

# Tác động của các nhân tố hiệp moment bậc cao đến tỉ suất sinh lợi: Nghiên cứu thực nghiệm trên Sở Giao dịch Chứng khoán Thành phố Hồ Chí Minh

NGUYỄN PHÚC CẢNH

Trường Đại học Kinh tế TP.HCM - canhnguyen@ueh.edu.vn

NGUYỄN CÔNG THÀNH

Trường Đại học Công nghệ TP.HCM - thanh.nc22@vnp.edu.vn

NGUYỄN VĂN THẮNG

Trường Đại học Ngân hàng TP.HCM - nguyenvanhangv10@gmail.com

NGUYỄN HOÀNG PHÚ

Trường Đại học Kinh tế TP.HCM - phu.nh@vnp.edu.vn

---

*Ngày nhận:*

11/11/2016

*Ngày nhận lại:*

21/11/2016

*Ngày duyệt đăng:*

30/11/2016

*Mã số:*

1116-G19-V03

***Tóm tắt***

Nghiên cứu tập trung chứng minh sự hiện diện và tác động của các nhân tố hiệp moment bậc cao (bao gồm co-skewness và co-kurtosis) lên tỉ suất sinh lợi (TSSL) trên Sở Giao dịch Chứng khoán TP.HCM (HOSE) giai đoạn 2009–2014. Việc tìm được tác động của các nhân tố moment bậc cao sẽ giúp cho việc dự báo TSSL chính xác hơn và ngăn ngừa được các rủi ro không đáng có cho nhà đầu tư. Bằng việc đo lường các nhân tố hiệp moment bậc cao ngay trong mô hình 5 nhân tố với kỹ thuật hồi quy bằng phương pháp bình phương nhỏ nhất (OLS), tác giả tìm thấy được tác động của nhân tố co-skewness có ý nghĩa thống kê lên TSSL của cổ phiếu trên HOSE ở 15/25 danh mục được phân nhóm theo quy mô và giá trị sổ sách trên giá trị thị trường.

*Từ khóa:*

Moment bậc cao; TSSL;  
Thị trường chứng khoán;  
HOSE.

***Abstract***

This study focuses on identifying the presence as well as effects of higher co-moment involving co-skewness and co-kurtosis on the expected return on Ho Chi Minh City Stock Exchange (HOSE) during 2009–2014. The identification of the impacts of higher co-moment factors may support the estimation of the expected return accurately,

---

---

**Keywords:**

Higher co-moment;  
Return; Stock market;  
HOSE.

and prevent the unexpected risks for investors. By measuring these higher co-moment factors in a five-factor model using the OLS regression technique, we find the statistically significant impacts of co-skewness on the expected return on 15/25 portfolios on the HOSE. The portfolios are formed by the size and market-book value.

---

## 1. Giới thiệu

Theo lý thuyết danh mục đầu tư của Markowitz (1952), nhà đầu tư sẽ phân bổ tài sản dựa vào sự đánh đổi giữa rủi ro và TSSL. Do đó, TSSL của các danh mục tài sản và rủi ro luôn được các nhà đầu tư quan tâm hàng đầu. Một trong những giả định của các mô hình định giá truyền thống đó là phân phối của TSSL tuân theo phân phối chuẩn. Tuy nhiên, giả định này đã bị thách thức khi Harvey và Siddique (2000), Smith (2007) tìm ra bằng chứng chỉ ra xác suất của TSSL không tuân theo quy luật phân phối chuẩn. Do đó, để bổ sung cho các lý thuyết truyền thống, các yếu tố hiệp moment bậc cao đã được đưa vào mô hình và điều này có ý nghĩa rất lớn trong việc củng cố mô hình truyền thống (Moreno & Rodríguez, 2009). Thông thường, các nhà đầu tư quan tâm đến TSSL và rủi ro nên mô hình nào thể hiện được càng rõ nét cũng như giải thích tốt hơn tác động này thì mô hình đó sẽ càng hiệu quả (Messis & cộng sự, 2007).

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm giải thích tốt hơn mối quan hệ giữa rủi ro và TSSL trên thị trường, đồng thời tập trung xem xét mối quan hệ giữa lợi nhuận và các nhân tố rủi ro cơ bản như phần bù thị trường, phần bù quy mô, phần bù giá trị sổ sách (GTSS) trên giá trị thị trường (GTTT) và đặc biệt là các nhân tố hiệp moment bậc cao như co-skewness và co-kurtosis. Mặt khác, khi tham gia vào thị trường chứng khoán thì vấn đề được các nhà đầu tư quan tâm hàng đầu khi lựa chọn các danh mục đầu tư chính là TSSL. TSSL còn là chi phí sử dụng vốn đối với các doanh nghiệp niêm yết trên thị trường. Vì vậy, việc xác định được TSSL cần thiết cũng như các nhân tố tác động đến TSSL ở các danh mục đầu tư là rất quan trọng không chỉ đối với các nhà đầu tư mà còn đối với các doanh nghiệp niêm yết.

Nghiên cứu lần lượt thực hiện các bước sau: Tổng quan cơ sở lý thuyết nền tảng thông qua việc lược khảo các nghiên cứu có liên quan trong và ngoài nước, sau đó tác giả trình bày phương pháp nghiên cứu, đưa ra các kết quả nghiên cứu và thảo luận, phân tích tác động của các nhân tố hiệp moment bậc cao đến TSSL. Cuối cùng, dựa trên các kết quả

phân tích, tác giả đưa ra các gợi ý chính sách cho các nhà đầu tư cũng như các nhà quản lý hoạch định tài chính.

## 2. Cơ sở lý thuyết và khung phân tích

Dựa trên cơ sở mô hình định giá tài sản một nhân tố CAPM của Sharpe (1964), Lintner (1965), và Mossin (1966) thì các yếu tố rủi ro thường được xác định dựa trên chỉ số rủi ro thị trường Beta. Thêm vào đó, sự phân phối xác suất lợi nhuận theo giả định CAPM là phân phối chuẩn. Tuy nhiên, Harvey và Siddique (2000) và Smith (2007) lại cho thấy sự phân bố xác suất lợi nhuận trên thị trường chứng khoán không theo phân phối chuẩn. Kết luận này tác động mạnh mẽ lên các nhà nghiên cứu và đã có hàng loạt các nghiên cứu chứng minh phát hiện này. Cụ thể, trong ước lượng của Satchell và cộng sự (2000), việc sử dụng các biến rủi ro bổ sung như co-skewness, co-kurtosis và covariance trong mô hình định giá là rất hiệu quả. Hơn thế nữa, Barone Adesi và cộng sự (2004) đã khẳng định co-skewness có ý nghĩa thống kê rất rõ ràng và co-skewness còn có tương quan với biến quy mô doanh nghiệp. Bên cạnh đó, Barone Adesi và cộng sự (2004), Friend và Westerfield (1980) cũng kết luận danh mục đầu tư có quy mô lớn thường có co-skewness dương và ngược lại. Co-skewness và co-kurtosis còn giải thích rất tốt tác động của rủi ro của các quỹ đầu tư trên thị trường chứng khoán, cụ thể, Agarwal và cộng sự (2008) đã chỉ ra cả co-skewness và co-kurtosis đều có ý nghĩa thống kê trong việc giải thích lợi nhuận kỳ vọng của các quỹ đầu tư. Một lần nữa, những biến moment bậc cao như co-skewness và co-kurtosis thể hiện tầm quan trọng trong mô hình giải thích sự biến động của TSSL. Chẳng hạn, Moreno và Rodríguez (2009) đã giới thiệu cách thức bổ sung co-skewness vào mô hình CAPM và thu lại kết quả tương tự, và củng cố cho nghiên cứu của Carhart (1997). Potì và Wang (2010) đã chứng minh co-skewness và co-kurtosis rất hiệu quả khi định giá danh mục cổ phiếu sắp xếp với dữ liệu chéo. Thêm vào đó, You và Daigler (2010) còn đề nghị sử dụng skewness cho danh mục các chứng khoán quốc tế. Nói tóm lại, các yếu tố hiệp moment bậc cao như co-skewness và co-kurtosis là rất quan trọng trong định giá vì nó có quan hệ mạnh với TSSL của một cổ phiếu hay cả một danh mục cổ phiếu.

