

Quan hệ giữa rủi ro hiệp Moment bậc cao và lợi nhuận cổ phiếu: Nghiên cứu thực nghiệm trên thị trường Việt Nam

Võ Xuân Vinh

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

Nguyễn Quốc Chí

Trường Đại học Mở TP.HCM - quocchi2410@yahoo.com.vn

Ngày nhận: 03/09/2014	Tóm tắt
Ngày nhận lại: 03/10/2014	Nghiên cứu này xem xét yếu tố rủi ro hiệp Moment bậc cao bao gồm: Covariance, Coskewness, và Cokurtosis trong việc giải thích lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu. Kết quả nghiên cứu cho thấy phần bù rủi ro yếu tố Cokurtosis có ý nghĩa thống kê ở mức 10% và tác động cùng chiều đến lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu, ngoài ra không tìm thấy sự tác động có ý nghĩa thống kê của yếu tố rủi ro Covariance, Coskewness và yếu tố phi tuyến của các rủi ro hiệp Moment bậc cao. Nghiên cứu giúp các nhà đầu tư hiểu rõ hơn về nguồn gốc hình thành rủi ro, tạo cơ sở cho việc lựa chọn mô hình định giá phù hợp nhằm mang lại lợi nhuận kỳ vọng hợp lý. Tác giả cũng gợi mở cho việc kết hợp thêm các phần bù rủi ro liên quan đến yếu tố hiệp Moment bậc cao vào mô hình định giá cho các nghiên cứu tiếp theo trên thị trường chứng khoán VN.
Ngày duyệt đăng: 03/10/2014	
Mã số: 0914-G-03	

Từ khóa: Rủi ro hiệp Moment bậc cao, lợi nhuận cổ phiếu, Coskewness, Cokurtosis, Covariance.	Abstract: This paper investigates the higher moment equity risks in explaining expected stock returns employing the method of modified CAPM to include covariance, coskewness and cokurtosis. The empirical results suggest the existence of cokurtosis factors is significantly explaining stock returns at the 10% confidence level. The cokurtosis premium has a positive effect on portfolio returns. Coskewness and covariance are not significantly explained portfolio return. The paper implies that risk premiums of higher moment should be incorporated into asset pricing models.
Keywords: Higher moment risks, expected stock returns, coskewness, cokurtosis, covariance.	

1. GIỚI THIỆU

Các mô hình định giá tài sản như: CAPM (Mô hình định giá tài sản vốn) của Sharpe (1964); Lintner (1965) và Mossin (1966); mô hình Fama & French (1993); và mô hình Carhart (1997) đều thừa nhận mối quan hệ tuyến tính giữa phần bù rủi ro và phương sai của lợi nhuận. Mô hình CAPM giả định phân bố xác suất của lợi nhuận tuân theo quy luật phân phối chuẩn – phân phối có hình quả chuông cân. Điều này hàm ý nhà đầu tư chỉ cần quan tâm đến hai yếu tố là trung bình và phương sai của lợi nhuận. Tuy nhiên, các nghiên cứu gần đây cho thấy phân bố xác suất của lợi nhuận không tuân theo quy luật phân phối chuẩn (Non-Normality) khiến các giả định cơ bản trong mô hình CAPM bị thách thức nghiêm trọng. Ngoài ra, độ e ngại rủi ro được cho là có liên quan đến sở thích đối với các Moment bậc cao trong phân phối xác suất của lợi nhuận (Scott & Horvath, 1980). Các nghiên cứu gần đây của Adesi & cộng sự (2004), Agarwal & cộng sự (2007), Moreno & Rodríguez (2009), Kostakis & cộng sự (2012) và Lambert & Hubner (2013) cho thấy các yếu tố rủi ro Covariance, Coskewness và Cokurtosis đều có ý nghĩa kinh tế và thống kê trong việc giải thích lợi nhuận kì vọng danh mục cổ phiếu, ngay cả đối với các quỹ đầu tư và quỹ tương hỗ. Đặc biệt, hệ số Coskewness và Cokurtosis có khả năng cung cấp thêm những thông tin và cách thức mà các quỹ đầu tư ứng xử trong giai đoạn thị trường gặp khó khăn. Tuy nhiên, các nghiên cứu chỉ mới tập trung ở một số nước có thị trường chứng khoán phát triển như Anh và Mỹ.

Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm xem xét yếu tố rủi ro hiệp Moment bậc cao bao gồm Covariance, Coskewness và Cokurtosis trong việc giải thích lợi nhuận kì vọng danh mục cổ phiếu. Dữ liệu được thu thập từ các công ty niêm yết trên Sở Giao dịch Chứng khoán TP.HCM trong giai đoạn từ 1/2006 - 12/2013.

2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Nghiên cứu này dựa trên nền tảng lý thuyết mô hình định giá CAPM của Sharpe (1964); Lintner (1965) và Mossin (1966). Các nghiên cứu gần đây cho thấy phân bố xác suất của lợi nhuận không tuân theo quy luật phân phối chuẩn. Một trong những nghiên cứu đầu tiên về rủi ro hiệp Moment bậc cao và lợi nhuận kì vọng danh mục cổ phiếu được thực hiện bởi Harvey & Siddique (2000). Fama & French (1993) đã kết hợp mô hình CAPM với phần bù yếu tố rủi ro Coskewness (được xác định bằng chênh lệch giữa lợi nhuận vượt mức của danh mục có hệ số Coskewness thấp (S^-) so với danh mục có hệ số Coskewness cao (S^+), ($S^- - S^+$) minh chứng phần bù rủi ro Coskewness có

