# CHỈ SỐ VN30: PHƯƠNG PHÁP TIẾP CẬN CẤU TRÚC, ƯỚC LƯỢNG THAM SỐ VÀ CƠ CẤU VỐN TỐI ƯU

**Đào Thanh Bình**
*Khoa Quản trị Kinh doanh và Du lịch, Đại học Hà Nội*
*Email: binhdtt@hanu.edu.vn*

Ngày nhận: 10/5/2018
Ngày nhận bản sửa: 25/6/2018
Ngày duyệt đăng: 30/6/2018

**Tóm tắt:**
*Cơ cấu vốn tối ưu vẫn là một chủ đề đáng quan tâm về cả khía cạnh học thuật và chuyên môn. Bài báo này trình bày mô hình sử dụng cách tiếp cận cấu trúc để mô hình hóa giá trị công ty, giá trị nợ và vốn chủ sở hữu, và ước lượng tham số để tối ưu hóa cơ cấu vốn. Dựa trên khung lý thuyết của mô hình cấu trúc tĩnh, bài báo ước lượng các tham số bao gồm cả độ biến động và xu hướng của giá cổ phiếu của các công ty niêm yết. Do đó, mức độ tối ưu vốn theo phương pháp tiếp cận cấu trúc có thể được tính toán nội sinh. Nghiên cứu này áp dụng cho các công ty trong chỉ số VN30 và đưa ra một vài gợi ý cho các nhà nghiên cứu sau này.*
**Từ khóa:** Độ biến động và xu hướng, ước lượng thông số, cơ cấu vốn tối ưu tĩnh, tiếp cận cấu trúc, chỉ số VN30.

**VN30 Index: Structural Approach, Parameters Estimation and Optimal Static Capital Structure**

*Abstract:*
*Optimal capital structure remains a topic of concern both academic and professional for a long time. This paper is to present a model using structural approach and parameter estimation to optimize the capital structure. Based on the theoretical framework of static structural model, structural estimation of parameters including drift and volatility from the listed firms' share prices are demonstrated with qualitative and quantitative implications. As a consequence, the optimal level of capital structure can be estimated endogenously. Finally, the study is applied for VN30 Index composing of 30 biggest market capitalizations and gives several suggestions for future research.*

*Keywords: Drift and volatility, parameters estimation, static optimal capital structure, structural approach, VN30 Index.*

## 1. Giới thiệu

Trong những năm gần đây, mối quan hệ giữa giá trị công ty và cơ cấu vốn đã là chủ đề của rất nhiều nghiên cứu cả về mặt lý thuyết và thực nghiệm. Trong nhiều bài viết, chủ đề chính đã tập trung vào làm thế nào để tối ưu hóa mức độ đòn bẩy tài chính trong cơ cấu vốn của doanh nghiệp.

Mô hình cơ cấu vốn cho rằng việc phát hành nợ là một quyết định tĩnh. Tuy nhiên, trong thực tế, các doanh nghiệp điều chỉnh mức dư nợ để đáp ứng với những thay đổi trong giá trị công ty. Một số bài báo sau này đã phân tích mô hình, trong đó các cổ đông có thể điều chỉnh mức dư nợ, quyết định cơ cấu vốn, như các bài viết của Fischer & cộng sự (1989). Các mô hình hiện đại bao gồm mô hình của Goldstein & cộng sự (2001) tính toán mức độ vốn tối ưu dựa trên

lý thuyết đánh đổi (trade-off).

Fischer & cộng sự (1989) phát triển một mô hình điều chỉnh tĩnh. Mô hình cũng được phát triển bởi Leland (1994), là mô hình chúng tôi đang tập trung vào nghiên cứu trong bài báo này. Mô hình này tập trung vào giả thuyết là giá trị công ty theo phân phối log normal, từ đó tính toán mức độ tối ưu của cấu trúc vốn. Nghiên cứu này tập trung vào các công ty trong chỉ số VN30, là những công ty đang trong kế hoạch của sàn Sở Giao dịch Chứng khoán Thành phố Hồ Chí Minh (HOSE) để thành các cổ phiếu quỹ và quỹ thụ động (passive fund management).

## 2. Tổng quan nghiên cứu về cấu trúc vốn

Trong phần này chúng tôi tóm tắt những giả định chính của chuyển động Brown, mô hình Merton (1974) và công thức có liên quan đến giá trị công ty, vốn chủ sở hữu và giá trị nợ của mô hình Leland (1994); cũng như phương pháp ước lượng tham số độ biến động và xu hướng của giá cổ phiếu.

### *2.1. Chuyển động Brown*

Nhà thực vật học Robert Brown là người đầu tiên nhận ra chuyển động Brown (còn gọi là quá trình Wiener) khi cố gắng mô tả các chuyển động được hiển thị bởi các hạt chìm trong khí gas hoặc một chất lỏng. Theo Dmouj (2006), chuyển động Brown là một quá trình cơ bản phục vụ cho nhiều quá trình khác nhau. Nó ám chỉ đến các hiện tượng vật lý hạt nhỏ đắm mình trong một chất lỏng, di chuyển ngẫu nhiên hoặc theo quy luật toán học. Các chuyển động Brown có những đặc điểm sau: tính liên tục, phân phối chuẩn, và các đặc tính Markow.

Các bước đi ngẫu nhiên khái quát cũng được gọi là "chuyển động Brown có xu hướng", là một quá trình ngẫu nhiên $B_t$. Cho giá trị $\sigma$ – *độ biến động* và $\mu$ - *xu hướng,* quá trình này có dạng như sau:

$$B_t = \mu t + \sigma W_t$$

Trong đó $t$ là thời gian và $W_t$ là một quá trình ngẫu nhiên và $W_t$ có thể được viết như sau $W_t = \varepsilon\sqrt{t}$ và $\varepsilon$ là số ngẫu nhiên được rút ra từ một phân phối chuẩn.