Trong một nghiên cứu tương tự của Kostakis và cộng sự (2012) trên Sàn Chứng khoán London, việc tìm hiểu tác động của các nhân tố hiệp moment bậc cao lên TSSL là mục tiêu trọng tâm. Dữ liệu được thu thập là dữ liệu cổ phiếu từ năm 1986–2008 trên Sàn Chứng khoán London, sau đó các cổ phiếu được chia thành 10 danh mục dựa theo tiêu

chỉ coskewness từ thấp đến cao. Nhóm tác giả lần lượt sử dụng các mô hình CAPM, Fama - French và Carhart để giải thích TSSL của các cổ phiếu trên thị trường chứng khoán London trong giai đoạn trên. Tuy nhiên, kết quả thu được từ 3 mô hình trên không thể giải thích được lợi nhuận bất thường gây ra bởi các yếu tố hiệp moment bậc cao như co-skewness và cokurtosis. Kết quả là bằng chứng cho thấy tầm quan trọng của của co-skewness và cokurtosis trong việc dự báo chính xác TSSL của chứng khoán cũng như danh mục đầu tư chứng khoán.

Để đưa các nhân tố hiệp moment bậc cao vào mô hình, các phương pháp của Harvey và Siddique (2000), Moreno và Rodríguez (2009) đã được sử dụng dựa trên ý tưởng xây dựng phần bù cho co-skewness và co-kurtosis kết hợp vào phương pháp của Fama & MacBeth (1973). Kết quả thu được đã giải thích rất cụ thể tác động của co-skewness và co-kurtosis mà các mô hình CAPM, Fama & French (1992, 1993) và Carhart (1997) chưa làm được. Gần đây, một số nghiên cứu sâu rộng hơn cũng tìm thấy những bằng chứng rất rõ ràng về mối quan hệ giữa các nhân tố hiệp moment bậc cao co-skewness và co-kurtosis đến TSSL. Cụ thể, Doan và cộng sự (2010) đã tìm thấy những bằng chứng về tác động của co-skewness và co-kurtosis lên TSSL trên Sàn Chứng khoán Úc và Mỹ. Thêm vào đó, Lambert và Hübner (2013) cũng có những kết luận rất vững chắc về tác động của co-skewness và co-kurtosis lên TSSL.

Nói tóm lại, các nghiên cứu trong quá khứ đã khẳng định tác động của các nhân tố hiệp moment bậc cao co-skewness và co-kurtosis lên TSSL của doanh nghiệp và của danh mục đầu tư (Moreno & Rodríguez, 2009). Tuy nhiên, khi tham khảo các nghiên cứu trong quá khứ, kết quả nhận được là không thống nhất và dường như tác động của co-skewness và co-kurtosis rất phụ thuộc vào cách sắp xếp các danh mục và sự tương quan giữa các nhân tố với nhau trong các mô hình. Gần đây nhất, Jondeau và cộng sự (2015) cung cấp bằng chứng của các yếu tố co-skewness và co-kurtosis tác động lên TSSL thị trường trên thị trường chứng khoán quốc tế bằng việc sử dụng kỹ thuật rolling window. Tại VN, Võ Xuân Vinh và Nguyễn Quốc Chí (2014) cũng tìm hiểu về tác động của nhân tố moment bậc cao lên rủi ro của chứng khoán, tuy nhiên kết quả của nghiên cứu này cho thấy tác động của yếu tố moment chưa nhiều. Vì vậy, việc nghiên cứu lại một cách kỹ càng hơn về sự tác động của các nhân tố hiệp moment bậc cao trên một thị trường chứng khoán cụ thể như HOSE có ý nghĩa rất lớn trong việc định giá và ngăn ngừa rủi ro không đáng có cho nhà đầu tư. Thêm vào đó, nghiên cứu này giúp cho việc dự báo TSSL trên thị trường có độ chính xác cao hơn bằng cách mở rộng phân loại danh mục đầu tư thành 25 nhóm danh mục so với các nghiên cứu trước đây tại VN.

### 3. Phương pháp nghiên cứu

Nhiều nghiên cứu trước đây sử dụng co-skewness để đo lường tính đối xứng đồng thời của cả hai biến (Fang & Lai, 1997; Harvey & Siddique, 2000; Kostakis & cộng sự, 2012; Hasan & Kamil, 2014). Có rất nhiều phương pháp trong đo lường tính đối xứng của biến này với biến khác, tuy nhiên hầu hết đều có một điểm chung thể hiện ở ý nghĩa của chỉ số co-skewness. Theo đó, chỉ số co-skewness thể hiện sự biến thiên cùng chiều của hai biến và ngược lại. Khi đo lường độ biến động cùng chiều của TSSL thị trường và TSSL của cổ phiếu cá biệt đã loại bỏ tác động của thị trường, chỉ số co-skewness dương cho thấy phần còn lại trong TSSL của cổ phiếu sau khi bóc tách tác động của thị trường và thị trường có tương quan cùng chiều. Nghiên cứu này sử dụng phương pháp đo lường co-skewness dựa vào phần dư được bóc tách từ ước lượng OLS trong hồi quy giữa TSSL cổ phiếu và TSSL của thị trường. Theo đó, chỉ số co-skewness được đo lường như sau:

$$CSK = \frac{E[\varepsilon_{i,t} \varepsilon_{m,t}^2]}{\sqrt{E[\varepsilon_{i,t}^2] E[\varepsilon_{m,t}^2]}} \quad (1)$$

Trong đó:

$\varepsilon_{i,t}$  : Các yếu tố khác ngoài thị trường tác động đến TSSL của cổ phiếu. Yếu tố này được ước lượng từ phương trình hồi quy  $R_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 R_{m,t} + \varepsilon_{i,t}$  với  $R_{i,t}$  là TSSL của cổ phiếu  $i$  và  $R_{m,t}$  là TSSL của thị trường.

$\varepsilon_{m,t}$  : Chênh lệch của TSSL thị trường so với giá trị trung bình trong kì quan sát.

Để đo lường độ nhọn trong phân phối xác suất của cổ phiếu thứ  $i$  trên thị trường, Harvey và Siddique (2000) sử dụng công thức tính toán chỉ số co-kurtosis như sau:

$$CKT = \frac{E[\varepsilon_{i,t} \varepsilon_{m,t}^3]}{\sqrt{E[\varepsilon_{i,t}^2] E[\varepsilon_{m,t}^3]}} \quad (2)$$

Phương pháp đo lường này còn được sử dụng rộng hơn trong việc đo lường độ nhọn trong phân phối xác suất của biến này với biến khác (Kostakis & cộng sự, 2012; Hasan & Kamil, 2014). Chỉ số Co-kurtosis càng nhỏ thể hiện phân phối xác suất càng dẹt do

các giá trị TSSL của cổ phiếu phân tán rộng và xa so với thị trường. Ngược lại, chỉ số co-kurtosis càng lớn cho thấy các giá trị TSSL của cổ phiếu càng gần so với thị trường.