ý nghĩa thống kê và khả năng giải thích một phần sự biến động trong lợi nhuận kì vọng danh mục cổ phiếu, ngay cả khi yếu tố SMB (Small Minus Big) và HML (High Minus Low) được thêm vào mô hình. Satchell & cộng sự (2000) hàm ý mô hình định giá bao gồm ba yếu tố Covariance, Coskewness và Cokurtosis sẽ có mức ý nghĩa thống kê tốt hơn so với mô hình chỉ gồm hai yếu tố Covariance và Coskewness. Adesi & cộng sự (2004) xây dựng 10 danh mục cổ phiếu theo tiêu chí quy mô (Size), dữ liệu được lấy trên sàn NYSE, NASDAQ và AMEX trong giai đoạn từ 7/1963 - 12/2000. Nghiên cứu thiết lập mô hình định giá bao gồm hai yếu tố Covariance và Coskewness (mô hình thị trường bậc hai - The Quadratic Market Model), sử dụng phương pháp hồi quy OLS, kết quả nghiên cứu cho thấy hệ số Coskewness trong mô hình hồi quy có ý nghĩa thống kê trên tất cả các danh mục cổ phiếu và có xu hướng tương quan với yếu tố quy mô; cụ thể, danh mục có quy mô nhỏ thường có hệ số Coskewness âm và ngược lại. Agarwal & cộng sự (2008) nghiên cứu tác động của yếu tố rủi ro hiệp Moment bậc cao đến hiệu quả hoạt động các quỹ đầu tư. Sử dụng dữ liệu chéo và dữ liệu chuỗi thời gian lợi nhuận từ 5.336 quỹ đầu tư trên thị trường Mỹ trong giai đoạn từ 1994 -2004, kết quả nghiên cứu cho thấy phần bù rủi ro cho yếu tố biến động, Coskewness và Cokurtosis có ý nghĩa kinh tế và thống kê mạnh mẽ trong việc giải thích lợi nhuận kì vọng các quỹ đầu tư. Moreno & Rodríguez (2009) nghiên cứu vai trò của yếu tố rủi ro Coskewness trong việc phân tích, đánh giá hiệu quả hoạt động 6.819 quỹ tương hỗ, với dữ liệu được thu thập từ Trung tâm nghiên cứu giá chứng khoán Mỹ - Center for Research in Security Prices (CRSP) trong giai đoạn từ 1/1962-12/2006. Bằng cách kết hợp phần bù yếu tố rủi ro Coskewness (CSK) vào mô hình CAPM đồng thời sử dụng phương pháp hồi quy OLS, Carhart(1997) làm rõ phần bù rủi ro Coskewness giúp gia tăng đáng kể khả năng giải thích cho các mô hình trên cả về ý nghĩa kinh tế và thống kê. Theo tác giả, sẽ là sai lầm trong việc đánh giá hiệu quả hoạt động các quỹ tương hỗ mà không kể đến yếu tố rủi ro Coskewness.

Nghiên cứu của Kostakis & cộng sự (2012) nhằm xem xét tác động của yếu tố rủi ro hiệp Moments bậc cao trong các mô hình định giá. Sử dụng dữ liệu cổ phiếu được thu thập trên Sàn chứng khoán London trong giai đoạn từ 1986-2008, nghiên cứu tiến hành xây dựng 10 danh mục cổ phiếu theo tiêu chí rủi ro Coskewness (Cokurtosis) với thứ tự từ thấp đến cao. Sử dụng ba mô hình định giá cơ bản như CAPM, Fama & French (1993) và Carhart (1997) để ước lượng lợi nhuận bất thường của danh mục, kết quả nghiên cứu cho thấy lợi nhuận bất thường của các danh mục Coskewness và Cokurtosis không được giải thích một cách hoàn toàn bởi các mô hình định giá nêu

trên. Phát hiện này hỗ trợ mạnh mẽ cho lập luận rằng yếu tố rủi ro Coskewness và Cokurtosis thật sự là nguồn bổ sung quan trọng cho các mô hình định giá trên thị trường chứng khoán London. Tiếp theo, nghiên cứu tiến hành xây dựng phần bù cho yếu tố rủi ro Coskewness và Cokurtosis theo phương pháp của Harvey & Siddique (2000) và Moreno & Rodríguez (2009). Sau đó, tiến hành kiểm định mức độ phù hợp của mô hình CAPM khi được kết hợp thêm hai yếu tố rủi ro này thông qua phương pháp của Fama & MacBeth (1973). Kết quả chỉ ra phần bù rủi ro Coskewness và Cokurtosis có ý nghĩa thống kê và giải thích mạnh mẽ lợi nhuận danh mục cổ phiếu điều mà mô hình CAPM, Fama & French (1993), và Carhart (1997) chưa làm được. Nhằm bổ sung thêm những phát hiện mới về mối quan hệ giữa rủi ro hiệp Moment bậc cao và lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu, Lambert & Hubner (2013) tiếp tục xem xét các phương pháp phù hợp để ước lượng phần bù rủi ro cho yếu tố Covariance, Coskewness và Cokurtosis. Sử dụng dữ liệu cổ phiếu từ Trung tâm nghiên cứu giá chứng khoán CRSP trên Sở Giao dịch NYSE, AMEX, NASDAQ bao gồm 26.339 cổ phiếu trong giai đoạn từ tháng 12/1955 -12/2011, kết quả chứng minh sự tác động của thị trường thông qua các yếu tố rủi ro hiệp Moment bậc cao sẽ ảnh hưởng đến quá trình tạo ra lợi nhuận. Do đó, lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu sẽ được giải thích tốt hơn nhờ tích hợp thêm các phần bù liên quan đến yếu tố rủi ro hiệp Moment bậc cao vào mô hình định giá. Ngoài ra, nghiên cứu còn làm rõ tác động phi tuyến của các yếu tố rủi ro hiệp Moment bậc cao lên lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu trên TTCK Mỹ.

