

Quan hệ giữa rủi ro hiệp moment bậc cao và lợi nhuận danh mục đầu tư khi xem xét tỷ trọng cổ phiếu trong danh mục theo giá trị - Nghiên cứu trên thị trường chứng khoán Việt Nam

Võ Xuân Vinh*, Nguyễn Quốc Chí**

Ngày nhận: 23/9/2014

Ngày nhận bản sửa: 10/12/2014

Ngày duyệt đăng: 25/3/2015

Tóm tắt:

Bài báo này nghiên cứu mối quan hệ giữa rủi ro hiệp moment bậc cao và lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu, trường hợp danh mục tỷ trọng giá trị - value weighted trong các giai đoạn thị trường khác nhau, sử dụng dữ liệu từ các công ty niêm yết trên Sở giao dịch chứng khoán Thành phố Hồ Chí Minh trong giai đoạn từ 1/2006 đến 12/2013. Kết quả nghiên cứu tìm thấy sự tác động ngược chiều, có ý nghĩa thống kê của phần bù rủi ro coskewness lên lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu trong giai đoạn thị trường đi xuống – down market. Bài báo không tìm thấy sự tác động có ý nghĩa thống kê của các yếu tố rủi ro covariance, cokurtosis và tác động phi tuyến của các yếu tố rủi ro hiệp moment bậc cao.

Từ khóa: rủi ro hiệp moment bậc cao, lợi nhuận chứng khoán, coskewness, cokurtosis, covariance.

Higher moment equity risk and stock return – the case of value weighted portfolio: evidence from Vietnam

Abstract:

This paper investigates the relation between higher moment equity risk and stock return, case of value weighted portfolio in different periods. The result suggests that coskewness is negative and significant in explaining stock return in down market. Covariance, Cokurtosis and nonlinear factors are not significantly explained stock return. The results have strong practical implications in analyzing risk and return relation in asset pricing.

Keywords: Higher moment risk, stock return, coskewness, cokurtosis, covariance.

1. Giới thiệu

Rủi ro hiệp moment bậc cao đã được xem xét nhiều trên thế giới như các nghiên cứu của Harvey và Siddique (2000), Adesi và cộng sự (2004); Kat và Miffre (2006); Agarwal và cộng sự (2008); Moreno và Rodríguez (2009); Doan và cộng sự (2010); Kostakis và cộng sự (2012) và Lambert và Hubner (2013), nhưng chưa được chú ý nhiều ở Việt Nam.

Bài báo này được phát triển trên cơ sở nghiên cứu trước của Võ Xuân Vinh và Nguyễn Quốc Chí (2014) với mục tiêu 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, trường hợp danh mục tỷ trọng giá trị – value weighted trong các giai đoạn thị trường khác nhau, sử dụng dữ liệu thu thập từ các công ty niêm yết trên sàn giao dịch chứng khoán Thành phố Hồ Chí Minh giai đoạn từ 1/2006 đến 12/2013.

Kết quả nghiên cứu bài báo này có thể giúp nhà đầu tư hiểu rõ hơn về nguồn gốc hình thành rủi ro, làm cơ sở cho việc ra quyết định, quản lý và phân bổ danh mục đầu tư một cách hiệu quả hơn. Bên cạnh đó, nghiên cứu gợi mở cho hướng nghiên cứu tiếp theo, sâu hơn về mô hình định giá có liên quan đến các yếu tố rủi ro hiệp moment bậc cao và tính không chuẩn trong phân phối xác suất của lợi nhuận danh mục cổ phiếu.

2. Cơ sở lý thuyết

2.1. Các nghiên cứu trước

Nghiên cứu này dựa trên nền tảng lý thuyết mô hình định giá tài sản vốn CAPM (Capital Asset Pricing Model) của Sharpe (1964); Lintner (1965) và Mossin (1966). Mô hình CAPM giả định rằng phân bố xác suất của lợi nhuận tuân theo quy luật phân phối chuẩn. Tuy nhiên, các nghiên cứu gần đây cho thấy phân bố xác suất của lợi nhuận không tuân theo quy luật phân phối chuẩn, do đó, giả định cơ bản này trong mô hình CAPM bị thách thức nghiêm trọng.

Harvey và Siddique (2000) một trong những nhóm tác giả đầu tiên nghiên cứu về mối quan hệ giữa rủi ro hiệp moment bậc cao và lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu, kết quả nghiên cứu tìm thấy phần bù rủi ro coskewness có ý nghĩa thống kê và có khả năng giải thích một phần sự biến động trong lợi nhuận kỳ 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 và cộng sự (2000) cho rằng 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 bao gồm hai yếu tố rủi ro covariance và coskewness. Các nghiên cứu gần đây của Doan và cộng sự (2010); Kostakis và cộng sự (2012) và Lambert và Hubner (2013) tìm thấy các yếu tố rủi ro bao gồm coskewness và cokurtosis có tác động đến lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu, ngay cả đối với quỹ đầu tư và quỹ tương hỗ như trong nghiên cứu của Adesi và cộng sự (2004), Kat và Miffre (2006), Agarwal và cộng sự (2008), Moreno và Rodríguez (2009).