Nhân tố SMB (Small Minus Big) là TSSL trung bình của danh mục có quy mô nhỏ (S/H, S/M và S/L) trừ TSSL trung bình của danh mục có quy mô lớn (B/H, B/M và B/L). Sự chênh lệch này được hình thành như một nhân tố mô phỏng rủi ro trong TSSL liên quan đến quy mô các công ty trên thị trường. Như vậy, nhân tố SMB được tính bằng công thức sau:

$$SMB = \frac{1}{3}(S/H + S/M + S/L) - \frac{1}{3}(B/H + B/M + B/L) \quad (3)$$

Trong đó:

$$\frac{1}{3}(S/H + S/M + S/L) : \text{TSSL trung bình của danh mục quy mô nhỏ; và}$$

$$\frac{1}{3}(B/H + B/M + B/L) : \text{TSSL trung bình của danh mục quy mô lớn.}$$

Nhân tố HML (High Minus Low) là TSSL trung bình của danh mục có BE/ME cao (S/H, M/H và B/H) trừ TSSL trung bình của danh mục có BE/ME thấp (S/L, M/L và B/L). Sự chênh lệch này được hình thành như một nhân tố mô phỏng rủi ro liên quan đến BE/ME.

$$HML = \frac{1}{3}(S/H + M/H + B/H) - \frac{1}{3}(S/L + M/L + B/L) \quad (4)$$

Trong đó:

$$\frac{1}{3}(S/H + M/H + B/H) : \text{TSSL trung bình của danh mục BE/ME cao.}$$

$$\frac{1}{3}(S/L + M/L + B/L) : \text{TSSL trung bình của danh mục BE/ME thấp.}$$

Bên cạnh phân chia TSSL của các doanh nghiệp đang niêm yết thành 25 danh mục theo quy mô và theo GTSS trên GTTT, để tính toán nhân tố SMB và HML, tác giả phân chia TSSL của các cổ phiếu này thành 3 danh mục theo quy mô bao gồm: S (quy mô nhỏ), M (quy mô vừa) và B (quy mô lớn), 3 danh mục theo BE/ME gồm H (giá trị cao), M (giá trị trung bình) và L (giá trị thấp). Từ đó, tổng hợp thành 9 danh mục theo quy mô và BE/ME (S/H, S/M, S/L, M/H, M/M, M/L, B/H, B/M và B/L). Thống kê mô tả và ma

trận hệ số tương quan các giá trị TSSL trung bình thị trường, nhân tố phần bù quy mô, nhân tố phần bù BE/ME và hai nhân tố hiệp moment bậc cao gồm co-kurtosis và co-skewness được trình bày trong Bảng 1:

**Bảng 1**

Thông kê mô tả các biến giải thích

|               | Rm      | SMB     | HML     | CKT     | CSK     |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Trung bình    | 0,0120  | 0,0004  | 0,0204  | -0,9530 | 0,0063  |
| Lớn nhất      | 0,2243  | 0,0663  | 0,1997  | 63,880  | 0,8044  |
| Nhỏ nhất      | -0,1348 | -0,0988 | -0,0762 | -60,936 | -0,6630 |
| Độ lệch chuẩn | 0,0748  | 0,0385  | 0,0630  | 17,885  | 0,3620  |
| Skewness      | 0,9492  | -0,4270 | 0,9599  | -0,3679 | 0,4026  |
| Kurtosis      | 3,9776  | 2,7317  | 3,5678  | 8,6979  | 2,6071  |
| Jarque-Bera   | 12,348  | 2,1698  | 10,856  | 89,395  | 2,1742  |
| Prob.         | 0,0021  | 0,3379  | 0,0044  | 0,0000  | 0,3372  |
| Số quan sát   | 65      | 65      | 65      | 65      | 65      |

*Nguồn:* Tính toán của nhóm tác giả

Về dữ liệu nghiên cứu, tác giả sử dụng dữ liệu của 287 doanh nghiệp niêm yết trên HOSE và dữ liệu về chỉ số thị trường VN-Index giai đoạn tháng 01/2009–06/2014. Từ dữ liệu về giá thị trường của các doanh nghiệp niêm yết, tác giả tính TSSL của các doanh nghiệp này theo tháng. Sau đó, tác giả phân loại các doanh nghiệp này thành 5 nhóm theo quy mô (Size) tăng dần từ S1 đến S5 và 5 nhóm theo BE/ME tăng dần từ B1 đến B5. Từ đó, hình thành 25 danh mục theo cả quy mô và BE/ME từ danh mục có quy mô nhỏ nhất và BE/ME nhỏ nhất (S1B1) đến danh mục có quy mô lớn nhất và BE/ME cao nhất (S5B5). Thông kê mô tả giá trị trung bình TSSL của 25 danh mục được trình bày từ Bảng 2 đến Bảng 6.

**Bảng 2**

Thông kê mô tả TSSL các danh mục từ S1B1 đến S1B5

|               | S1B1    | S1B2    | S1B3    | S1B4    | S1B5    |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Trung bình    | -0,0012 | 0,0019  | 0,0164  | 0,0160  | 0,0314  |
| Lớn nhất      | 0,2306  | 0,2046  | 0,3380  | 0,4294  | 0,4430  |
| Nhỏ nhất      | -0,1898 | -0,1412 | -0,1547 | -0,1200 | -0,1375 |
| Độ lệch chuẩn | 0,0796  | 0,0705  | 0,0819  | 0,0921  | 0,1115  |
| Skewness      | -0,1987 | 0,0645  | 1,0493  | 1,6622  | 1,3020  |
| Kurtosis      | 3,4880  | 3,0650  | 5,8987  | 7,9718  | 5,1060  |
| Jarque-Bera   | 1,0728  | 0,0565  | 34,685  | 96,876  | 30,376  |
| Prob.         | 0,5848  | 0,9721  | 0,0000  | 0,0000  | 0,0000  |
| Số quan sát   | 65      | 65      | 65      | 65      | 65      |

*Nguồn:* Tính toán của nhóm tác giả

**Bảng 3**

Thông kê mô tả TSSL các danh mục từ S2B1 đến S2B5

|               | S2B1    | S2B2    | S2B3    | S2B4    | S2B5    |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Trung bình    | -0,0078 | 0,0048  | 0,0078  | 0,0107  | 0,0280  |
| Lớn nhất      | 0,2214  | 0,3472  | 0,2043  | 0,2549  | 0,3828  |
| Nhỏ nhất      | -0,1617 | -0,2090 | -0,1585 | -0,1556 | -0,1346 |
| Độ lệch chuẩn | 0,0870  | 0,0830  | 0,0790  | 0,0805  | 0,1023  |
| Skewness      | 0,5646  | 1,0216  | 0,3720  | 0,5730  | 1,1264  |
| Kurtosis      | 3,1033  | 6,5244  | 2,7589  | 3,2192  | 4,1760  |
| Jarque-Bera   | 3,4823  | 44,255  | 1,6570  | 3,9955  | 17,493  |
| Prob.         | 0,1753  | 0,0000  | 0,4367  | 0,1356  | 0,0001  |
| Số quan sát   | 64      | 64      | 64      | 64      | 64      |

*Nguồn:* Tính toán của nhóm tác giả

**Bảng 4**

Thông kê mô tả TSSL các danh mục từ S3B1 đến S3B5

|               | S3B1    | S3B2    | S3B3    | S3B4    | S3B5    |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Trung bình    | 0,0042  | 0,0109  | 0,0145  | 0,0116  | 0,0243  |
| Lớn nhất      | 0,3446  | 0,2527  | 0,2900  | 0,4177  | 0,4014  |
| Nhỏ nhất      | -0,1849 | -0,1437 | -0,1415 | -0,1527 | -0,1661 |
| Độ lệch chuẩn | 0,0900  | 0,0818  | 0,0805  | 0,1032  | 0,1172  |
| Skewness      | 1,1080  | 0,7899  | 0,9326  | 1,1163  | 1,1540  |
| Kurtosis      | 5,7871  | 3,6606  | 4,3408  | 5,0712  | 4,3655  |
| Jarque-Bera   | 34,338  | 7,9419  | 14,291  | 25,118  | 19,477  |
| Prob.         | 0,0000  | 0,0189  | 0,0008  | 0,0000  | 0,0001  |
| Số quan sát   | 65      | 65      | 65      | 65      | 65      |