Tóm lại, các nghiên cứu trước đây đã nhấn mạnh yếu tố rủi ro Coskewness và Cokurtosis thật sự có tác động tới lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu (Kostakis & cộng sự (2012) và Lambert & Hubner (2013)) và cả đối với quỹ đầu tư và quỹ tương hỗ như phát hiện của Adesi & cộng sự (2004); Agarwal & cộng sự (2008); Moreno & Rodríguez (2009). Hơn nữa, theo Lambert & Hubner (2013), phần bù rủi ro Covariance đóng vai trò quan trọng và có ý nghĩa thống kê trong việc giải thích lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu thông qua việc điều chỉnh phần bù rủi ro danh mục thị trường. Tuy nhiên, kết quả các nghiên cứu trên chưa cho thấy tính đồng nhất và rõ ràng về chiều hướng tác động. Ngoài ra, phần bù rủi ro Covariance, Coskewness và Cokurtosis lại phụ thuộc khá nhiều vào kỹ thuật sắp xếp danh mục mà nó đại diện và cuối cùng là vấn đề tương quan giữa các phần bù trong mô hình.

3. DỮ LIỆU MÔ HÌNH VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1. Các chỉ số đại diện rủi ro hiệp Moment bậc cao

Các chỉ số đại diện cho rủi ro hiệp Moment bậc cao bao gồm Covariance, Coskewness và Cokurtosis của cổ phiếu i với danh mục thị trường M (Lambert & Hubner, 2013). Phương thức tính các chỉ số này cụ thể như sau:

Covariance - hiệp phương sai: Là thước đo mức độ dao động cùng nhau của hai biến theo thời gian. Hiệp phương sai của cổ phiếu i với danh mục thị trường M được tính như sau:

$$Cov_{iM} = \frac{\sum_{t=1}^n [(r_{it} - \bar{r}_i)(r_{Mt} - \bar{r}_M)]}{n-1} \quad (1)$$

Trong đó:

r_{it} : Lợi nhuận của cổ phiếu i ở tuần t ;

r_{Mt} : Lợi nhuận của danh mục thị trường M ở tuần t ;

$\bar{r}_i$: Lợi nhuận trung bình của cổ phiếu i trong kì quan sát; và

$\bar{r}_M$: Lợi nhuận trung bình của danh mục thị trường M trong kì quan sát.

Coskewness: Theo Harvey & Siddique (2000) và Kostakis & cộng sự (2012), hệ số Coskewness (Systematic Skewness) của cổ phiếu i với danh mục thị trường M được tính như sau:

$$SK_i = \frac{E[\varepsilon_{i,t} \varepsilon_{M,t}^2]}{\sqrt{E[\varepsilon_{i,t}^2]E[\varepsilon_{M,t}^2]}} \quad (2)$$

Trong đó:

$\varepsilon_{i,t} = r_{i,t} - \alpha_i - \beta_i(r_{M,t})$: Được xem là phần dư (Residual) của phương trình hồi quy giữa lợi nhuận vượt mức của cổ phiếu i so với lợi nhuận vượt mức của danh mục thị trường M trong kì quan sát;

$\varepsilon_{M,t}$: Được tính bằng lợi nhuận của danh mục thị trường M ở tuần t trừ đi lợi nhuận trung bình của danh mục thị trường M trong kì quan sát;

$r_{i,t}$: Lợi nhuận vượt mức của cổ phiếu i ở tuần t ;

$r_{M,t}$: Lợi nhuận vượt mức của danh mục thị trường M ở tuần t ; và

α_i, β_i : Hệ số hồi quy của $r_{i,t}$ với $r_{M,t}$ trong kì quan sát.

Coskewness là một phương pháp đo lường tính đối xứng trong phân phối xác suất của biến này so với biến khác. Chỉ số này là một ước lượng thể hiện quan hệ rủi ro của cổ phiếu so với rủi ro thị trường. Harvey & Siddique (2000) cho rằng trong điều kiện các yếu tố khác không đổi, nhà đầu tư e ngại rủi ro mong muốn một hệ số Coskewness dương (Positive Coskewness - lệch phải). Điều này hàm ý xác suất lợi nhuận của cổ phiếu này cao hơn xác suất lợi nhuận của danh mục thị trường M .

Cokurtosis: Theo Harvey & Siddique (2000) và Kostakis & cộng sự (2012), hệ số Cokurtosis (Systematic Kurtosis) của cổ phiếu i với danh mục thị trường M được tính như sau:

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

Cokurtosis là một phương pháp đo lường độ nhọn trong phân phối xác suất của biến này so với biến khác. Trong điều kiện các yếu tố khác không đổi, hệ số Cokurtosis cao (High Cokurtosis) có nghĩa là biến thứ nhất có phân phối xác suất phẳng hơn so với biến thứ hai, xét về độ dốc. Đối với nhà đầu tư e ngại rủi ro, một hệ số Cokurtosis thấp (Low Cokurtosis) là tốt hơn với hàm ý lợi nhuận của cổ phiếu không khác biệt nhiều so với lợi nhuận của danh mục thị trường M .

3.2. Dữ liệu nghiên cứu

Dữ liệu giá cổ phiếu của các công ty niêm yết trên Sở Giao dịch Chứng khoán TP.HCM và chỉ số VN-Index được thu thập với tần suất tuần, vào ngày thứ tư hàng tuần, trong giai đoạn từ 1/2006 -12/2013. Dữ liệu có cấu trúc dữ liệu chéo và chuỗi thời gian không bao gồm các công ty tài chính, các quỹ đầu tư, các công ty bị hủy niêm yết, các công ty có dữ liệu quá khứ không liên tục và không đủ độ dài dữ liệu theo yêu cầu.