Quá trình Winner là được phân phối chuẩn với $\mu t$ và phương sai $\sigma^2_t$. Nếu chúng ta đặt giá trị trung bình chuyển động Brown là $E(B_t)$ và phương sai $Var(B_t)$, ta có giá trị trung bình:

$$E(B_t) = E(\mu t + \sigma W_t) = E(\mu t) + E(\sigma W_t) = \mu t + \sigma E(W_t)$$

Phương trình trên theo hàm hồi quy tuyến tính sử dụng trung bình của chuyển động ngẫu nhiên $W_t$. Theo đó, ta có $E(B_t) = 0$ và phương sai bằng $t$, như sau:

$$Var(B_t) = Var(\mu t + \sigma W_t) = E[(\mu t + \sigma W_t)^2] - [(E(\mu t - \sigma W_t))]^2 = (\mu t)^2 + t - (\mu t)^2 = t$$

### *2.2. Mô hình Merton (KMV)*

Cả Merton (1974) và Black & Scholes (1973) đề xuất một mô hình đơn giản của các công ty cung cấp liên quan đến rủi ro tín dụng vào cơ cấu vốn của công ty. Trong mô hình này, giá trị tài sản của công ty được giả định phải tuân theo một quá trình khuếch tán log phân phối chuẩn với một biến động liên tục. Công ty đã phát hành hai loại chứng khoán: cổ phiếu và trái phiếu. Vốn chủ sở hữu (cổ phiếu) không nhận được cổ tức. Nợ là trái phiếu chiết khấu (trái phiếu không trả lãi).

Tại thời điểm đáo hạn, nếu giá trị tài sản ít hơn số tiền phải trả, người cho vay nhận được thanh toán bằng giá trị tài sản, và các cổ đông không nhận được gì. Nếu giá trị tài sản lớn hơn số tiền phải trả, người cho vay nhận được tiền của mình.

- Giá trị vốn cổ phần

Định nghĩa $E$ là giá trị của vốn chủ sở hữu của công ty và $A$ là giá trị tài sản. $E_0$ và $A_0$ là các giá trị của $E$ và $A$ thời điểm hiện tại và cho $E_T$ và $A_T$ có giá trị của chúng vào thời điểm $T$ – thời điểm đáo hạn. Trong khung nghiên cứu mô hình của Merton, giá trị của vốn chủ sở hữu tại thời điểm $T$, được tính bởi :

$$E_T = Max[A_T - D, 0]$$

Điều này chỉ ra rằng vốn chủ sở hữu có thể được coi là hợp đồng quyền chọn mua tài sản của công ty với giá thực hiện là nợ phải trả *(call option)*. Do đó, giá trị của vốn chủ sở hữu ở thời điểm hiện tại là:

$$E_0 = A_0 N(d_1) - De^{-rT} N(d_2)$$

$$d_2 = \frac{Ln(A_0 e^{rT}/D)}{\sigma_A\sqrt{T}} + 0.5\sigma_A\sqrt{T}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma_A\sqrt{T}$$

Trong đó $\sigma_A$ là sự biến động của giá trị tài sản và $r$ là lãi suất phi rủi ro, cả hai đều được giả định là hằng số.

Chúng ta có thể sử dụng Bổ đề Ito để xác định sự biến động tức thời của vốn chủ sở hữu (cổ phiếu) từ sự biến động tài sản.

$$E_0\sigma_E = \frac{dE}{dA}A_0\sigma_A$$

Độ lệch chuẩn của giá trị tài sản công ty là hàm của độ lệch chuẩn của giá trị vốn chủ sở hữu ở thời điểm hiện tại.

- Giá trị của nợ

Nếu $D_0$ là giá trị của nợ ở thời điểm 0. Giá trị của tài sản ở bất kì thời điểm nào đều bằng giá của nợ cộng với giá vốn chủ sở hữu:

$$D_0 = A_0 - E_0$$

### *2.3. Cấu trúc vốn tĩnh tối ưu – Leland (1994)*

*Giả thuyết của mô hình*

Một trong những giả định chính của mô hình Leland (1994) là các khoản nợ không có ngày đáo hạn, có nghĩa là định giá khoản nợ là độc lập với thời gian. Tuy nhiên, giá trị của nợ phụ thuộc vào thời gian, ví dụ, trái phiếu doanh nghiệp có kỳ hạn hữu hạn. Một lập luận biện minh cho giả thiết trong mô hình này là các hợp đồng tín dụng quay vòng, có nghĩa là các khoản nợ được phép gia hạn tại ngày đáo hạn.

Như trong mô hình Merton (1974), mô hình được xem xét trong Leland (1994) dựa trên giả định nền tảng là mô hình ngẫu nhiên. Trong cả hai mô hình, giả thiết là giá trị công ty không có đòn bẩy tài chính và theo quá trình sau:

$$\frac{dV}{V} = \mu(V,t)dt + \sigma dW$$

$V$ là giá trị tài sản, $\mu < r$ là độ lệch và $\sigma$ là biến động về lợi nhuận (không đổi). $V$ là giá trị thuần của công ty khi chưa tính đến đòn bẩy tài chính.

*Cấu trúc vốn tối ưu*

Đặt giá trị của nợ, vốn chủ sở hữu, lá chắn thuế trên nợ và chi phí phá sản lần lượt là $D(V)$, $E(V)$, $TB(V)$ và $BC(V)$, ta có tổng giá trị tài sản của công ty có đòn bẩy tài chính là $A(V) = V + TB(V) - BC(V)$ và vì vốn chủ sở hữu nhận được quyền lợi cuối cùng, ta có $E(V) = A(V) - D(V)$.

$$D(V) = \frac{C}{r} + p_B(V)\left((1-\gamma)V_B - \frac{C}{r}\right)$$

$$BC(V) = \gamma V_B p_B(V)$$

$$TB(V) = \frac{\tau_c C}{r} - \frac{\tau_c C}{r} p_B(V)$$

$$A(V) = V + \frac{\tau_c C}{r} - \left(\frac{\tau_c C}{r} + \gamma V_B\right) p_B(V)$$

Trong đó: $C$, $r$, $p_B$, $\gamma$ và $\tau_c$ lần lượt là giá trị trả lãi, lãi suất phi rủi ro, xác suất vỡ nợ, tỷ lệ không thu hồi được khi vỡ nợ và thuế doanh nghiệp.