*Nguồn:* Tính toán của nhóm tác giả

**Bảng 5**

Thông kê mô tả TSSL các danh mục từ S4B1 đến S4B5

|               | S4B1    | S4B2    | S4B3    | S4B4    | S4B5    |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Trung bình    | 0,0022  | 0,0027  | 0,0057  | 0,0155  | 0,0185  |
| Lớn nhất      | 0,2904  | 0,2080  | 0,3635  | 0,4692  | 0,3495  |
| Nhỏ nhất      | -0,1601 | -0,1493 | -0,1506 | -0,1736 | -0,1766 |
| Độ lệch chuẩn | 0,0915  | 0,0867  | 0,0986  | 0,1112  | 0,1184  |
| Skewness      | 0,9924  | 0,6298  | 0,8825  | 1,3991  | 0,6251  |
| Kurtosis      | 4,1261  | 2,7925  | 4,1091  | 6,0618  | 2,8264  |
| Jarque-Bera   | 14,104  | 4,4143  | 11,769  | 46,596  | 4,3154  |
| Prob.         | 0,0009  | 0,1100  | 0,0028  | 0,0000  | 0,1156  |
| Số quan sát   | 65      | 65      | 65      | 65      | 65      |

*Nguồn:* Tính toán của nhóm tác giả

**Bảng 6**

Thông kê mô tả TSSL các danh mục từ S5B1 đến S5B5

|               | S5B1    | S5B2    | S5B3    | S5B4    | S5B5    |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Trung bình    | 0,0031  | 0,0149  | 0,0031  | 0,0134  | 0,0223  |
| Lớn nhất      | 0,2121  | 0,2740  | 0,2903  | 0,5691  | 0,5021  |
| Nhỏ nhất      | -0,1561 | -0,1118 | -0,1937 | -0,1904 | -0,1963 |
| Độ lệch chuẩn | 0,0680  | 0,0955  | 0,1079  | 0,1294  | 0,1420  |
| Skewness      | 0,6116  | 0,9385  | 0,5946  | 1,5352  | 0,9980  |
| Kurtosis      | 4,0795  | 3,2378  | 2,6770  | 7,0367  | 3,8697  |
| Jarque-Bera   | 7,1845  | 9,6950  | 4,1130  | 67,522  | 12,408  |
| Prob.         | 0,0275  | 0,0078  | 0,1278  | 0,0000  | 0,0020  |
| Số quan sát   | 63      | 63      | 63      | 63      | 63      |

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

Ma trận hệ số tương quan của các biến giải thích cho thấy hiện tượng đa cộng tuyến trong mô hình do mối quan hệ tương quan cao giữa nhân tố thị trường với hai nhân tố phân bù quy mô và phân bù BE/ME, bên cạnh đó, tương quan giữa hai nhân tố phân bù cũng rất cao. Tuy nhiên, kết quả ước lượng cho thấy mặc dù tồn tại hiện tượng đa cộng tuyến nhưng bằng thực nghiệm các hệ số ước lượng vẫn có ý nghĩa thống kê, do đó, tác động của hiện tượng này không đủ lớn để làm khuếch đại sai số chuẩn của các hệ số ước lượng. Do vậy, tác động của hiện tượng đa cộng tuyến lúc này là không đáng kể.

**Bảng 7**

Ma trận hệ số tương quan

|     | Rm        | SMB       | HML      | CKT   | CSK   |
|-----|-----------|-----------|----------|-------|-------|
| Rm  | 1,000     |           |          |       |       |
| SMB | -0,607*** | 1,000     |          |       |       |
| HML | 0,504***  | -0,645*** | 1,000    |       |       |
| CKT | 0,041     | -0,042    | -0,006   | 1,000 |       |
| CSK | 0,252**   | -0,196    | 0,321*** | 0,182 | 1,000 |

Ghi chú: \*, \*\*, \*\*\* tương ứng với mức ý nghĩa là 10%, 5%, 1%

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

**Bảng 8**

## Kiểm định nghiệm đơn vị

| Augmented Dickey-Fuller Test |            |            |            |            |            |
|------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                              | S1B1       | S1B2       | S1B3       | S1B4       | S1B5       |
| T-Statistic                  | -6,6324*** | -6,7657*** | -6,3769*** | -5,9643*** | -5,2975*** |
| Prob.                        | -0,0000    | -0,0000    | -0,0000    | -0,0000    | -0,0003    |
|                              | S2B1       | S2B2       | S2B3       | S2B4       | S2B5       |
| T-Statistic                  | -3,4613*   | -6,2435*** | -5,9141*** | -5,7058*** | -5,9045*** |
| Prob.                        | -0,0530    | -0,0000    | -0,0000    | -0,0001    | -0,0000    |
|                              | S3B1       | S3B2       | S3B3       | S3B4       | S3B5       |
| T-Statistic                  | -3,5463**  | -5,7490*** | -5,1632*** | -5,7055*** | -5,3315*** |
| Prob.                        | -0,0433    | -0,0001    | -0,0004    | -0,0001    | -0,0002    |
|                              | S4B1       | S4B2       | S4B3       | S4B4       | S4B5       |
| T-Statistic                  | -6,0942*** | -4,9270*** | -5,9136*** | -5,8358*** | -5,4419*** |
| Prob.                        | -0,0000    | -0,0008    | -0,0000    | -0,0000    | -0,0002    |
|                              | S5B1       | S5B2       | S5B3       | S5B4       | S5B5       |
| T-Statistic                  | -6,1690*** | -4,7401*** | -5,6516*** | -6,8240*** | -5,1646*** |
| Prob.                        | -0,0000    | -0,0015    | -0,0001    | -0,0000    | -0,0004    |

Ghi chú: \*, \*\*, \*\*\* tương ứng với mức ý nghĩa là 10%, 5%, 1%

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

Kết quả Bảng 8 cho thấy hầu hết các chuỗi dữ liệu của 25 danh mục trong mô hình không có nghiệm đơn vị với mức ý nghĩa 1%. Do đó, các biến này không phải là chuỗi bước ngẫu nhiên. Vì vậy, tác giả chưa tìm thấy bằng chứng để kết luận các biến này là không dừng. Từ đó, mô hình 5 nhân tố được ước lượng để xem xét tác động của các yếu tố moment bậc cao đến TSSL trên sàn HOSE.

#### 4. Kết quả và thảo luận

Kết quả hồi quy mô hình 5 nhân tố được trình bày trong Bảng 9

**Bảng 9**

Kết quả hồi quy mô hình 5 nhân tố

$$R_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Rm_{i,t} + \alpha_2 SMB_{i,t} + \alpha_3 HML_{i,t} + \alpha_4 CKT_{i,t} + \alpha_5 CSK_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

| $\alpha_0$ | Low        | B2        | B3         | B4         | High      |
|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|
| Small      | -0,0126*   | -0,0087*  | -0,0022    | -0,0127*** | -0,0062   |
| S2         | -0,0233*** | -0,0085   | -0,0088    | -0,0114**  | -0,0025   |
| S3         | -0,0109    | 0,0010    | -0,0054    | -0,0161**  | -0,0080   |
| S4         | -0,0066    | -0,0095** | -0,0167**  | -0,0143**  | -0,0156** |
| Big        | -0,0068**  | -0,0032   | -0,0183*** | -0,0198*** | -0,0103   |
| $\alpha_1$ | Low        | B2        | B3         | B4         | High      |
| Small      | 0,9484***  | 0,9098*** | 1,0553***  | 1,1892***  | 1,1096*** |
| S2         | 1,1182***  | 0,8897*** | 0,9298***  | 0,9039***  | 0,8511*** |
| S3         | 1,1673***  | 0,9257*** | 0,9515***  | 1,1459***  | 1,1856*** |
| S4         | 1,1040***  | 1,0044*** | 1,0541***  | 1,2230***  | 1,0885*** |
| Big        | 0,8429***  | 1,0751*** | 1,0102***  | 0,9752***  | 1,1110*** |
| $\alpha_2$ | Low        | B2        | B3         | B4         | High      |
| Small      | 0,4661**   | 0,7187*** | 1,1188***  | 1,5221***  | 1,6367*** |
| S2         | 1,0360***  | 0,8111*** | 0,7764***  | 0,9854***  | 0,7193*** |
| S3         | 1,2336***  | 0,2354    | 0,8130***  | 1,0175***  | 0,9324*** |
| S4         | 0,1087     | 0,0346    | 0,5152**   | 0,8124***  | 0,7236*** |
| Big        | -0,0180    | 0,1885    | -0,0382    | -0,2098    | -0,1768   |
| $\alpha_3$ | Low        | B2        | B3         | B4         | High      |
| Small      | -0,0280    | -0,0252   | 0,2746**   | 0,6782***  | 1,1433*** |
| S2         | 0,0553     | 0,1824    | 0,2505**   | 0,5243***  | 0,9703*** |