3.3. Phương pháp nghiên cứu

Tiếp cận phương pháp của Kostakis & cộng sự (2012), tác giả ước lượng trực tiếp hệ số Coskewness và Cokurtosis của cổ phiếu i với danh mục thị trường M từ mô hình CAPM:

$$R_{i,t} - r_{f,t} = \alpha_{i,t} + \beta_{i,t}(R_{M,t} - r_{f,t}) + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

Trong đó:

$R_{i,t}$: Lợi nhuận của cổ phiếu i ở tuần t ;

$r_{f,t}$: Lợi nhuận của tài sản phi rủi ro ở tuần t ;

$R_{M,t}$: Lợi nhuận của danh mục thị trường M ở tuần t ; và

$\varepsilon_{i,t}$: Sai số của phương trình hồi quy.

Hồi quy theo tần suất tuần, kì quan sát từ tuần $t-100$ đến tuần t . Dữ liệu có cấu trúc dữ liệu chuỗi thời gian.

Hệ số Covariance, Coskewness và Cokurtosis lần lượt được ước lượng theo công thức (1), (2) và (3). Trong đó, $\varepsilon_{i,t}$ là phần dư khi ước lượng hồi quy mô hình CAPM ở công thức (4) và $\varepsilon_{M,t}$: Được tính bằng lợi nhuận danh mục thị trường M ở tuần t trừ đi lợi nhuận trung bình của danh mục thị trường M trong giai đoạn 101 tuần liền trước.

Tiếp theo, tác giả tiến hành xây dựng ba danh mục cổ phiếu mô phỏng, danh mục có tỉ trọng cổ phiếu bằng nhau (Equal Weighted), nhằm ước lượng phần bù rủi ro đại diện cho các yếu tố Covariance, Cokurtosis và Coskewness theo phương pháp của Lambert & Hubner (2013), một phương pháp khá chặt chẽ nên có thể loại bỏ sự tương quan giữa chúng. Phần bù đại diện cho các yếu tố rủi ro hiệp Moment bậc cao được xây dựng dựa trên các ước lượng giữa lợi nhuận trong quá khứ gắn liền với mức độ rủi ro Covariance, Coskewness và Cokurtosis của cổ phiếu i có trong danh mục với danh mục thị trường M .

Tác giả xem xét ba mức độ rủi ro: Cao, trung bình và thấp cho từng phân loại, phần bù này được xác định bằng chênh lệch giữa lợi nhuận vượt mức của danh mục có thứ hạng rủi ro cao so danh mục có thứ hạng rủi ro thấp (hoặc ngược lại). Để kiểm soát sự tương quan giữa các yếu tố rủi ro; tác giả sắp xếp theo ba tiêu chí trong mỗi phân loại. Trước tiên, tiêu chí thứ nhất và thứ hai được sắp xếp nhằm tạo ra biến kiểm soát. Sau đó, sắp xếp tiêu chí thứ ba dựa trên góc độ định giá rủi ro (xác định phần bù rủi ro mà nó đại diện). Phương pháp này phù hợp với kĩ thuật mà Lambert & Hubner (2013) đã thực hiện.

Chi tiết hơn, tác giả minh họa kĩ thuật xác định phần bù rủi ro đại diện cho yếu tố Cokurtosis, tiếp cận phương pháp của Lambert & Hubner (2013). Trước tiên, sắp xếp tất cả các cổ phiếu dựa trên tiêu chí Covariance với danh mục thị trường M theo thứ

hạng rủi ro Covariance cao (H), trung bình (M) và thấp (L), ta được ba danh mục Covariance, số lượng cổ phiếu ở mỗi danh mục mô phỏng là bằng nhau. Kế tiếp, một cách tương tự, chia mỗi danh mục Covariance trên thành ba danh mục nhỏ dựa trên tiêu chí rủi ro Coskewness, theo thứ hạng rủi ro H, M, L, ta được 9 danh mục Coskewness. Cuối cùng, mỗi danh mục Coskewness tiếp tục được chia nhỏ thành ba danh mục dựa trên tiêu chí Cokurtosis, theo thứ hạng H, M, L. Như vậy, có tất cả 27 danh mục Cokurtosis xếp theo thứ hạng rủi ro H, M, L được tạo ra với hai biến kiểm soát là Covariance và Coskewness. Từ 27 danh mục Cokurtosis, 9 danh mục được tạo ra từ chênh lệch giữa lợi nhuận vượt mức của danh mục có thứ hạng rủi ro cao (H) so với danh mục có thứ hạng rủi ro thấp (L), trong cùng thứ hạng của hai biến kiểm soát là Covariance và Coskewness. Phần bù đại diện cho yếu tố rủi ro Cokurtosis (KV,S) được xác định theo giá trị trung bình lợi nhuận của 9 danh mục nêu trên, các danh mục sẽ được phân bổ lại sau mỗi tuần. Thực hiện tương tự khi ước lượng phần bù rủi ro đại diện cho yếu tố Covariance và Coskewness.

Tổng quát hơn, tác giả minh họa kỹ thuật xác định phần bù rủi ro đại diện cho yếu tố X sau khi được kiểm soát bởi hai yếu tố rủi ro Y và Z. Phần bù đại diện cho yếu tố rủi ro X sẽ được thiết lập như sau:

$$X_{Y,Z,t} = \frac{1}{9} \left[\sum_{b=H,M,L} \sum_{c=H,M,L} R_t(HX / bY / cZ) - \sum_{b=H,M,L} \sum_{c=H,M,L} R_t(LX / bY / cZ) \right] \quad (5)$$

Trong đó: $R_t(aX/bY/cZ)$ đại diện cho lợi nhuận danh mục được xây dựng theo phân loại a của rủi ro X, theo phân loại b của rủi ro Y, theo phân loại c của rủi ro Z. Với X, Y, Z đại diện cho yếu tố rủi ro Covariance, Coskewness và Cokurtosis, tùy theo trật tự được sắp xếp. H, M, L lần lượt đại diện cho thứ hạng cao rủi ro (High), trung bình (Medium), thấp (Low).