Giá trị của vốn chủ sở hữu là:

$$E(V) = V + \frac{\tau_c C}{r} - \left(\frac{\tau_c C}{r} + \gamma V_B\right) p_B(V) - \left[\frac{C}{r} + \left[(1-\gamma)V_B - \frac{C}{r}\right] p_B(V)\right]$$
$$= V - (1-\tau_c)\frac{C}{r} + \left[(1-\tau_c)\frac{C}{r} - V_B\right] p_B(V)$$

*Đòn bẩy tối ưu*

Mặc dù ngưỡng phá sản cho giá trị tài sản có thể được đưa ra từ yếu tố ngoại sinh, tuy nhiên các cổ đông sẽ cố gắng chọn ranh giới một cách tối ưu hóa để tối đa giá trị của quyền lợi.

$$\frac{\partial E(V)}{\partial V}| = 0$$

Mức độ phá sản tối ưu ${V_B}^*$ nội sinh có thể được tính như:

$${V_B}^* = \frac{(1-\tau_c)C}{r + \frac{1}{2}\sigma^2}$$

Thay công thức trên vào phương trình giá trị nợ và vốn chủ sở hữu cũng như tổng giá trị tài sản, ta được:

$$E(V) = V - \frac{(1-\tau_c)C}{r} + \left[\frac{(1-\tau_c)C}{r} - \frac{(1-\tau_c)C}{r+\frac{1}{2}\sigma^2}\right]\left[\frac{\left(r+\frac{1}{2}\sigma^2\right)V}{(1-\tau_c)C}\right]^{\frac{-2r}{\sigma^2}}$$

$$A(V) = V + \frac{\tau_c C}{r} - \left[\frac{\tau_c C}{r} + \gamma\frac{(1-\tau_c)C}{r+\frac{1}{2}\sigma^2}\right]\left[\frac{\left(r+\frac{1}{2}\sigma^2\right)V}{(1-\tau_c)C}\right]^{\frac{-2r}{\sigma^2}}$$

Để xác định mức đòn bẩy tối ưu, ban điều hành công ty nên chọn ra mức trả lãi tối ưu cho chủ nợ, nhằm tối đa giá trị công ty. Từ phương trình tính $A(V)$, lãi suất hàng kỳ tối ưu có thể được tính như sau:

$$C^*(V) = \frac{\left(r+\frac{1}{2}\sigma^2\right)Vs}{1-\tau_c}$$

Trong đó: $s = \left(\frac{\tau_c\sigma^2}{d}\right)^{\frac{\sigma^2}{2r}}$

và

$$d = 2r\tau_c + \tau_c\sigma^2 + 2r\gamma - \tau_c 2r\gamma$$

Thay $C^*(V)$ vào công thức giá trị nợ, và tổng tài sản của công ty, ta được:

$$D^*(V) = \frac{\left(r+\frac{1}{2}\sigma^2\right)Vs}{(1-\tau_c)r} + \left[(1-\gamma)Vs - \frac{\left(r+\frac{1}{2}\sigma^2\right)Vs}{(1-\tau_c)r}\right]s^{\frac{2r}{\sigma^2}}$$

$$A^*(V) = V + \frac{\tau_c\left(r+\frac{1}{2}\sigma^2\right)Vs}{(1-\tau_c)r} - \left[\frac{\tau_c\left(r+\frac{1}{2}\sigma^2\right)Vs}{(1-\tau_c)r} + \gamma Vs\right]s^{\frac{2r}{\sigma^2}}$$

Rõ ràng là $C^*(V)$ chỉ là một hàm của $V$ và các tham số không đổi, do đó nó có khả năng xác định cấu trúc vốn tối ưu bằng cách biết giá trị tài sản hiện tại. Hơn nữa, mô hình này không chỉ cung cấp cho ban quản trị công ty về thông tin cấu trúc vốn hiện

tại mà còn về độ chênh lệch về mức đòn bẩy hiện tại với mức tối ưu, $\frac{D^*(V)}{A^*(V)}$ do đó cung cấp một mức độ linh hoạt và khả năng áp dụng trong các trường hợp khác nhau.

### *2.4. Ước lượng tham số*

*Ước lượng độ biến động cổ phiếu*

Như đã đề cập trước đó, các độ biến động là tham số cần thiết trong mô hình và được gọi là độ lệch chuẩn của lợi nhuận của cổ phiếu, thể hiện bằng tỷ lệ phần trăm hàng năm. Cách thông thường nhất để ước tính sự biến động thực nghiệm của một cổ phiếu là quan sát các dữ liệu lịch sử trong khoảng thời gian cố định. Trong thị trường chứng khoán, dữ liệu được thể hiện theo giá đóng cửa. Khi xem xét từ những kiến thức kinh tế, lợi nhuận năm của cổ phiếu có thể được tính từ lợi nhuận ngày, lợi nhuận này được tính bằng hàm logarit của giá cổ phiếu (Dmouj, 2006):

$$u_t = ln\left(\frac{S_t}{S_{t-1}}\right) \; for \; t = 1, \ldots., n$$

Lợi nhuận ngày của giá cổ phiếu theo phân phối chuẩn log với ước tính không thiên lệch $\bar{u}$ như sau:

$$\bar{u} = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n} u_t$$

Độ lệch chuẩn của biến độc lập là $u_t$ là:

$$v = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{t=1}^{n}(u_t - \bar{u})^2}$$

Hoặc:

$$v = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{t=1}^{n} {u_t}^2 - \frac{1}{n(n-1)}\left(\sum_{t=1}^{n} u_t\right)^2}$$

Với $\bar{u}$ là ước tính không chệch của lợi nhuận theo hàm log $u_t$.

