi suất kỳ vọng của cổ phiếu i)

$E(R_m)$: Expected Return of Stock Exchange (Lợi suất kỳ vọng thị trường cổ phiếu)

IRR: Internal Rate of Return (Suất chiết khấu hòa vốn)

Loan: Loan in Capital (Nguồn vốn vay)

NCF: Net Cashflows of Total Asset (Dòng tiền ròng của tổng tài sản)

NCF_E : Net Cashflows of Equity (Dòng tiền ròng của vốn chủ sở hữu)

NPV: Net Present Value (Hiện giá ròng)

OLS: Ordinary Least Squares (Tổng bình phương bé nhất thông thường)

$P_{i,t}$: Price of Stock i (Giá của cổ phiếu i)

$P_{m,t}$: Index of Stock Exchange (Chỉ số giá thị trường)

Payment: Paid of Principal and Interest (Nợ gốc và lãi được thanh toán)

R_d : Cost of Debt / Interest Rate (Chi phí vốn vay / Lãi suất cho vay)

R_e : Cost of Equity (Chi phí vốn chủ sở hữu)

R_f : Riskless Rate (Lãi suất phi rủi ro)

$R_{i,t}$: Return of Stock i (Lợi suất của cổ phiếu i)

$R_{m,t}$: Return of Stock Exchange (Lợi suất thị trường cổ phiếu)

TA: Priced Value of Total Assets (Tổng giá trị tài sản được định giá)

WACC: Weighted Average Capital Cost (Chi phí vốn bình quân)

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hoàng Tuấn. Kinh dịch và hệ nhị phân. NXB Văn hóa Thông tin, Hà Nội. 2002;.
2. Leibnitz G. Explication de l'arithmétique binaire, qui se sert des seuls caractères O et I avec des remarques sur son utilité et sur ce qu'elle donne le sens des anciennes figures chinoises de Fohy", M'emoires de mathématique et de physique de l'Académie royale des sciences, Académie royale des sciences. 1703;.
3. Abe G. Unsolved Problems on Magic Squares. *Discrete Mathematics*. 1994;127:3–13. Available from: [https://doi.org/10.1016/0012-365X\(92\)00462-Z](https://doi.org/10.1016/0012-365X(92)00462-Z).
4. Abiyev AA, Baykasoglu A, Dereli T, Filiz IH and Abiyev A. Investigation of Center of Mass by Using Magic Squares and its Possible Engineering Applications. *Robotics and Autonomous Systems*. 2004;49:219–226. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.robot.2004.09.009>.
5. Cammann S. The Evolution of Magic Squares in China. *Journal of the American Oriental Society*. 1960;80(2):116–124. Available from: <https://doi.org/10.2307/595587>.
6. Jochi S. The Influence of Chinese Mathematical Arts on Seki Kowa. Thesis of Ph.D. at School of Oriental and African Studies, University of London. 1993;.
7. Loly PD. Franklin Squares: A Chapter in the Scientific Studies of Magical Squares. *Complex Systems*. 2007;17:143–161.
8. Lân LT. Sự tương đồng giữa mã di truyền với các quái của kinh dịch. *Tạp chí Khoa học ĐHQGHN*. 2019;31(5):9–25. Available from: <https://doi.org/10.37569/DalatUniversity.9.1.463>.
9. Nielsen B. Cycles and Sequences of the Eight Trigrams. *Journal of Chinese Philosophy*. 2014;41:130–147. Available from: <https://doi.org/10.1111/1540-6253.12086>.
10. Phương NH. Tích hợp đa văn hóa Đông Tây cho một chiến lược giáo dục tương lai. NXB Giáo dục, Hà Nội. 1995;.
11. Beranek W and Howe KM. The Regulated Firm and the DCF Model: Some Lessons from Financial Theory. *Journal of Regulatory Economics*. 1990;2:191–200. Available from: <https://doi.org/10.1007/BF00165933>.
12. Ehrhardt M and Brigham E. *Financial Management: Theory and Practice*. Thirteenth Ed, Cengage Learning. 2011;.
13. Fama EF and Miller MH. *The Theory of Finance*. Dryden Press, Illinois. 1972;.
14. Fama EF. A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*. 2015;116(1):1–22. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2014.10.010>.
15. Legendre AM. *Nouvelles Methodes pour La determination des Orbites des Cometes*. Chez Firmin DIDOT, Libraire pour les Mathématiques, la Marine, l'Architecture. 1805;.
16. Galton F. Regression Towards Mediocrity in Hereditary Stature. *Journal of Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*. 1886;15:246–263. Available from: <https://doi.org/10.2307/2841583>.
17. Pearson K. Notes on the History of Correlation. *Biometrika*. 1920;13(1):25–45. Available from: <https://doi.org/10.1093/biomet/13.1.25>.
18. Pearson K. *Life, Letters and Labours of Francis Galton*. Cambridge at University Press. 1930;.
19. Pearson K and Lee A. On the Laws of Inheritance in Man: I. Inheritance of Physical Characters. *Biometrika*. 1903;2(4):357–462. Available from: <https://doi.org/10.2307/2331507>.
20. Aldrich J. Doing Least Squares: Perspectives from Gauss and Yule. *International Statistical Review*. 1998;66(1):61–81. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1751-5823.1998.tb00406.x>.
21. Fama EF. Risk, Return, and Equilibrium: Some Clarifying Comments. *Journal of Finance*. 1968;23(1):29–40. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1968.tb02996.x>.
22. Lintner J. Security Prices, Risk, and Maximal Gains from Diversification. *Journal of Finance*. 1965;20:587–615. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1965.tb02930.x>.
23. Sharpe WF. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Finance*. 1964;19:425–442. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x>.
24. So ATP, et al. Luo Shu: Ancient Chinese Magic Square on Linear Algebra. *SAGE Open*. 2015;p. 1–12. Available from: <https://doi.org/10.1177/2158244015585828>.