Kỹ thuật trên hàm ý mỗi phần bù rủi ro được xác định bằng cách xếp hạng thông qua hai lớp kiểm soát. Nhờ đó, giúp tác giả kiểm soát được sự tương quan giữa các hiệp Moment bậc cao. Cuối cùng là việc xác định phần bù rủi ro mà nó đại diện, tác giả chỉ xem xét khả năng giải thích của phần bù rủi ro đại diện cho hiệp Moment được xếp ở thứ hạng thấp nhất. Như vậy, các phần bù rủi ro được xác định bao gồm: VS,K, SV,K và KV,S. Với “V”, “S” và “K” lần lượt đại diện cho yếu tố rủi ro Covariance (Cov), Coskewness (Skew) và Cokurtosis (Kurt), trình tự sắp xếp được phản ánh theo trật tự các yếu tố rủi ro bên dưới. Cụ thể, phần bù rủi ro Covariance (Cokurtosis) được xác định bằng chênh lệch giữa lợi nhuận vượt mức của danh mục có hệ số Covariance

(Cokurtosis) cao so với danh mục có hệ số hệ số Covariance (Cokurtosis) thấp; trong khi đó phần bù rủi ro Coskewness được xác định bằng chênh lệch giữa lợi nhuận vượt mức của danh mục có hệ số Coskewness thấp so với danh mục có hệ số Coskewness cao. Quy trình được lập lại theo tần suất tuần.

Tiếp theo, để kiểm tra tác động của các yếu tố rủi ro Covariance, Coskewness và Cokurtosis lên lợi nhuận kì vọng các danh mục cổ phiếu, tác giả tiếp cận phương pháp của Lambert & Hubner (2013). Theo đó, 25 (5×5) danh mục cổ phiếu mô phỏng, danh mục tỉ trọng giá trị - Value Weighted, được tạo ra dựa trên yếu tố quy mô (Size) và yếu tố thư giá trên thị giá (BM) theo phương pháp Fama & French (1993), các danh mục mô phỏng sẽ được phân bố lại vào cuối tháng sáu của năm thứ y theo giá trị quy mô (Size) và BM của năm y-1; và cuối cùng, sử dụng phương pháp Fama & MacBeth (1973) để kiểm định ý nghĩa thống kê, khả năng giải thích của các hệ số hồi quy và các giả thuyết trong mô hình.

3.4. Mô hình nghiên cứu

Tương tự như nghiên cứu của Kostakis & cộng sự (2012) và Lambert & Hubner (2013) tác giả sử dụng các mô hình nghiên cứu sau:

Mô hình 1: CAPM.

$$R_{p,t} - r_{f,t} = c_{o,t} + \beta_{M,t}(R_{M,t} - r_{f,t}) + \varepsilon_{p,t} \quad (6)$$

Mô hình 2: 4 - Moment CAPM.

$$R_{p,t} - r_{f,t} = c_{o,t} + \beta_{M,t}(R_{M,t} - r_{f,t}) + \beta_{C,t}Cov + \beta_{S,t}Skew + \beta_{K,t}Kurt + \varepsilon_{p,t} \quad (7)$$

Trong đó:

$R_{p,t}$: Lợi nhuận danh mục p ở tuần t;

$r_{f,t}$: Lợi nhuận tài sản phi rủi ro ở tuần t;

$R_{M,t}$: Lợi nhuận danh mục thị trường M ở tuần t;

Cov, Skew, Kurt lần lượt là các biến (phần bù rủi ro) đại diện cho các yếu tố rủi ro Covariance, Coskewness và Cokurtosis;

$\beta_{M,t}, \beta_{C,t}, \beta_{S,t}, \beta_{K,t}$ lần lượt là các hệ số beta đại diện cho các yếu tố rủi ro thị trường, Covariance, Coskewness và Cokurtosis;

c_o : Hệ số chặn; và

ε_{pt} : Sai số của phương trình hồi quy.

Tiến hành hồi quy theo tần suất tuần, kì quan sát từ tuần t-100 đến tuần t. Dữ liệu có cấu trúc dữ liệu chuỗi thời gian.

3.5. Kiểm định tính phù hợp của mô hình

Tác giả tiếp cận phương pháp của Fama & MacBeth (1973) – FMB, nhằm kiểm định tính phù hợp của mô hình cũng như ý nghĩa thống kê của các hệ số hồi quy thông qua việc phân tích các hệ số gamma (γ_{jt}) trong các phương trình M1; M2 và M3. Cụ thể, ở mỗi tuần t tác giả tiến hành chạy hồi quy lợi nhuận vượt mức của 25 danh mục mô phỏng theo Size/BM với các hệ số beta và độ lệch chuẩn của phần dư tương ứng, lần lượt cho phương trình M1 (ứng với mô hình 1) và phương trình M2 và M3 (ứng với mô hình 2). Các hệ số beta đã được ước lượng ở mô hình CAPM và 4 - Moment CAPM trước đó. Dữ liệu có cấu trúc dữ liệu chéo (Cross Section Data).

M1: Sử dụng cho mô hình truyền thống CAPM.

$$R_{pt} - r_f = \gamma_{ot} + \gamma_{1t} \hat{\beta}_{pM} + \gamma_{2t} \hat{s}_{pt} + \eta_{pt} \quad (8)$$

M2: sử dụng cho mô hình 4 – Moment CAPM.

$$R_{pt} - r_f = \gamma_{ot} + \gamma_{1t} \hat{\beta}_{pM} + \gamma_{2t} \hat{\beta}_{pC} + \gamma_{3t} \hat{\beta}_{pS} + \gamma_{4t} \hat{\beta}_{pK} + \gamma_{8t} \hat{s}_{pt} + \eta_{pt} \quad (9)$$

Trong đó: $\hat{s}_{pt}$ là biến động của phần dư trong mô hình hồi quy dữ liệu chuỗi thời gian, tương ứng, ở phương trình (6) và (7), $\hat{s}_{pt}$ được đo lường bằng độ lệch chuẩn (Standard Deviation) của phần dư (Residual). Đây là đặc điểm thông tin sai số liên quan đến phương pháp FMB hai bước.