|            |          |           |           |           |           |
|------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| S3         | 0,0242   | -0,0635   | 0,3821*** | 0,6392*** | 0,8498*** |
| S4         | -0,1903  | -0,0283   | 0,4521*** | 0,7154*** | 1,0161*** |
| Big        | -0,0069  | 0,2241**  | 0,4515*** | 0,8900*** | 0,9308*** |
| $\alpha_4$ | Low      | B2        | B3        | B4        | High      |
| Small      | -0,0002  | 0,0003    | 0,0002    | 0,0001    | -0,0001   |
| S2         | -0,0005  | 0,0001    | 0,0001    | 0,0000    | -0,0001   |
| S3         | 0,0002   | 0,0003    | -0,0001   | -0,0003   | -0,0001   |
| S4         | 0,0006*  | -0,0003   | -0,0001   | -0,0001   | 0,0001    |
| Big        | 0,0001   | -0,0003   | 0,0002    | 0,0001    | -0,0000   |
| $\alpha_5$ | High     | B2        | B3        | B4        | Low       |
| Small      | 0,0315*  | 0,0397*** | 0,0141    | 0,0031    | 0,0389**  |
| S2         | 0,0282   | 0,0479**  | 0,0230    | 0,0316**  | 0,0290*   |
| S3         | 0,0410** | 0,0355*   | 0,0302**  | 0,0365**  | 0,0402**  |
| S4         | 0,0057   | 0,0548*** | 0,0289    | 0,0164    | 0,0103    |
| Big        | 0,0089   | 0,0466*** | 0,0305*   | 0,0107    | 0,0479*** |

Chú thích: \*, \*\*, \*\*\* tương ứng với mức ý nghĩa là 10%, 5%, 1%

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

Kết quả cho thấy nhân tố thị trường có tác động đến TSSL trung bình ở cả 25 danh mục. Ngoài ra, tác động này còn có hiệu ứng tăng dần theo quy mô ở nhóm danh mục B2 và tăng dần theo BE/ME ở nhóm S1 và S4. Bên cạnh đó, nghiên cứu còn phát hiện tác động của nhân tố phân bù quy mô tập trung ở nhóm quy mô vừa và nhỏ, hiệu ứng tác động dương tăng dần của SMB ở nhóm quy mô nhỏ và BE/ME cao.

Tác động dương của nhân tố phân bù BE/ME còn được tìm thấy tập trung ở nhóm BE/ME cao. Đồng thời tác động dương này có hiệu ứng tăng dần theo quy mô ở nhóm B3 và B4. Trong hai nhân tố moment, tác giả không tìm thấy bằng chứng tác động của co-kurtosis đến TSSL ở các danh mục trừ S4B1 nhưng tác động này khá nhỏ và chỉ có ý nghĩa thống kê ở mức 10%. Bảng 7 cho thấy tương quan giữa biến CKT với các biến giải thích còn lại là rất nhỏ, dao động từ thấp nhất (-0,042 với biến SMB) đến cao nhất (0,1824 với biến CSK) do đó khả năng tồn tại hiện tượng đa cộng tuyến ở biến CKT là

rất thấp. Từ đó, tác giả có đủ bằng chứng cho rằng độ phân tán của TSSL cổ phiếu và TSSL thị trường không tác động đến TSSL của 25 danh mục các doanh nghiệp trên HOSE giai đoạn 2009–2014.

Mặc dù, nghiên cứu không tìm thấy bằng chứng về tác động của chỉ số co-kurtosis, tuy nhiên tác động của nhân tố moment bậc cao thứ 2 đến TSSL trung bình của 25 danh mục là không thể phủ nhận. Tác động dương của chỉ số co-skewness có ý nghĩa thống kê ở 15 trong số 25 danh mục. Tác động dương này cho thấy khi TSSL của cổ phiếu có xu hướng cùng chiều với TSSL của thị trường thì sẽ có tác động dương đến TSSL ở một số danh mục cổ phiếu trên thị trường, đặc biệt là ở nhóm có BE/ME thấp.

**Bảng 10**

Kiểm định sự phù hợp của mô hình

| R <sup>2</sup>            | Low   | B2    | B3    | B4    | High  |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Small                     | 0,656 | 0,739 | 0,731 | 0,886 | 0,882 |
| S2                        | 0,673 | 0,586 | 0,692 | 0,805 | 0,848 |
| S3                        | 0,686 | 0,676 | 0,806 | 0,821 | 0,846 |
| S4                        | 0,707 | 0,861 | 0,791 | 0,861 | 0,856 |
| Big                       | 0,895 | 0,884 | 0,830 | 0,850 | 0,903 |
| R <sup>2</sup> hiệu chỉnh | Low   | B2    | B3    | B4    | High  |
| Small                     | 0,627 | 0,717 | 0,708 | 0,877 | 0,872 |
| S2                        | 0,645 | 0,550 | 0,666 | 0,788 | 0,835 |
| S3                        | 0,659 | 0,648 | 0,789 | 0,806 | 0,833 |
| S4                        | 0,682 | 0,849 | 0,773 | 0,849 | 0,844 |
| Big                       | 0,887 | 0,874 | 0,816 | 0,837 | 0,895 |
| D.W.Stat.                 | Low   | B2    | B3    | B4    | High  |
| Small                     | 1,670 | 1,666 | 1,854 | 2,000 | 1,707 |
| S2                        | 1,969 | 2,103 | 1,285 | 1,825 | 2,227 |
| S3                        | 1,960 | 1,518 | 1,395 | 1,697 | 1,897 |
| S4                        | 1,603 | 1,432 | 1,986 | 1,976 | 1,574 |
| Big                       | 1,345 | 1,422 | 1,853 | 1,621 | 1,805 |

| F-statistic | Low       | B2        | B3        | B4        | High      |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Small       | 22,509*** | 33,355*** | 31,989*** | 92,023*** | 88,556*** |
| S2          | 24,244*** | 16,429*** | 26,483*** | 48,582*** | 65,929*** |
| S3          | 25,737*** | 24,608*** | 48,962*** | 54,056*** | 64,702*** |
| S4          | 28,408*** | 72,995*** | 44,546*** | 73,233*** | 70,161*** |
| Big         | 101,09*** | 90,018*** | 57,699*** | 64,813*** | 110,46*** |
| LM Test     | Low       | B2        | B3        | B4        | High      |
| Small       | 0,909     | 3,125*    | 0,957     | 0,954     | 0,550     |
| S2          | 0,000     | 0,656     | 4,709**   | 0,198     | 1,281     |
| S3          | 0,279     | 2,493*    | 4,373**   | 0,853     | 0,323     |
| S4          | 1,481     | 3,863**   | 0,470     | 3,016*    | 4,308**   |
| Big         | 5,507***  | 4,487**   | 0,541     | 0,553     | 0,279     |
| Het. Test   | Low       | B2        | B3        | B4        | High      |
| Small       | 0,613     | 0,542     | 0,789     | 1,428     | 1,038     |
| S2          | 2,020**   | 0,652     | 1,072     | 0,759     | 1,075     |
| S3          | 0,818     | 2,194**   | 1,455     | 1,210     | 1,626*    |
| S4          | 1,041     | 0,522     | 0,830     | 4,711***  | 0,666     |
| Big         | 1,899**   | 1,157     | 1,019     | 2,150**   | 0,830     |

Ghi chú: \*, \*\*, \*\*\* tương ứng với mức ý nghĩa là 10%, 5%, 1%

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

Các yếu tố được đưa vào mô hình trung bình giải thích được từ thấp nhất (63,1%) đến cao nhất (88,1%) sự thay đổi trong TSSL của 25 danh mục các cổ phiếu trên HOSE. Các nhân tố này nắm bắt tốt hơn sự thay đổi của TSSL ở các nhóm có quy mô lớn hơn thể hiện qua các giá trị  $R^2$ , và  $R^2$  hiệu chỉnh tăng dần từ nhóm S1 đến S5. Đồng thời, các nhân tố này dường như cũng giải thích tốt hơn sự biến thiên của TSSL của các nhóm có BE/ME cao thể hiện qua các giá trị  $R^2$  và  $R^2$  hiệu chỉnh tăng dần từ nhóm B1 đến B5. Các giá trị thống kê F đều có ý nghĩa thống kê ở mức 1% cho thấy các mô hình hồi quy là phù hợp và gần như hoàn toàn bác bỏ giả thiết rằng các hệ số hồi quy đồng thời bằng 0.