Discount rate method in Yi Jing

Nguyen Cao Anh¹, Nguyen Viet Bang^{2,*}



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

ABSTRACT

Discount rate method is a tool for asset pricing in the theories of investment and corporate finance, using discount rate to exchange from the future cashflows to the present value, but some limitation of this method could not exchange capital cost (WACC) for capital charges (\$WACC) exactly at each time. The aim of this paper is to exploit an exchange tool based on a consequent of inflows (yang) and outflows (yin) relevant to an ancient graphic of He Tu in Yi Jing, to repair some limitation of discount rate method for paying stakeholders' capital charges. The methodology of yin-yang consequent in Yi Jing is a new approach in finance to support a financial plan in investment projects, including banks' debts (D) with interest rate (R_d) exchanged for cash interests ($\$R_d$), and shareholders' equity (E) with equity cost (R_e) exchanged for dividends ($\$R_e$) in whole process of investment operating on their capital budgeting. A contribution of yin-yang consequent in Yi Jing to the theories of investment and corporate finance gives some provision of minimum cash to control liquidity risk for payment of capital charges higher than the provision of minimum cash in management of investment project. So, the methodology of exchanges from capital cost to capital charges makes a premise for value-based asset pricing.

Key words: Central Theorem, Discount Rate Method, Discrete Algorithm, Yi Jing

¹Phd Student of University of Economics and Law, VNU-HCM, Vietnam

²University of Economics Ho Chi Minh City, Vietnam

Correspondence

Nguyen Viet Bang, University of Economics Ho Chi Minh City, Vietnam

Email: bangnv@ueh.edu.vn

History

- Received: 02-10-2020
- Accepted: 13-7-2021
- Published: 05-8-2021

DOI : 10.32508/stdjelm.v5i4.703



Copyright

© VNU-HCM Press. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



Cite this article : Anh N.C, Bang N.V. Discount rate method in Yi Jing. *Sci. Tech. Dev. J. - Eco. Law Manag.*; 5(4):1772-1779.