Hơn nữa, ước lượng độ lệch chuẩn của lợi nhuận ngày của cổ phiếu trên thị trường là $\sigma^*\sqrt{\tau}$, trong đó, $\tau$ là chiều dài của khoảng thời gian được thể hiện trong năm. Cụ thể hơn, $\tau$ tương đương với 1/244 với giả định rằng có 244 ngày giao dịch trong một năm. Từ đó, độ biến động hàng năm có thể được ước lượng như sau:

$$\sigma^* = \frac{v}{\sqrt{\tau}} = \frac{v}{\sqrt{1/244}}$$

*Ước lượng xu hướng cổ phiếu*

Sử dụng công thức:

$$lnS_t = lnS_{t-1} + \left(\mu - \frac{1}{2}\sigma^2\right)dt + \sigma\varepsilon\sqrt{dt}$$

Ước lượng không chệch về lợi nhuận ngày là:

$$\bar{u} = \left(\mu - \frac{1}{2}\sigma^2\right)\tau$$

Lợi nhuận kỳ vọng hàng năm hoặc biến động $\mu$ được tính lại như sau:

$$\mu = \frac{\bar{u}}{\tau} + \frac{1}{2}\sigma^2$$

Từ các phương pháp ước lượng tham số của giá cổ phiếu (giá trị vốn chủ sở hữu), sử dụng công thức được cung cấp trong mô hình KMV, chúng ta có thể ước tính các tham số cho giá trị tài sản và sẵn sàng để thiết lập mô hình để tối ưu hóa cơ cấu vốn như mục 2.3 (mô hình Leland).

## 3. Cấu trúc vốn tối ưu thực nghiệm cho chỉ số VN30

### *3.1. Cụ thể mô hình*

Mô hình tập trung vào ước tính vốn tối ưu tĩnh đòi hỏi dữ liệu và tham số đã sẵn có. Bài viết đưa ra mục tiêu tối ưu hóa giá trị của nợ trên tổng tài sản dựa trên khoản trả lãi kỳ tối ưu với các giả định trường hợp tĩnh.

Giá trị yêu cầu sẽ là $\frac{D^*(V)}{A^*(V)}$ trong đó $D^*$ là giá trị của nợ trong công ty có dùng đòn bẩy và $A^*$ là giá trị tổng tài sản bằng giá trị của vốn chủ sở hữu cộng với giá trị của nợ.

Để ước tính tỷ số này, các thông số khác cũng cần được ước tính bao gồm xu hướng và biến động của cổ phiếu.

### *3.2. Giả định mô hình*

Về cơ bản, mô hình được xây dựng từ các giả định của mô hình Merton (1974) và mô hình Leland (1994). Do đó, nó được giả định là có lãi suất phi rủi ro và được ước tính từ tỷ suất trái phiếu chính phủ dài hạn. Tỷ suất trái phiếu chính phủ kỳ hạn 3 năm được phát hành là 4,8% - 5% (Vietnam Bond Market Association, 2015), do đó đối với dài hạn, lãi suất phi rủi ro sẽ được giả định là 5% và lãi suất phi rủi ro thực tế sau khi được điều chỉnh bằng 2%. Giả định thứ hai là lợi tức giá cổ phiếu tuân theo hàm logarit của quá trình ngẫu nhiên tổng quát.

Theo phương pháp tiếp cận cấu trúc, cần ước lượng một số biến số như mức thuế thu nhập doanh nghiệp và tỷ lệ thu hồi khi phá sản. Theo nghị định 218/2013/NĐ-CP về thuế thu nhập doanh nghiệp (CIT), thuế thu nhập doanh nghiệp là 22% và trong

**Bảng 1: Thống kê giá trị ước lượng lợi nhuận cổ phiếu**

| | Độ biến động | Xu hướng |
|---|---|---|
| Cực tiểu | 21,00% | -38,00% |
| Cực đại | 54,00% | 69,00% |
| Trung bình | 36,00% | 12,00% |

tương lai thuế suất sẽ giảm xuống 20% từ năm 2016 (Chính phủ, 2013). Tuy nhiên, trong mô hình này, chúng tôi áp dụng thuế suất 15% vì công ty trong mẫu của chúng tôi hầu như được giảm thuế. Tỷ lệ không thu hồi được khi phá sản là 50%.

### *3.3. Dữ liệu*

Tiêu chí lựa chọn đầu tiên là giới hạn mẫu với các công ty Việt Nam có thương hiệu, có thông tin công khai minh bạch. Ngoài ra, cấu trúc nợ của công ty chỉ bao gồm trái phiếu có trả lãi kỳ với tất cả các khoản nợ gốc khi đến hạn, không bao gồm trái phiếu có kèm theo các quyền chọn, và không bao gồm trái phiếu có lãi suất thả nổi hoặc trái phiếu có phần gốc giảm dần. Hơn nữa, để đảm bảo độ tin cậy của giá cổ phiếu, tất cả các công ty này đã giao dịch cổ phiếu công khai. Giá cổ phiếu không chỉ cần tính giá thị trường mà còn tính toán sự biến động của cổ phiếu. Cuối cùng, mẫu gồm 30 cổ phiếu được gọi là VN30, có nghĩa là 30 doanh nghiệp có vốn hóa thị trường lớn nhất và tính thanh khoản cao trong năm 2014 được lựa chọn từ Sở Giao dịch Chứng khoán Thành phố Hồ Chí Minh. Mẫu của nghiên cứu này bao gồm các công ty thuộc 3 ngành chính bao gồm ngành ngân hàng (MBB, VCB,…), ngành giao thông vận tải (GMD, PVT,…) và bất động sản (OGC, HPG,...).