Ngoài ra, tác giả còn kiểm tra yếu tố rủi ro phi tuyến tính của các hệ số beta. Phương trình M3 được thiết lập bằng cách bình phương các hệ số beta của hiệp Moment thứ hai, thứ ba và thứ tư trong phương trình M2, phù hợp với phương pháp của Lambert & Hubner (2013).

M3: Sử dụng cho mô hình 4 – Moment CAPM có kể đến yếu tố rủi ro phi tuyến.

$$R_{pt} - r_f = \gamma_{ot} + \gamma_{1t} \hat{\beta}_{pM} + \gamma_{2t} \hat{\beta}_{pC} + \gamma_{3t} \hat{\beta}_{pS} + \gamma_{4t} \hat{\beta}_{pK} + \gamma_{5t} \hat{\beta}_{pC}^2 + \gamma_{6t} \hat{\beta}_{pS}^2 + \gamma_{7t} \hat{\beta}_{pK}^2 + \gamma_{8t} \hat{s}_{pt} + \eta_{pt} \quad (10)$$

Trong đó: $\hat{\beta}_{pC}^2; \hat{\beta}_{pS}^2; \hat{\beta}_{pK}^2$ đại diện cho rủi ro phi tuyến của yếu tố Covariance, Coskewness và Cokurtosis.

Cuối cùng, tác giả quan tâm đến mức ý nghĩa thống kê của các giá trị tham số γ_{jt} . Sau khi chạy mô hình, tiến hành thu thập các giá trị γ_{jt} , tính giá trị trung bình, phương sai và mức ý nghĩa thống kê của các tham số trên bằng phương pháp thống kê t-statistic qua đó kiểm định các giả thuyết được nêu ở mục 3.6.

$$\text{Giá trị trung bình: } \overline{\gamma_{jt}} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \gamma_{jt} \quad (11)$$

$$\text{Phương sai: } \text{Var}(\gamma_{jt}) = \frac{\sum_{t=1}^T (\gamma_{jt} - \overline{\gamma_{jt}})^2}{T-1} \quad (12)$$

$$\text{t- statistic: } t(\gamma_{jt}) = \frac{\overline{\gamma_{jt}}}{\sqrt{\text{var}(\gamma_{jt})/T}} \quad (13)$$

3.6. Giả thuyết nghiên cứu

Căn cứ vào nghiên cứu Lambert & Hubner (2013) tác giả đưa ra giả thuyết cho mô hình nghiên cứu như sau:

Giả thuyết H1: Mô hình định giá tài sản 4 – Moment CAPM dự báo lợi nhuận là một hàm có biến động cùng chiều với yếu tố beta thị trường; beta Coskewness và beta Cokurtosis. Điều này tương đương với:

$$\text{Phương trình M2 và M3: } E(\gamma_{1t} + \gamma_{2t}) > 0; E(\gamma_{3t}) > 0; E(\gamma_{4t}) > 0.$$

Giả thuyết H2: Các hệ số beta có thể đo lường toàn bộ các rủi ro trong điều kiện thị trường hiệu quả. Điều này tương đương với:

$$\text{Phương trình M1: } E(\gamma_{2t}) = 0; \text{ Phương trình M2 và M3: } E(\gamma_{8t}) = 0.$$

Giả thuyết H3: Không tồn tại yếu tố rủi ro phi tuyến. Điều này tương đương với:

$$\text{Phương trình M3: } E(\gamma_{5t}) = 0; E(\gamma_{6t}) = 0; E(\gamma_{7t}) = 0.$$

4. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Phần này trình bày thống kê mô tả, kiểm định tính dừng và phân tích kết quả hồi quy.

Bảng 1. Mô tả dữ liệu

Biến	RMF	COV	SKEW	KURT
Trung bình	0,00003	-0,00009	-0,00011	0,00055
Trung vị	-0,00190	-0,00165	0,00210	0,00020
Lớn nhất	0,13720	0,07310	0,04600	0,12880
Nhỏ nhất	-0,15350	-0,09060	-0,07230	-0,09730
Độ lệch chuẩn	0,04350	0,02939	0,01747	0,02033
Skewness – độ nghiêng	-0,05181	-0,03770	-0,89316	0,87479
Kurtosis – độ nhọn	4,26970	3,05861	5,21246	10,49922
Jarque-Bera	18,93365	0,10639	94,33548	691,82470
Probability	0,00008	0,94820	0,00000	0,00000
T - test	0,0131	-0,0534	-0,1028	0,4568
Số quan sát	280	280	280	280

Nguồn: Tính toán của tác giả

Kết quả thống kê mô tả (Bảng 1) cho thấy phần bù rủi ro thị trường (RMF), phần bù rủi ro Covariance (COV), Coskewness (SKEW) và Cokurtosis (KURT) đều có giá trị trung bình khá thấp trong giai đoạn từ 2008 – 2013, bằng 0% với hệ số t – test không đủ lớn ở các mức ý nghĩa thống kê thông thường. Tuy nhiên, có sự chênh lệch lớn giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất cho thấy sự biến động phức tạp của thị trường trong giai đoạn này. Bên cạnh đó, thống kê Jarque-Bera (JB) ở mức ý nghĩa 1% đối với RMF; SKEW và KURT thể hiện phân bố xác suất của các phần bù rủi ro này không có dạng phân phối chuẩn, ngoại trừ Covariance (COV).