Các giá trị Durbin Watson đều nằm trong khoảng từ 1 đến 3 cho thấy khả năng xảy ra hiện tượng tự tương quan bậc 1 là rất thấp, tuy nhiên, kiểm định nhân tử Lagrange cho thấy tồn tại hiện tượng tự tương quan bậc 2 hoặc cao hơn ở các ước lượng danh mục S1B2, S2B3, S3B3, S3B2, S4B2, S4B4, S4B5, S5B1 và S5B2. Đồng thời, kiểm định White cũng cho thấy bằng chứng hiện tượng phương sai thay đổi ở các mô hình S2B1, S3B2, S3B5, S4B4 và S5B1 và KĐ nhân tử Lagrange cho thấy tự tương quan ở các mô hình S1B2, S2B3, S3B3, S3B2, S4B2, S4B4, S4B5, S5B1, S5B2. Tác giả tiến hành kiểm định ở những bậc cao hơn cho các mô hình này để tìm ra độ trễ thích hợp trong xử lý hiện tượng tự tương quan.

**Bảng 11**Kết quả xử lý hiện tượng tự tương quan<sup>1</sup>

$$R_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Rm_{i,t} + \alpha_2 SMB_{i,t} + \alpha_3 HML_{i,t} + \alpha_4 CKT_{i,t} + \alpha_5 CSK_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

|                           | <b>S1B2</b> | <b>S2B3</b> | <b>S3B2</b> | <b>S3B3</b> | <b>S4B2</b> | <b>S4B4</b> | <b>S4B5</b> | <b>S5B1</b> | <b>S5B2</b> |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| $\alpha_0$                | -0,0061     | -0,0103     | 0,0003***   | -0,0027     | -0,0097     | -0,0167***  | -0,0151**   | -0,0044     | -0,0048     |
| $\alpha_1$                | 0,8907***   | 1,0060***   | 0,9407      | 0,9050***   | 0,9863***   | 1,3444***   | 1,1165***   | 0,8028***   | 1,0519      |
| $\alpha_2$                | 0,5674***   | 0,8075***   | 0,2580      | 0,7231***   | 0,0071      | 0,8632***   | 0,5655***   | -0,0777     | 0,1366      |
| $\alpha_3$                | -0,1151     | 0,2409**    | -0,0785     | 0,3099***   | -0,0359     | 0,7144***   | 1,0839**    | -0,0654     | 0,1907      |
| $\alpha_4$                | 0,0001***   | 0,0002      | 0,0005      | -0,0002     | -0,0002     | 0,0001      | 0,0002      | 0,0001      | 0,0000      |
| $\alpha_5$                | 0,0523      | 0,0047      | 0,0242      | 0,0279**    | 0,0289**    | 0,0082      | 0,0000      | 0,0077      | 0,0266      |
| AR(1)                     |             | 0,4032***   | 0,2726**    | 0,3551***   | 0,4523***   |             | 0,3311**    | 0,4430***   | 0,3075**    |
| AR(2)                     | 0,3327**    |             |             |             |             | -0,3743***  | -0,3877***  | -0,3450***  | 0,2012      |
| AR(3)                     |             |             |             |             |             |             | 0,2957**    |             |             |
| R <sup>2</sup>            | 0,7563      | 0,7367      | 0,6990      | 0,8214      | 0,8797      | 0,8821      | 0,8822      | 0,9119      | 0,9086      |
| R <sup>2</sup> hiệu chỉnh | 0,7302      | 0,7090      | 0,6673      | 0,8026      | 0,8670      | 0,8695      | 0,8644      | 0,9006      | 0,8970      |
| D.W.Stat.                 | 1,8523      | 1,8356      | 2,0818      | 1,7738      | 2,1671      | 1,7867      | 0,8822      | 1,9264      | 1,8842      |

$$R_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 Rm_{i,t} + \alpha_2 SMB_{i,t} + \alpha_3 HML_{i,t} + \alpha_4 CKT_{i,t} + \alpha_5 CSK_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

|                  | S1B2       | S2B3       | S3B2       | S3B3       | S4B2       | S4B4       | S4B5       | S5B1       | S5B2      |
|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| F-statistic      | 28,9691*** | 26,5771*** | 22,0637*** | 43,7021*** | 69,4609*** | 69,8396*** | 49,6027*** | 81,2860*** | 78,113*** |
| <b>LM Test</b>   |            |            |            |            |            |            |            |            |           |
| F-statistic      | 0,2764     | 1,0558     | 0,6973     | 1,8105     | 1,4232     | 1,0082     | 0,1708     | 0,3105     | 0,8011    |
| Prob,            | 0,7596     | 0,3548     | 0,5023     | 0,1732     | 0,2497     | 0,3716     | 0,8434     | 0,7344     | 0,4542    |
| <b>Het. Test</b> |            |            |            |            |            |            |            |            |           |
| F-statistic      | 0,9505     | 0,6285     | 1,3265     | 2,3173*    | 0,8189     | 2,7930**   | 0,4599     | 0,5909     | 0,3433    |
| Prob.            | 0,4558     | 0,6786     | 0,2658     | 0,0549     | 0,5412     | 0,0252     | 0,8043     | 0,7069     | 0,8844    |

Ghi chú: \*, \*\*, \*\*\* tương ứng với mức ý nghĩa là 10%, 5%, 1%

### Bảng 12

Kết quả xử lý hiện tượng phương sai không đồng nhất

| Standard Error | S2B1          |               |               | S3B3          |               |               | S3B5          |               |               | S4B4          |               |               | S5B1          |               |               |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                | OLS           | White         | Newey - West  |
| $\alpha_0$     | 0,0071<br>*** | 0,0067<br>*** | 0,0067<br>*** | 0,0072        | 0,0070        | 0,0068        | 0,0180        | 0,0059        | 0,0062        | 0,0044<br>*** | 0,0033<br>*** | 0,0038<br>*** | 0,0031        | 0,0030        | 0,0029        |
| $\alpha_1$     | 0,1117<br>*** | 0,1115<br>*** | 0,1140<br>*** | 0,0764<br>*** | 0,0902<br>*** | 0,0621<br>*** | 0,1034<br>*** | 0,1201<br>*** | 0,1160<br>*** | 0,0891<br>*** | 0,1397<br>*** | 0,1441<br>*** | 0,0434<br>*** | 0,0570<br>*** | 0,0502<br>*** |
| $\alpha_2$     | 0,2443<br>*** | 0,2406<br>*** | 0,2321<br>*** | 0,1631<br>*** | 0,1797<br>*** | 0,1389<br>*** | 0,2263<br>*** | 0,2667<br>*** | 0,3006<br>*** | 0,1919<br>*** | 0,2245<br>*** | 0,2245<br>*** | 0,0974        | 0,0985        | 0,0647        |

| Standard Error | S2B1   |        |              | S3B3          |               |               | S3B5          |               |               | S4B4          |               |               | S5B1   |        |              |
|----------------|--------|--------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------|--------|--------------|
|                | OLS    | White  | Newey - West | OLS           | White         | Newey - West  | OLS           | White         | Newey - West  | OLS           | White         | Newey - West  | OLS    | White  | Newey - West |
| $\alpha_3$     | 0,1414 | 0,1042 | 0,0860       | 0,0973<br>*** | 0,0911<br>*** | 0,0966<br>*** | 0,1310<br>*** | 0,1718<br>*** | 0,1810<br>*** | 0,1098<br>*** | 0,1230<br>*** | 0,1051<br>*** | 0,0575 | 0,0497 | 0,0408       |
| $\alpha_4$     | 0,0004 | 0,0005 | 0,0005       | 0,0002        | 0,0003        | 0,0003        | 0,0003        | 0,0004        | 0,0004        | 0,0003        | 0,0002        | 0,0002        | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001       |
| $\alpha_5$     | 0,0194 | 0,0171 | 0,0172       | 0,0129<br>**  | 0,0152<br>*   | 0,0144<br>*   | 0,0180<br>**  | 0,0196<br>**  | 0,0178<br>**  | 0,0146        | 0,0125        | 0,0101        | 0,0068 | 0,0061 | 0,0066       |