Ngoài ra, do cơ cấu vốn đặc biệt của các ngân hàng so với các doanh nghiệp khác, mẫu được chia thành hai nhóm, bao gồm ngân hàng (EIB, STB, VCB, MBB) và phi ngân hàng. Dữ liệu tài chính bao gồm giá trị tài sản hiện tại và giá trị nợ được thu thập từ báo cáo tài chính hợp nhất đã được kiểm toán vào năm 2014. Từ bảng thông tin tài chính của mẫu, rõ ràng là các doanh nghiệp trong ngành ngân hàng có một lượng lớn tài sản hiện tại so với các ngành công nghiệp khác; và do đó, đòn bẩy nợ cũng cao. Về giá cổ phiếu, MSN, VNM và VIC có mức giá tương đối cao, trong khi đó nhóm bất động sản bao gồm OGC cho thấy xu hướng giảm giá gần đây.

Lợi tức cổ phiếu được tính từ phân phối logarit tự nhiên của giá cổ phiếu, được thể hiện trên cơ sở hàng ngày. Chúng cho biết lợi tức hàng ngày trong ngày làm việc từ ngày 2 tháng 1 đến ngày 31 tháng 12 năm 2014 có 244 ngày giao dịch.

Khi dữ liệu được thu thập hàng ngày, có thể giả định rằng các quan sát được chọn liên tục.

### *3.4. Ước tính tham số mẫu*

Từ mẫu 30 cổ phiếu thuộc nhóm VN30 được lựa chọn tại HOSE vào năm 2014, các độ biến động và xu hướng của tham số được tính toán dựa trên phương pháp ước lượng thông số. Dựa trên công thức được trình bày trong mục 2.4 ở trên, đối với khoảng thời gian 1/244 năm, dữ liệu thu được như Bảng 2.

Trong nhóm VN30, SSI, HPG hoạt động khá tốt trong năm 2014 với tỷ suất lợi nhuận cao so với OGC, VIC đã trải qua một đợt giảm mạnh của cổ phiếu. Thông thường, lợi nhuận cao đi cùng với rủi ro cao, độ lệch chuẩn của các cổ phiếu có lợi nhuận cao tương đối cao, ví dụ IJC, SSI.

Kết quả của ước lượng tham số đóng vai trò quan trọng trong việc chạy mô hình bởi vì chuyển động Brownian hình học đòi hỏi các biến này để ước lượng giá trị cổ phiếu. Do đó, có thể dự đoán được mức độ tối ưu của cơ cấu vốn.

### *3.5. Ước lượng cấu trúc vốn*

Mốc chuẩn cho khả năng tổn thất khi phá sản trung bình là $\gamma = 0,5$. Trong bối cảnh Việt Nam, tỷ lệ phi rủi ro được ở mức 5% ở năm 2015 bao gồm hiệu ứng lạm phát. Bảng 3 minh hoạ các kết quả khác nhau của các ngành và các công ty.

### *3.6. Kiểm định giả thuyết*

*Mối quan hệ giữa cấu trúc vốn và tham số*

Đầu tiên, phương trình mối quan hệ giữa cấu trúc vốn và tham số có thể được viết như sau:

$$Log(CS) = \beta_1\mu + \beta_2\log(\sigma) + \beta_3 D + \varepsilon$$

Trong đó *CS* là cơ cấu vốn trong tỷ số $\frac{D^*}{A^*}$, $\mu$ và $\sigma$ lần lượt là xu hướng và biến động của cổ phiếu, *D* là biến giả và *D* bằng 1 khi công ty nằm trong nhóm ngân hàng, còn lại thì *D* bằng 0, $\beta_1, \beta_2, \beta_3,$ là tham số cần ước lượng, và $\varepsilon$ là lỗi.

Bằng việc sử dụng Eviews 7, đường hồi quy tuyến tính thu được là:

$$\log(\widehat{CS}) = -0.590243 * \mu + 0.86755 * log\sigma + 0.978D$$

p-value (0,0487), (0,0000), (0,0000)

**Bảng 2: Tham số được ước tính trong mẫu**

| TT | Cổ phiếu | σ hàng ngày | μ hàng ngày | σ hàng năm | μ hàng năm |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | BVH | 2,37% | -0,07% | 37,08% | -9,92% |
| 2 | CII | 2,39% | 0,04% | 37,37% | 16,89% |
| 3 | CSM | 1,90% | 0,06% | 29,60% | 18,51% |
| 4 | CTG | 1,13% | -0,07% | 17,70% | -16,57% |
| 5 | DPM | 1,82% | -0,13% | 28,50% | -26,73% |
| 6 | DRC | 2,16% | 0,15% | 33,78% | 41,54% |
| 7 | EIB | 1,54% | 0,00% | 24,05% | 2,89% |
| 8 | FPT | 2,52% | -0,01% | 39,35% | 5,37% |
| 9 | GMD | 2,04% | -0,05% | 31,83% | -8,31% |
| 10 | HAG | 1,99% | 0,01% | 31,03% | 6,77% |
| 11 | HPG | 2,43% | 0,10% | 37,94% | 31,88% |
| 12 | HSG | 2,35% | 0,06% | 36,76% | 20,86% |
| 13 | IJC | 2,79% | 0,17% | 43,61% | 51,52% |
| 14 | ITA | 2,63% | 0,09% | 41,15% | 29,40% |
| 15 | KDC | 2,52% | -0,01% | 39,29% | 5,09% |
| 16 | MBB | 1,33% | 0,01% | 20,75% | 4,54% |
| 17 | MSN | 1,82% | -0,01% | 28,42% | 2,80% |
| 18 | OGC | 2,79% | -0,19% | 43,55% | -37,72% |
| 19 | PET | 2,61% | 0,00% | 40,70% | 8,77% |
| 20 | PGD | 2,15% | -0,07% | 33,65% | -12,61% |
| 21 | PPC | 2,18% | 0,02% | 34,11% | 9,71% |
| 22 | PVD | 2,81% | -0,07% | 43,84% | -6,48% |
| 23 | PVT | 2,99% | 0,08% | 46,67% | 29,85% |
| 24 | REE | 1,90% | -0,03% | 29,68% | -3,02% |
| 25 | SSI | 2,42% | 0,16% | 37,75% | 46,88% |
| 26 | STB | 1,82% | 0,02% | 28,50% | 9,23% |
| 27 | VCB | 2,04% | 0,07% | 31,90% | 23,03% |
| 28 | VIC | 2,75% | -0,16% | 43,01% | -29,42% |
| 29 | VNM | 1,73% | -0,14% | 27,01% | -31,25% |
| 30 | VSH | 1,70% | -0,04% | 26,59% | -6,48% |