Bảng 2. Hệ số tương quan

Biến	RMF	COV	SKEW	KURT
RMF	1,00			
COV	0,74	1,00		
SKEW	0,06	0,11	1,00	
KURT	0,20	0,07	0,03	1,00

Nguồn: Tính toán của tác giả

Kết quả ma trận hệ số tương quan (Bảng 2) cho thấy phần bù rủi ro thị trường (RMF) có mối tương quan tương đối mạnh với phần bù rủi ro Covariance (COV). Do đó, nghiên cứu tiến hành xem xét đồng thời yếu tố rủi ro danh mục thị trường và yếu tố rủi ro danh mục Covariance, $E(\gamma_{1t} + \gamma_{2t})$; tương tự phương pháp của Lambert & Hubner (2013). Phần bù rủi ro COV, SKEW và KURT đều có tương quan dương ở mức độ khá thấp.

Bảng 3. Kiểm định nghiệm đơn vị

Biến	Kiểm định nghiệm đơn vị		
	Dickey -Fuller bậc 0		
	Thống kê t	Giá trị p	Kết luận
RMF	-15,2324	0,0000	dừng bậc 0
COV	-14,6074	0,0000	dừng bậc 0
SKEW	-15,108	0,0000	dừng bậc 0
KURT	-18,3856	0,0000	dừng bậc 0

Nguồn: Tính toán của tác giả

Kết quả kiểm định nghiệm đơn vị (Bảng 3) cho thấy các chuỗi dữ liệu thời gian trong giai đoạn quan sát từ 2008 đến 2013 đều có tính dừng ở bậc 0.

Bảng 4. Kết quả trung bình các hệ số hồi quy

Phương trình M1			Phương trình M2			Phương trình M3		
Biến	Hệ số	P-value	Biến	Hệ số	P-value	Biến	Hệ số	P-value
γ_0	-0,0015	0,3308	γ_0	-0,0025	0,3105	γ_0	-0,0044	0,225
$E(\gamma_1)$	0,0005	0,3938	$E(\gamma_1)$	0,0014	0,3676	$E(\gamma_1)$	0,003	0,303
$E(\gamma_2)$	-0,003	0,3982	$E(\gamma_2)$	-0,0007	0,3826	$E(\gamma_2)$	0,003	0,2646
			$E(\gamma_3)$	-0,003	0,1593	$E(\gamma_3)$	-0,0094*	0,0676
			$E(\gamma_4)$	0,0043*	0,0743	$E(\gamma_4)$	0,0035	0,2988
						$E(\gamma_5)$	-0,0044	0,1996
						$E(\gamma_6)$	0,0092	0,2026
						$E(\gamma_7)$	0,0038	0,363

		$E(\gamma_8)$	-0,0456	0,3734	$E(\gamma_8)$	-0,0047	0,3982
		$E(\gamma_1 + \gamma_2)$	0,0007		$E(\gamma_1 + \gamma_2)$	0,006	
adj_R ²	9,22%	adj_R ²	13,88%		adj_R ²	13,45%	
obs	178	obs	178		obs	178	

Nguồn: Tính toán của tác giả. ***, **, * có ý nghĩa thống kê với mức ý nghĩa lần lượt là 1%, 5% và 10%.

Kết quả trung bình các hệ số hồi quy phương trình M1 (Bảng 4) cho thấy hệ số $E(\gamma_1)$ mang dấu dương và không có ý nghĩa thống kê trong giai đoạn từ 2010 – 2013. Điều này chứng minh hệ số beta trong mô hình CAPM chưa thể đo lường một cách hiệu quả sự biến động lợi nhuận kì vọng của danh mục cổ phiếu. Ngoài ra, R² trung bình hiệu chỉnh ở mức thấp (9,22%) chỉ ra khả năng giải thích hạn chế của mô hình CAPM trên TTCK VN. Kết quả này phù hợp với kết luận của Harvey & Siddique (2000) nghiên cứu trên thị trường chứng khoán Mỹ trong giai đoạn 1963 - 1993 và của Kostakis & cộng sự (2012) nghiên cứu trên thị trường London trong giai đoạn 1986 - 2008. Bên cạnh đó, hệ số $E(\gamma_2)$ thể hiện sai số đặc trưng liên quan đến sự biến động của phần dư trong phương pháp FMB không có ý nghĩa thống kê, kết quả này phù hợp với giả thuyết H2.

Kết quả trung bình các hệ số hồi quy của phương trình M2 (Bảng 4) cho thấy hệ số $E(\gamma_4)$ mang dấu dương và có ý nghĩa thống kê ở mức 10%. Điều này giải thích phần bù rủi ro Cokurtosis là một phần quan trọng và tác động cùng chiều đến lợi nhuận kì vọng danh mục cổ phiếu. Kết quả này phù hợp với giả thuyết H1 với ngụ ý nhà đầu tư yêu cầu một mức lợi nhuận cao hơn nhằm bù đắp phần rủi ro gia tăng mà họ phải gánh chịu, phù hợp với kết quả nghiên cứu của Lambert & Hubner (2013) trên thị trường Mỹ nhưng trái ngược với kết quả của Agarwal & cộng sự (2008) và Kostakis & cộng sự (2012); các tác giả này cho rằng phần bù rủi ro Cokurtosis có tác động ngược chiều đến lợi nhuận kì vọng danh mục cổ phiếu và các quỹ đầu tư. Hệ số $E(\gamma_1 + \gamma_2)$ mang dấu dương phù hợp với giả thuyết H1 nhưng không có ý nghĩa thống kê. Hệ số $E(\gamma_3)$ âm và không có ý nghĩa thống kê. Bên cạnh đó, nhận thấy giá trị R² trung bình hiệu chỉnh của phương trình M2 có mức gia tăng so với giá trị R² trung bình hiệu chỉnh của phương trình M1, trung bình ở mức 4,66%, điều này cho thấy mô hình 4 - Moment CAPM có khả năng giải thích tốt hơn so với mô hình CAPM, phù hợp với kết luận của Harvey & Siddique (2000) và Kostakis & cộng sự (2012). Tuy nhiên, R² trung bình

hiệu chỉnh của phương trình M2 vẫn là khá thấp, với hàm ý TTCK VN tìm ẩn nhiều rủi ro mà mô hình M2 chưa kể đến.