Ghi chú: \*, \*\*, \*\*\* tương ứng với mức ý nghĩa là 10%, 5%, 1%

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

Các kết quả kiểm định tự tương quan bậc cao cho thấy ước lượng với danh mục S5B1, S4B5 tồn tại hiện tượng tự tương quan ở cả bậc 1 và bậc 2 trong khi ở danh mục S1B2 chỉ tồn tại hiện tượng tự tương quan bậc 2 và S2B3, S3B3, S4B2 chỉ tồn tại hiện tượng tự tương quan bậc 1. Các dấu hiệu tự tương quan ở các ước lượng này bền vững được thể hiện bằng hệ số của  $\varepsilon_{t-2}$  ở danh mục S1B2,  $\varepsilon_{t-1}$  ở danh mục S2B3, S3B3, S4B2 và cả 2 hệ số này ở danh mục S5B1, S4B5 đều có ý nghĩa thống kê khi tác giả kiểm định ở những bậc cao hơn. Trong khi đó, hiện tượng tự tương quan bậc 1 và 2 ở danh mục S3B2, S4B4 và S5B2 kém bền vững hơn do hệ số của các biến trễ phần dư trong ước lượng gốc không giữ được ý nghĩa thống kê. Từ các kết quả kiểm định, tác giả tiến hành xử lý hiện tượng tự tương quan cho các ước lượng trên bằng việc đưa thêm độ trễ phù hợp của biến giải thích vào mô hình (Bảng 11).

Kết quả xử lý cho thấy hầu hết đều không còn hiện tượng tự tương quan thể hiện qua kết quả kiểm định nhân tử Lagrange. Đồng thời, các giá trị Durbin Watson ở các danh mục này đều tiến gần 2 nhiều hơn sau khi xử lý. Đặc biệt, sau khi xử lý hiện tượng tự tương quan cho mô hình danh mục S5B1 và S3B2 thì phương sai thay đổi đồng thời cũng được khắc phục, thể hiện qua giá trị thống kê F của kiểm định White không còn ý nghĩa so với ban đầu.

Tác giả sử dụng hai kỹ thuật sai số chuẩn vững của White và Newey-West để tính lại sai số chuẩn của các hệ số trong các ước lượng bị phương sai thay đổi. Kết quả cho thấy các giá trị sai số chuẩn sau khi được tính lại theo phương pháp White và Newey-West đều có sự khác biệt so với ban đầu. Tuy nhiên, khác biệt này là không đủ lớn để thay đổi mức ý nghĩa thống kê của các hệ số ước lượng ban đầu, do đó không ảnh hưởng đến tính bền vững cũng như kết quả của mô hình.

**Bảng 13**

Kiểm định phân phối chuẩn của phần dư

| Residual    | S1B1    | S1B2    | S1B3   | S1B4    | S1B5     |
|-------------|---------|---------|--------|---------|----------|
| Skewness    | -0,3786 | -0,0732 | 0,1574 | -0,0818 | 0,5355   |
| Kurtosis    | 3,5507  | 2,4541  | 2,7468 | 2,6396  | 4,5358   |
| Jarque-Bera | 2,2284  | 0,8120  | 0,4148 | 0,3981  | 8,9102   |
| Prob.       | 0,3282  | 0,6663  | 0,8127 | 0,8195  | 0,0116** |

|             | S2B1      | S2B2      | S2B3      | S2B4    | S2B5     |
|-------------|-----------|-----------|-----------|---------|----------|
| Skewness    | -0,3095   | 1,9863    | 0,5004    | 0,5192  | 0,8097   |
| Kurtosis    | 3,1675    | 11,655    | 2,8884    | 3,1991  | 3,5647   |
| Jarque-Bera | 1,0449    | 226,72    | 2,5770    | 2,8410  | 7,4757   |
| Prob.       | 0,5931    | 0,0000*** | 0,2757    | 0,2416  | 0,0238** |
|             | S3B1      | S3B2      | S3B3      | S3B4    | S3B5     |
| Skewness    | 1,7409    | 0,1751    | -0,0172   | 0,5704  | -0,0505  |
| Kurtosis    | 10,813    | 2,9602    | 2,6640    | 3,1311  | 3,3426   |
| Jarque-Bera | 185,98    | 0,3157    | 0,2899    | 3,3514  | 0,3243   |
| Prob.       | 0,0000*** | 0,8540    | 0,8651    | 0,1872  | 0,8503   |
|             | S4B1      | S4B2      | S4B3      | S4B4    | S4B5     |
| Skewness    | 0,9082    | 0,3149    | 0,5382    | -0,0929 | 0,3799   |
| Kurtosis    | 9,1172    | 2,2609    | 3,2076    | 3,8026  | 2,9223   |
| Jarque-Bera | 103,50    | 2,3962    | 3,0547    | 1,7251  | 1,4827   |
| Prob.       | 0,0000*** | 0,3018    | 0,2171    | 0,4221  | 0,4765   |
|             | S5B1      | S5B2      | S5B3      | S5B4    | S5B5     |
| Skewness    | -0,3231   | 0,1042    | 0,4624    | -0,0143 | -0,1718  |
| Kurtosis    | 2,6782    | 2,7596    | 4,9683    | 2,7494  | 2,5531   |
| Jarque-Bera | 1,3246    | 0,2572    | 12,021    | 0,1617  | 0,8078   |
| Prob.       | 0,5157    | 0,8793    | 0,0025*** | 0,9223  | 0,6677   |

Ghi chú: \*, \*\*, \*\*\* tương ứng với mức ý nghĩa là 10%, 5%, 1%

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả

Các mô hình thực nghiệm với 25 danh mục theo quy mô và theo BE/ME đều bác bỏ giả thiết các hệ số ước lượng đồng thời bằng 0. Đồng thời, kiểm định Jarque-Bera đều đưa ra kết quả hầu hết các phần dư của mô hình hồi quy đều phân phối chuẩn, như vậy hầu hết các mô hình ước lượng được là phù hợp, đảm bảo các kiểm định được sử dụng trong các ước lượng OLS là bền vững và không chệch.

## 5. Kết luận và những gợi ý chính sách

### 5.1. Kết luận.

Kết quả nghiên cứu tìm thấy bằng chứng tác động của yếu tố co-skewness trên HOSE ở 15/25 danh mục được phân nhóm theo quy mô và BE/ME cho thấy yếu tố co-skewness nắm bắt tốt và tăng cường khả năng giải thích sự biến động của TSSL trên thị trường bên cạnh mô hình 3 nhân tố của Fama & French (1992, 1993). Nghiên cứu của nhóm tác giả cung cấp nhiều bằng chứng cho thấy tác động của các yếu tố hiệp moment bậc cao lên TSSL hơn các nghiên cứu trước trên HOSE. Bên cạnh đó, nghiên cứu còn cung cấp những bằng chứng thực nghiệm về tác động của yếu tố thị trường, yếu tố phân bù rủi ro quy mô và phân bù rủi ro BE/ME, từ đó, góp phần củng cố cho mô hình CAPM và mô hình 3 nhân tố trong việc giải thích sự biến động của TSSL trên sàn HOSE.