R-square = 33,2291%, R-square điều chỉnh = 28,2831%

Với nhóm ngành ngân hàng, khi $\mu = 0, \sigma = 0,$ cấu trúc vốn tối ưu là trên 90% trong khi các ngành còn lại *D = 0* thì tỷ lệ thấp hơn 90%. Điều này được minh chứng trong thực tế vì cơ cấu vốn đặc biệt của nhóm ngành ngân hàng, vì việc dùng đòn bẩy tài chính (như huy động vốn) sẽ mang lại nhiều lợi ích hơn cho ngành này.

Các yếu tố khác không đổi, nếu xu hướng tăng 1 đơn vị, cấu trúc vốn tối đa giảm 60%, mối quan hệ giữa cấu trúc vốn − xu hướng và độ biến động của nó là đối ngược nhau vì khi độ biến động tăng 1%, cơ cấu vốn có xu hướng tăng mạnh. Vì R-squared bằng 33% là hợp lý đối với mẫu tại một thời điểm (cross-section data). Tất cả các giá trị p-values < 5% chỉ ra rằng các tham số đều có ý nghĩa thống kê trong mô hình.

*Kiểm định lỗi*

- Lỗi đa cộng tuyến (Multicolinearity)

**Bảng 3: Cấu trúc vốn tối ưu tĩnh, theo phương pháp cấu trúc**

| STT | Mã cổ phiếu | C* - trả lãi tối ưu | D*- nợ tối ưu | A*- tổng tài sản tối ưu | D*/A* - tỷ lệ nợ tối ưu | D/A - tỷ lệ nợ hiện tại |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **BVH** | 390.770,31 | 13.491.978,48 | 48.502.659,56 | 27,817% | 12,909% |
| 2 | **CII** | 102.021,71 | 4.587.021,05 | 9.511.227,22 | 48,227% | 64,398% |
| 3 | **CSM** | 35.959,58 | 1.567.446,13 | 3.582.373,55 | 43,754% | 60,222% |
| 4 | **CTG** | 6.060.680,86 | 242.587.115,47 | 681.332.658,15 | 35,605% | 91,645% |
| 5 | **DPM** | 86.295,16 | 3.192.871,87 | 10.349.898,46 | 30,849% | 10,939% |
| 6 | **DRC** | 26.262,15 | 942.081,10 | 3.205.377,31 | 29,391% | 53,344% |
| 7 | **EIB** | 3.541.008,92 | 176.651.189,32 | 187.260.734,94 | 94,334% | 91,267% |
| 8 | **FPT** | 208.473,31 | 8.370.523,82 | 23.358.726,80 | 35,835% | 59,142% |
| 9 | **GMD** | 170.471,53 | 8.482.333,25 | 9.418.912,34 | 90,056% | 36,196% |
| 10 | **HAG** | 429.820,06 | 19.627.044,43 | 38.484.026,00 | 51,000% | 57,683% |
| 11 | **HPG** | 179.607,30 | 6.036.203,70 | 22.495.942,51 | 26,832% | 45,831% |
| 12 | **HSG** | 105.568,96 | 4.766.090,85 | 9.742.204,12 | 48,922% | 72,932% |
| 13 | **IJC** | 61.548,10 | 2.458.303,24 | 6.934.548,91 | 35,450% | 54,442% |
| 14 | **ITA** | 102.257,76 | 3.776.449,06 | 12.278.638,76 | 30,756% | 33,419% |
| 15 | **KDC** | 62.703,08 | 1.897.242,61 | 7.992.594,15 | 23,738% | 20,165% |
| 16 | **MBB** | 4.554.344,41 | 227.493.146,34 | 234.424.823,87 | 97,043% | 91,447% |
| 17 | **MSN** | 528.704,99 | 22.465.157,31 | 55.034.008,02 | 40,821% | 58,605% |
| 18 | **OGC** | 173.736,21 | 8.327.656,91 | 12.982.210,52 | 64,147% | 62,331% |
| 19 | **PET** | 75.815,73 | 3.562.782,90 | 6.180.617,01 | 57,644% | 73,992% |
| 20 | **PGD** | 33.886,10 | 1.423.575,39 | 3.588.186,73 | 39,674% | 66,400% |
| 21 | **PPC** | 107.701,58 | 4.436.961,50 | 11.710.959,38 | 37,887% | 49,524% |
| 22 | **PVD** | 199.979,92 | 7.455.471,13 | 23.867.808,75 | 31,237% | 49,739% |
| 23 | **PVT** | 93.001,59 | 3.943.621,29 | 9.711.678,31 | 40,607% | 57,514% |
| 24 | **REE** | 75.050,76 | 2.931.913,87 | 8.638.778,90 | 33,939% | 24,573% |
| 25 | **SSI** | 70.889,82 | 2.014.534,91 | 9.032.779,76 | 22,302% | 35,231% |
| 26 | **STB** | 4.030.931,38 | 200.770.037,57 | 219.285.995,30 | 91,556% | 90,483% |
| 27 | **VCB** | 10.580.620,60 | 521.818.096,98 | 649.942.270,63 | 80,287% | 92,461% |
| 28 | **VIC** | 816.926,49 | 32.251.915,61 | 93.116.479,19 | 34,636% | 69,846% |
| 29 | **VNM** | 328.830,48 | 15.341.834,11 | 27.523.741,95 | 55,740% | 23,166% |
| 30 | **VSH** | 33.972,46 | 1.380.113,46 | 3.757.165,18 | 36,733% | 18,600% |