Ngoài ra, nghiên cứu của Lambert và Hubner (2013) còn cho thấy phần bù rủi ro covariance có tác động lên lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu thông qua việc điều chỉnh phần bù rủi ro danh mục thị trường. Hơn nữa, ngoài tác động tuyến tính Lambert và Hubner (2013) còn tìm thấy tác động phi

tuyến của các yếu tố rủi ro hiệp moment bậc cao lên lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu trên thị trường chứng khoán Mỹ.

Các nghiên cứu trên đều dựa trên giả thuyết cho rằng lợi nhuận kỳ vọng là một hàm có biến động cùng chiều với yếu tố rủi ro danh mục thị trường, covariance, coskewness và cokurtosis. Tuy nhiên, kết quả chưa tìm 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 rủi ro mà nó đại diện và cuối cùng là vấn đề tương quan giữa các phần bù rủi ro trong mô hình. Trong các nghiên cứu trước, cơ cấu tỷ trọng danh mục cổ phiếu thường được phân loại thành trường hợp danh mục tỷ trọng giá trị - value weighted như các nghiên cứu của Lambert và Hubner (2013), Moreno và Rodríguez (2009) hoặc trường hợp danh mục tỷ trọng bằng nhau - equal weighted như nghiên cứu của Agarwal và cộng sự (2008), Kat và Miffre (2006), Kostakis và cộng sự (2012). Mục đích của việc phân chia các trường hợp cơ cấu danh mục theo tỷ trọng khác nhau nhằm làm rõ sự khác biệt trong cách phân chia mà nhà đầu tư có thể lựa chọn.

2.2. Các chỉ số đại diện rủi ro bậc cao

Dựa trên cơ sở phân tích các nghiên cứu trước, chúng tôi nhận thấy phương pháp ước lượng các phần bù rủi ro đại diện cho các yếu tố hiệp moment bậc cao của Lambert & Hubner (2013) là một phương pháp khá chặt chẽ, giúp loại bỏ sự tương quan giữa các phần bù rủi ro đồng thời có thể kết hợp nhiều yếu tố rủi ro trong cùng một mô hình. Đây là một điểm mạnh trong nghiên cứu của Lambert và Hubner (2013).

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). Cũng theo tác giả này khi lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu có phân bố xác suất tuân theo quy luật phân phối chuẩn thì trung bình (mean) và phương sai (variance) đủ để giải thích các đặc trưng trong phân phối này. Tuy nhiên, khi phân bố xác suất không tuân theo quy luật phân phối chuẩn, các nhà đầu tư cần quan tâm thêm đến yếu tố rủi ro coskewness và cokurtosis. Các yếu tố rủi ro này có thể giúp nhà đầu tư đánh giá một cách chính xác và hiệu quả hơn lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu. Ngoài ra yếu tố rủi ro coskewness và cokurtosis có thể cung cấp thêm

những thông tin cần thiết giúp quản lý và phân bổ danh mục đầu tư một cách hiệu quả hơn.

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:

$$Cov_{iM} = \frac{\sum_{t=1}^n [(r_{it} - \bar{r}_i)(r_{Mt} - \bar{r}_M)]}{n-1} \quad (2.1)$$

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 kỳ quan sát.

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

Coskewness là một phương pháp đo lường thống kê dùng để 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 giữa rủi ro của cổ phiếu so với rủi ro thị trường. Harvey và 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 . Theo Harvey và Siddique (2000) và Kostakis và cộng sự (2012), hệ số coskewness (systematic skewness) của cổ phiếu i với danh mục thị trường M được tính như sau:

$$SK_{iM} = \frac{E[\varepsilon_{i,t} \varepsilon_{M,t}^2]}{\sqrt{E[\varepsilon_{i,t}^2]E[\varepsilon_{M,t}^2]}} \quad (2.2)$$

Cokurtosis là một phương pháp đo lường thống kê dùng để 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 . Theo Harvey & Siddique (2000) và Kostakis và cộng sự (2012), hệ số cokurtosis (systematic kurtosis) của cổ phiếu i với danh mục

thị trường M được tính như sau:

$$KU_{iM} = \frac{E[\varepsilon_{i,t} \varepsilon_{M,t}^3]}{\sqrt{E[\varepsilon_{i,t}^2]E[\varepsilon_{M,t}^3]}} \quad (2.3)$$

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 kỳ 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 kỳ quan sát.