Bên cạnh phương pháp hồi quy với kỹ thuật OLS trong mô hình 5 nhân, nhóm tác giả cũng sử dụng một cách có hệ thống các kiểm định nhằm đảm bảo các giả định chặt chẽ của phương pháp hồi quy này. Theo đó, tác giả phát hiện mối quan hệ tương quan tuyến tính cao giữa các nhân tố đóng vai trò giải thích cho TSSL của 25 danh mục. Tuy nhiên, bằng thực nghiệm, tác giả nhận thấy các nhân tố này vẫn có ý nghĩa thống kê và giải thích tốt cho sự biến động của TSSL ở các danh mục, do đó, sự tồn tại của đa cộng tuyến mặc dù làm khuếch đại các giá trị sai số chuẩn của các hệ số hồi quy nhưng vẫn không ảnh hưởng nhiều đến mức ý nghĩa thống kê của các biến giải thích, vì vậy, tác động của vấn đề đa cộng tuyến là không đáng kể trong trường hợp nghiên cứu này.

Qua kết quả hồi quy, tác giả phát hiện 9 trường hợp có khả năng tồn tại hiện tượng tự tương quan và 6 trường hợp phương sai thay đổi trong mô hình. Trong đó, có 3 trường hợp tồn tại đồng thời cả 2 vấn đề trên. Bằng việc xác định bậc tự tương quan của từng trường hợp, tác giả đã kiểm soát tốt hiện tượng tự tương quan trong mô hình. Đồng thời, hiện tượng phương sai thay đổi của 2 trong số 3 trường hợp đặc biệt cũng đã được kiểm soát qua việc xử lý tự tương quan. Đối với các trường hợp phương sai thay đổi, tác giả đã tính toán lại các sai số chuẩn của các hệ số bằng cả 2 kỹ thuật của White và Newey-West. Kết quả cho thấy các sai số chuẩn được tính lại mặc dù có sự khác biệt trong một vài trường hợp tuy nhiên vẫn không ảnh hưởng đến ý nghĩa thống kê của các hệ số ước lượng. Cuối cùng, qua kiểm định Jarque-Bera cùng với chỉ số đo lường độ nghiêng (skewness) và độ nhọn (kurtosis) của phân phối trong giá trị ước lượng của phần dư, đa số các trường hợp cho thấy phần dư có phân phối chuẩn thể hiện sự phù hợp của các ước lượng.

## 5.2. Gợi ý chính sách

TSSL là một trong những vấn đề được các nhà đầu tư quan tâm hàng đầu khi lựa chọn các danh mục đầu tư trên thị trường chứng khoán. Bên cạnh đó, đối với các doanh nghiệp được niêm yết thì TSSL lại là chi phí sử dụng vốn cổ phần của doanh nghiệp. Do đó, việc xác định chính xác mức TSSL cần thiết cũng như xác định các nhân tố tác động đến TSSL ở các danh mục đầu tư là rất quan trọng không chỉ đối với các nhà đầu tư mà còn đối với các doanh nghiệp niêm yết.

Nghiên cứu góp phần nhận diện được các nhân tố tác động đến TSSL trên HOSE. Kết quả chỉ ra các nhân tố hiệp moment bậc cao thường bị bỏ qua khi dự báo TSSL của một danh mục đầu tư; từ đó, kết quả nghiên cứu hàm ý đến với các nhà đầu tư khi tham gia đầu tư vào danh mục các công ty nằm trong số các danh mục có TSSL chịu tác động của các nhân tố moment bậc cao nên xem xét thêm các yếu tố này khi dự báo TSSL. Ngoài ra, kết quả nghiên cứu còn hàm ý rằng đối với các danh mục có quy mô vừa và nhỏ nên xem xét yếu tố phần bù quy mô và các danh mục có BE/ME cao nên xem xét yếu tố phần bù GTSS trên GTTT khi dự báo TSSL của các danh mục đầu tư ■

---

## Chú thích

<sup>1</sup> Tác giả đã thực hiện kiểm định tự tương quan đến bậc 5 của mỗi ước lượng để xác định chính xác bậc của tương quan chuỗi.

## Tài liệu tham khảo

- Agarwal, V., Bakshi, G., & Huij, J. (2008). *Higher-moment equity risk and the cross-section of hedge fund returns*. In Robert H. Smith School of Business, University of Maryland, US Working Paper.
- Barone Adesi, G., Gagliardini, P., & Urga, G. (2004). Testing asset pricing models with co-skewness. *Journal of Business & Economic Statistics*, 22(4), 474-485.
- Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *The Journal of Finance*, 52(1), 57-82.
- Doan, P., Lin, C. T., & Zurbrugg, R. (2010). Pricing assets with higher moments: Evidence from the Australian and US stock markets. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 20(1), 51-67.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1992). The cross-section of expected stock returns. *The Journal of Finance*, 47(2), 427-465.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3-56.

- Fama, E. F., & MacBeth, J. D. (1973). Risk, return, and equilibrium: Empirical tests. *The Journal of Political Economy*, 607-636.
- Fang, H., & Lai, T. Y. (1997). Co-kurtosis and capital asset pricing. *Financial Review*, 32(2), 293-307.
- Friend, I., & Westerfield, R. (1980). Co-skewness and capital asset pricing. *The Journal of Finance*, 35(4), 897-913.
- Harvey, C. R., & Siddique, A. (2000). Conditional skewness in asset pricing tests. *The Journal of Finance*, 55(3), 1263-1295.
- Hasan, M. Z., & Kamil, A. A. (2014). *Contribution of co-skewness and co-kurtosis of the higher moment capm for finding the technical efficiency*. Hindawi Publishing Corporation Economics Research International, 2014(2014). Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/253527>
- Jondeau, E. and Jurczenko, E., & Rockinger, M. (2015). Moment component analysis: An Illustration with International Stock Markets (January 1, 2015). *Swiss Finance Institute Research Paper No. 10-43* (Revised version). Retrieved from: <https://ssrn.com/abstract=1694643> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1694643>
- Kostakis, A., Muhammad, K., & Siganos, A. (2012). Higher co-moments and asset pricing on London stock exchange. *Journal of Banking & Finance*, 36(3), 913-922.
- Lambert, M., & Hübner, G. (2013). Co-moment risk and stock returns. *Journal of Empirical Finance*, 23, 191-205.
- Lintner, J. (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *The Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13-37.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91.
- Moreno, D., & Rodríguez, R. (2009). The value of co-skewness in mutual fund performance evaluation. *Journal of Banking & Finance*, 33(9), 1664-1676.
- Mossin, J. (1966). Equilibrium in a capital asset market. *Econometrica: Journal of The Econometric Society*, 34(4), 768-783.
- Potì, V., & Wang, D. (2010). The co-skewness puzzle. *Journal of Banking & Finance*, 34(8), 1827-1838.
- Satchell, S. E., Damant, D. C., & Hwang, S. (2000). Exponential risk measure with application to UK asset allocation. *Applied Mathematical Finance*, 7(2), 127-152.
- Scott, R. C., & Horvath, P. A. (1980). On the direction of preference for moments of higher order than the variance. *The Journal of Finance*, 35(4), 915-919.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442.
- Smith, D. R. (2007). Conditional co-skewness and asset pricing. *Journal of Empirical Finance*, 14(1), 91-119.

- Võ Xuân Vinh & Nguyễn Quốc Chí. (2014). Quan hệ giữa rủi ro hiệp Moment bậc cao và lợi nhuận cổ phiếu: Nghiên cứu thực nghiệm trên thị trường VN. *Tạp chí Phát triển Kinh tế*, 288(10/2014), 38-54.
- You, L., & Daigler, R. T. (2010). Is international diversification really beneficial? *Journal of Banking & Finance*, 34(1), 163-173.