Các lỗi đa cộng tuyến tồn tại khi có mối tương quan giữa các biến độc lập, đó là $\sum \lambda_i X_i = 0$. Điều này làm cho mô hình trở nên thiếu tính chính xác, hệ số ước tính không còn là BLUE (Ước lượng không chệch tuyến tính tốt nhất). Trong bài này, chỉ số Variance Inflation Factor (VIF) được sử dụng để phát hiện lỗi đa cộng tuyến. Lỗi đa cộng tuyến của một biến độc lập so với biến khác càng lớn, thì VIF càng lớn. Trong cột VIF, ta có VIF bằng 1,4, nhỏ hơn 10. Do đó, có thể kết luận rằng lỗi đa cộng tuyến không tồn tại trong mô hình.

- Lỗi phương sai thay đổi (Heteroskedasticity)

Lỗi thứ hai đề cập ở đây là lỗi phương sai thay đổi nói rằng phương sai của lỗi là không đồng nhất. Có ba phương pháp chính để phát hiện lỗi: kiểm định Park, kiểm định Goldfeld-Quandt và kiểm định White (kiểm định LM). Trong bài viết này, do tính phổ biến của kiểm định cuối cùng, chúng tôi quyết định sử dụng kiểm định White và thu được kết quả như Bảng 5.

**Bảng 4: Lỗi đa cộng tuyến (Multicolinearity)**

| Variance Inflation Factors<br>Sample: 1-30<br>Included observations: 30 | | |
|---|---|---|
| **Variable** | **Coefficient Variance** | **Uncentered VIF** |
| DRIFT | 0,081753 | 1,040368 |
| LOG(VOLATILITY) | 0,004720 | 1,414597 |
| DUMMY | 0,034462 | 1,369618 |

**Bảng 5: Heteroskedasticity Test: White**

| | | | |
|---|---|---|---|
| F-statistic | 0,897070 | Prob. F(6,23) | 0,5136 |
| Obs*R-squared | 5,689175 | Prob. Chi-Square(6) | 0,4589 |
| Scaled explained SS | 4,037306 | Prob. Chi-Square(6) | 0,6716 |

p-value của Chi-Square(6) = 67,16% > 5%, vì vậy không có đủ bằng chứng để kết luận rằng lỗi phương sai thay đổi có tồn tại trong mô hình với mức độ ý nghĩa là 5%.

- Lỗi tự tương quan (Autocorrelation)

Tự tương quan là có tương quan giữa lỗi của các quan sát theo thời gian hoặc không gian. Để sử dụng kiểm định *DW*, có những giả định sau đây: (i) đường hồi quy có bao gồm hằng số, (ii) quá trình lỗi là $AR_1$ (tương quan bậc 1), (iii) lỗi có phân phối chuẩn và (iv) không bị mất dữ liệu về số quan sát.

Sau khi dùng kiểm định Durbin-Watson, chúng tôi sẽ dùng kiểm định The Breusch-Godfrey (BG). Chúng tôi chọn độ trễ là 1

$BG - statistic < \chi^2_{0.05,1}$ → Không loại bỏ giả thuyết $H_o$. Vì vậy, không có đủ bằng chứng để kết luận rằng tự động tương quan bậc cao có tồn tại.

Giữ nguyên các yếu tố không đổi, cơ cấu vốn tối đa bị ảnh hưởng ngược chiều bởi cả xu hướng và độ biến động. Ngoài ra, nhóm ngành ngân hàng có xu hướng dùng đòn bẩy nhiều hơn các ngành khác.

Mô hình không có lỗi đa cộng tuyến, tự tương quan, và phương sai thay đổi cũng như chỉ ra rằng các ước tính có khả năng hiện thực hóa trên thị trường chứng khoán Việt Nam. Vì vậy, mô hình được cho là khả thi để ước tính cơ cấu vốn tối ưu trong mô hình tĩnh cho các công ty niêm yết Việt Nam khác của Việt Nam nếu các công ty đó cũng có các đặc điểm như các công ty trong VN30.

## 4. Kết luận

### *4.1. Ứng dụng*

Dựa trên kết quả của mô hình này, có thể rút ra một số gợi ý cho các tập đoàn tại Việt Nam cũng như ở nước ngoài. Đầu tiên là có mối quan hệ ngược chiều giữa mức độ nợ và thuế doanh nghiệp. Các công ty lớn dễ dàng tiếp cận thị trường nợ hơn và có thể vay với chi phí thấp hơn vì khả năng của việc thông tin bất đối xứng rất thấp.

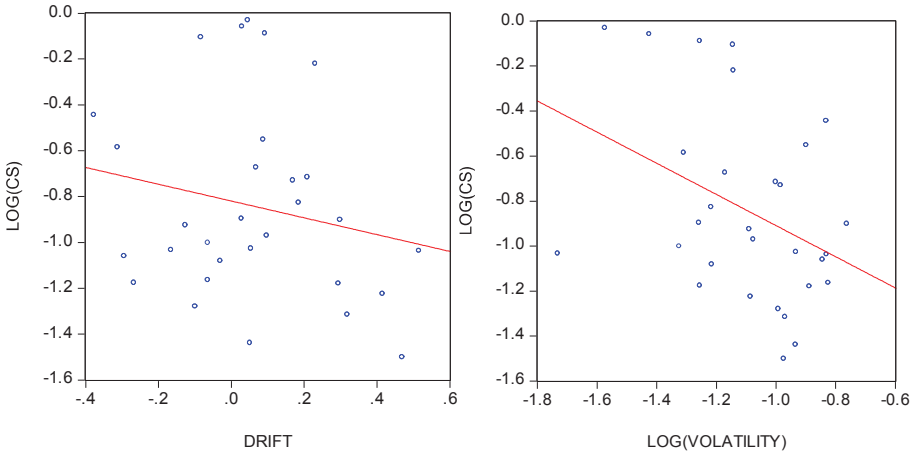
Quy mô doanh nghiệp, thuế và sự biến động về thu nhập có thể dễ dàng quan sát được trên thị trường; tuy nhiên, có một số yếu tố then chốt không thể ước tính chính xác bao gồm quyết định quản lý và cách tiếp cận hành vi. Khi tỷ lệ đòn bẩy còn thấp, thì các nhà quản lý có thể lựa chọn vay nợ thêm khi số lãi cố định phải trả thấp. Về cách tiếp cận hành vi, các nhà quản lý sẽ tận dụng đòn bẩy cao bởi vì nợ có độ nhạy thấp hơn vốn chủ sở hữu và hơn nữa khi có sự khác biệt trong quan điểm giữa thị trường, các nhà đầu tư và các nhà quản lý, thì khi công ty tăng vay nợ để đầu tư sẽ làm tăng giá trị cổ phiếu.