$r_{i,t}$: là lợi nhuận vượt mức của cổ phiếu i ở tuần t .

$r_{M,t}$: là lợi nhuận vượt mức của danh mục thị trường M ở tuần t .

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

2.3. Tỷ suất sinh lợi kỳ vọng - danh mục tỷ trọng giá trị

Tỷ suất sinh lợi kỳ vọng danh mục cổ phiếu theo tỷ trọng giá trị (r_{pt}^{vw}) - value weighted được tính theo công thức sau:

$$r_{pt}^{vw} = \sum_{i=1}^n w_i r_{i,t} \quad (2.4)$$

trong đó:

$r_{i,t}$: lợi nhuận của cổ phiếu i ở tuần t .

n : số lượng cổ phiếu có trong danh mục p .

w_i : tỷ trọng vốn hóa của cổ phiếu i trong danh mục p .

3. Dữ liệu nghiên cứu, mô hình và phương pháp nghiên cứu

3.1. Dữ liệu nghiên cứu

Dữ liệu giá cổ phiếu của các công ty niêm yết trên sàn chứng khoán Thành phố Hồ Chí Minh và chỉ số VN-Index được thu thập với tần suất tuần, vào ngày thứ tư hàng tuần, trong giai đoạn từ 1/2006 đến 12/2013. Dữ liệu không bao gồm những 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 yêu cầu. Dữ liệu có cấu trúc dữ liệu chéo và dữ liệu chuỗi thời gian.

3.2. Phương pháp nghiên cứu

Tiếp cận phương pháp của Kostakis và cộng sự (2012) chúng tôi ước lượng trực tiếp hệ số coskewness và cokurtosis của cổ phiếu i với danh mục thị trường M từ mô hình CAPM:

$$R_{i,t} - r_{f,t} = a_{i,t} + \beta_{i,t}(R_{M,t} - r_{f,t}) + e_{i,t} \quad (3.1)$$

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 .

$e_{i,t}$: sai số của phương trình hồi quy.

Hồi quy theo tần suất tuần, kỳ 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 của cổ phiếu i với danh mục thị trường M lần lượt được ước lượng theo công thức 2.1; 2.2 và 2.3. Trong đó, $\varepsilon_{i,t}$ là phần dư trong ước lượng hồi quy mô hình CAPM ở công thức 3.1 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 liên trước.

Kế tiếp, chúng tôi tiến hành xây dựng ba danh mục cổ phiếu mô phỏng, trường hợp danh mục tỷ trọng giá trị – value weighted, nhằm ước lượng phần bù đại diện cho các yếu tố rủi ro covariance, cokurtosis và coskewness tiếp cận theo phương pháp của Lambert & Hubner (2013). 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. Như vậy, các phần bù rủi ro được xác định bao gồm: $V_{S,K}$; $S_{V,K}$ và $K_{V,S}$, trong đó “V”, “S” và “K” lần lượt đại diện cho yếu tố rủi ro covariance (Cov), coskewness (Skew) và cokurtosis (Kurt), trật tự sắp xếp các biến kiểm soát được đặt ở bên dưới. Quy trình được lập lại theo tần suất tuần.

Tiếp theo, tiếp cận phương pháp của Lambert và Hubner (2013), chúng tôi tiến hành kiểm tra tác động của các yếu tố rủi ro covariance (Cov), coskewness (Skew) và cokurtosis (Kurt) lên lợi nhuận 25 (5×5) danh mục cổ phiếu mô phỏng, trường hợp danh mục tỷ trọng giá trị – value weighted, được tạo ra theo tiêu chí quy mô (Size) và BM (Book to Market), theo phương pháp Fama và French (1993). Danh mục sẽ được phân bố lại vào cuối tháng sáu của năm thứ y theo giá trị quy mô và BM của năm $y-1$. Cuối cùng, sử dụng khung phân tích của Fama và MacBeth (1973) chúng tôi tiến hành kiểm định ý nghĩa thống kê, khả năng giải

thích của các hệ số và các giả thuyết trong mô hình. Chi tiết thể hiện trong mục 3.3; 3.4 và 3.5.

3.3. Mô hình nghiên cứu

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

Mô hình 1: CAPM

$$R_{p,t} - r_{f,t} = c_{o,t} + \beta_{M,t}(R_{M,t} - r_{f,t}) + e_{p,t} \quad (3.3)$$

Mô hình 2: 4 - Moment CAPM

$$R_{p,t} - r_{f,t} = c_{o,t} + \beta_{M,t}(R_{M,t} - r_{f,t}) + \beta_{C,t}\text{Cov} + \beta_{S,t}\text{Skew} + \beta_{K,t}\text{Kurt} + e_{p,t} \quad (3.4)$$

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 đã được trình bày ở mục 3.3.