Phương trình M3 được phát triển từ phương trình M.2 nhằm kiểm tra sự tác động của yếu tố rủi ro phi tuyến của các hiệp Moment bậc cao, tương tự phương pháp của Lambert & Hubner (2013). Kết quả trung bình các hệ số hồi quy phương trình M3 (Bảng 4.4), cho thấy các hệ số $E(\gamma_5)$; $E(\gamma_6)$ và $E(\gamma_7)$ đại diện cho yếu tố rủi ro phi tuyến của các hiệp Moment bậc cao không có ý nghĩa thống kê, điều này trái ngược với kết quả đạt được của Lambert & Hubner (2013) khi nghiên cứu trên thị trường Mỹ. Bên cạnh đó, hệ số $E(\gamma_4)$ không có ý nghĩa thống kê trong khi đó hệ số $E(\gamma_3)$ mang dấu âm và bắt đầu có ý nghĩa thống kê ở mức 10%, kết quả này không đồng nhất với kết quả đạt được ở phương trình M2. Nguyên nhân có thể là do khi các yếu tố rủi ro phi tuyến được thêm vào nhưng lại không có ý nghĩa thống kê làm thiên lệch các ước lượng hồi quy trong phương trình M3. Do đó kết quả hồi quy ở phương trình M2 được đánh giá là phù hợp hơn.

5. KẾT LUẬN VÀ HÀM Ý

5.1. Kết luận

Nghiên cứu này xem xét yếu tố rủi ro hiệp Moment bậc cao bao gồm Covariance, Coskewness và Cokurtosis trong việc giải thích lợi nhuận kì vọng của danh mục cổ phiếu. Kết quả nghiên cứu cho thấy phần bù rủi ro yếu tố Cokurtosis có ý nghĩa thống kê ở mức 10% và tác động cùng chiều lên lợi nhuận kì vọng danh mục cổ phiếu, đồng thời cũng không tìm thấy sự tác động có ý nghĩa thống kê của yếu tố rủi ro Coskewness và Covariance. Tác giả cũng ghi nhận tính phù hợp của yếu tố rủi ro Cokurtosis trong việc tăng cường khả năng giải thích cho mô hình CAPM và chứng minh sự không tồn tại rủi ro phi tuyến của các yếu tố hiệp Moment bậc cao.

Trong nghiên cứu này phần bù rủi ro của các yếu tố hiệp Moment bậc cao được xây dựng theo phương pháp của Lambert & Hubner (2013), một phương pháp khá chặt chẽ, giúp loại bỏ được sự tương quan giữa chúng; đây là một điểm mạnh của nghiên cứu. Hơn nữa, tác giả sử dụng khung phân tích của Fama & MacBeth (1973) giúp đánh giá một cách trực tiếp và hiệu quả mức ý nghĩa thống kê và kinh tế của các phần bù rủi ro nêu trên.

5.2. Hàm ý

Nghiên cứu này có một số hàm ý đối với các nhà đầu tư và các nghiên cứu tiếp theo như sau:

Thứ nhất, những cổ phiếu có hệ số Cokurtosis dương (+) thường có lợi nhuận kì vọng cao hơn cổ phiếu cùng loại có hệ số Cokurtosis âm (-).

Thứ hai, nhà đầu tư có thể quản lí và phân bổ lại danh mục cổ phiếu một cách hiệu quả hơn bằng cách mua thêm các cổ phiếu có cùng lợi nhuận kì vọng và phương sai với có hệ số Cokurtosis dương (+), đồng thời bán đi những cổ phiếu có cùng lợi nhuận kì vọng và phương sai nhưng lại có hệ số Cokurtosis âm (-).

Thứ ba, kết quả nghiên cứu cho thấy mô hình 4 – Moment CAPM có khả năng giải thích tốt hơn so với mô hình CAPM, do đó nhà đầu tư có thể xem xét áp dụng mô hình 4 – Moment CAPM trong việc xác định lợi nhuận kì vọng danh mục cổ phiếu.

Thứ tư, kết quả nghiên cứu cho phép tác giả khuyến nghị nên kết hợp thêm các phần bù rủi ro liên quan đến yếu tố hiệp Moment bậc cao vào mô hình định giá cho các nghiên cứu tiếp theo trên thị trường chứng khoán VN và gợi mở cho hướng nghiên cứu tiếp theo, sâu hơn về mô hình định giá có liên quan đến yếu tố không phân bố chuẩn trong phân phối xác suất của lợi nhuận kì vọng danh mục cổ phiếu■

Tài liệu tham khảo

- Adesi, G. B., Gagliardini, P., & Urga, G. (2004), "Testing Asset Pricing Models with Coskewness", *Journal of Business & Economic Statistics*, 22(4), 474-485.
- Agarwal, V., Bakshi, G., & Huij, J. (2007), "Higher-Moment Equity Risk and the Cross-Section of Hedge Fund Returns", *Robert H. Smith School Research Paper*.
- Carhart, M. M. (1997), "On Persistence in Mutual Fund Performance", *The Journal of Finance*, 52(1), 57-82.
- 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", *Journal of Political Economy*, 81(3), 607-636.
- Harvey, C. R., & Siddique, A. (2000), "Conditional Skewness in Asset Pricing Tests", *The Journal of Finance*, 55(3), 1263-1295.
- 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., & Hubner, G. (2013), "Co-Moment Risk and Stock Returns", *Journal of Empirical Finance*, 23(0), 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.
- Moreno, D., & Rodríguez, R. (2009), "The Value of Coskewness in Mutual Fund Performance Evaluation", *Journal of Banking & Finance*, 33(9), 1664-1676.
- Mossin, J. (1966), "Equilibrium in a Capital Asset Market", *Econometrica*, 34(4), 768-783.
- 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.