Mô hình còn cho thấy mối quan hệ giữa đòn bẩy của công ty và các biến bao gồm thuế suất, tỷ lệ lãi phi rủi ro, do đó mô hình đưa ra vài gợi ý cho các nhà hoạch định chính sách. Kết quả cho thấy một mối quan hệ nhạy cảm cùng chiều giữa tỷ lệ lãi phi rủi ro và mức đòn bẩy cũng như thuế doanh nghiệp với cấu trúc vốn. Tùy thuộc vào sự đóng góp của doanh nghiệp cho toàn bộ nền kinh tế, Chính phủ nên có một mức thuế thích hợp hoặc giảm thuế để giúp thúc đẩy và bảo vệ ngành công nghiệp cũng như nền kinh tế.

**Bảng 6: Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test**

| | | | |
|---|---|---|---|
| F-statistic | 0,145483 | Prob. F(1,26) | 0,7060 |
| Obs*R-squared | 0,092606 | Prob. Chi-Square(1) | 0,7609 |

**Hình 1: So sánh kết quả của xu hướng (drift) và độ biến động (volatility)**




***4.2. Kết luận và hướng nghiên cứu về sau***

Từ kết quả của mô hình, một số gợi ý được đưa ra cho các tập đoàn và nhà hoạch định chính sách cũng như gợi ý cho cách tiếp cận cơ cấu trong việc ra quyết định về cơ cấu vốn. Ngoài độ biến động và xu hướng cổ phiếu có thể ảnh hưởng đến cơ cấu vốn, các biến khác như quy mô công ty, biến động ngành công nghiệp hoặc các biến vĩ mô cũng có ảnh hưởng. Tuy nhiên, các biến này không phải là các yếu tố chính của mô hình tĩnh do một vài những hạn chế. Bài viết này sau khi ước lượng tham số và tính toán, đưa ra đánh giá các kết quả nổi trội liên quan đến ước tính xu hướng và độ biến động, ước tính cơ cấu vốn và kiểm định giả thuyết. Thứ nhất, tham số của xu hướng và biến động có thể được ước tính từ kết quả hàng ngày về lợi tức cổ phiếu. Thứ hai, cấu trúc vốn hoặc sử dụng nợ trong cơ cấu vốn có thể được rút ra từ giá trị tài sản hiện tại và các biến đã biết. Kiểm định giả thuyết đưa ra công thức tổng quát thể hiện mối quan hệ giữa cấu trúc vốn và tham số đã biết. Cơ cấu vốn thể hiện mối quan hệ tích cực với tỷ lệ thuế, lãi suất phi rủi ro và hàm logarit của biến động của cổ phiếu trong khi đó thể hiện mối quan hệ tiêu cực với xu hướng và chi phí phá sản. Về mặt bình quân, cơ cấu vốn tối ưu cho các ngành ngân hàng là cao hơn các công ty ngành khác là 90%. Bài viết phân tích chi tiết sự phát triển của mô hình cơ cấu vốn tối ưu, do đó sẽ mang lại nhiều cơ hội trong tương lai cho cả sinh viên và các nhà nghiên cứu trong việc mô tả phương pháp tiếp cận cấu trúc bằng cách sử dụng ước lượng tham số. Ngoài ra, kiến thức và lý thuyết được đính kèm trong bài báo này cũng rất hữu ích cho các nghiên cứu sâu hơn, các công thức cũng trở nên hữu ích cho những ai quan tâm đến chủ đề này.

**Tài liệu tham khảo:**

Black, F. & Scholes, M. (1973), 'The pricing of options and corporate liabilities', *Journal of Political Economy*, 81, 637-654.

Chính phủ (2013), *Nghị định quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành luật thuế thu nhập doanh nghiệp*, ngày 26 tháng 12 năm 2013.

Dmouij, A. (2006), *Stock pricing modeling: Theory an practice*, Amsterdam: Falculty of Science,Vrije University.

Fischer, E., Heinkel, R. & Zechner, J. (1989), '*Dynamic capital structure choice: theory and tests*', *Journal of Finance*, 44, 19-40.

Goldstein, R., Ju, N. & Leland, H. (2001), 'An EBIT-based model of dynamic capital structure', *Journal of Business*, 74(4), 483-512.

Leland, H.E. (1994), 'Corporate debt value, bond covenants, and optimal capital structure', *Journal of Finance*, 49(4), 1213-1252.

Merton, R.C. (1974), 'On the pricing of corporate debt: the risk structure of interest rates', *Journal of Finance*, 29, 449-470.

VietnamBondMarketAssociation(2015),*Bản tin thị trường trái phiếu năm 2015*,retrievedonMay22nd2018,,from<http://vbma.org.vn/vbma/news/detail.do;jsessionid=E9395DD0F473A6F92C581C203FB6F4CD?id=376&l=1>.