$\beta_{M,t}$, $\beta_{C,t}$, $\beta_{S,t}$, $\beta_{K,t}$ 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.

$e_{p,t}$: sai số của phương trình hồi quy.

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

3.4. Kiểm định tính phù hợp của mô hình

Tiếp cận phương pháp của Fama và MacBeth (1973) – FMB, chúng tôi 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 M.1; M.2 và M.3. Hồi quy theo tuần, dữ liệu có cấu trúc dữ liệu chéo (cross section data).

M.1: sử dụng mô hình truyền thống CAPM.

$$R_{pt} - r_{ft} = \gamma_{ot} + \gamma_{1t} \hat{\beta}_{pM} + \gamma_{2t} \hat{s}_{pt} + \eta_{pt} \quad (3.5)$$

M.2: sử dụng mô hình 4 – moment CAPM.

$$R_{pt} - r_{ft} = \gamma_{ot} + \gamma_{1t} \hat{\beta}_{pM} + \gamma_{2t} \hat{\beta}_{pC} + \gamma_{3t} \hat{\beta}_{pS} + \gamma_{4t} \hat{\beta}_{pK} + \gamma_{8t} \hat{s}_{pt} + \eta_{pt} \quad (3.6)$$

trong đó: $\hat{s}_{pt}$ được đo lường bằng độ lệch chuẩn

(standard deviation) của phần dư (residual) lần lượt ở phương trình (3.3) và (3.4).

Kế tiếp, phương trình M.3 được thiết lập bằng cách bình phương các hệ số beta của hiệp moment thứ hai, thứ ba và thứ tư của phương trình M.2, nhằm kiểm tra yếu tố rủi ro phi tuyến của các beta.

M.3: sử dụng mô hình 4 – moment CAPM có kể đến yếu tố rủi ro phi tuyến.

tuyến của yếu tố covariance, coskewness và

$$R_{pt} - r_f = \gamma_{ot} + \gamma_{1t} \hat{\beta}_{pM} + \gamma_{2t} \hat{\beta}_{pC} + \gamma_{3t} \hat{\beta}_{pS} + \gamma_{4t} \hat{\beta}_{pK} + \gamma_{5t} \hat{\beta}_{pC}^2 + \gamma_{6t} \hat{\beta}_{pS}^2 + \gamma_{7t} \hat{\beta}_{pK}^2 + \gamma_{8t} \hat{s}_{pt} + \eta_{pt} \quad (3.7)$$

trong đó: $\hat{\beta}_{pC}^2; \hat{\beta}_{pS}^2; \hat{\beta}_{pK}^2$ đại diện cho rủi ro phi

cokurtosis.

Cuối cùng, chúng tôi quan tâm đến mức ý nghĩa thống kê t-statistic của các giá trị tham số gamma γ_{jt} , qua đó kiểm định các giả thuyết được nêu ở mục 3.5.

$$\text{Giá trị trung bình: } \overline{\gamma_{jt}} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \gamma_{jt} \quad (3.8)$$

$$\text{Phương sai: } \text{Var}(\gamma_{jt}) = \frac{\sum_{t=1}^T (\gamma_{jt} - \overline{\gamma_{jt}})^2}{T-1} \quad (3.9)$$

$$\text{t - statistic: } t(\gamma_{jt}) = \frac{\overline{\gamma_{jt}}}{\sqrt{\text{var}(\gamma_{jt})/T}} \quad (3.10)$$

3.5. Giả thuyết nghiên cứu

Qua phân tích các nghiên cứu trước, chúng tôi nhận thấy phương pháp ước lượng của Lambert và Hubner (2013) có thể giúp loại bỏ sự tương quan giữa các phần bù rủi ro. Hơn nữa, ngoài các tác động tuyến tính có ý nghĩa thống kê, Lambert và Hubner (2013) còn cho thấy điểm sáng mới về sự tác động phi tuyến của các yếu tố rủi ro hiệp moment bậc cao lên lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu trên thị trường chứng khoán Mỹ. Tiếp cận Lambert & Hubner (2013) chúng tôi 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:

Phương trình M.2 và M.3:

$$E(\gamma_{1t} + \gamma_{2t}) > 0; E(\gamma_{3t}) > 0; E(\gamma_{4t}) > 0.$$

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

Phương trình M.1: $E(\gamma_{2t})=0$; Phương trình M.2 và M.3: $E(\gamma_{8t})=0$.

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

Phương trình M.3: $E(\gamma_{5t})=0$; $E(\gamma_{6t})=0$; $E(\gamma_{7t})=0$.

4. Kết quả và thảo luận

Phần này chúng tôi trình bày thống kê mô tả, ma trận hệ số tương quan, kiểm định tính dừng và phân tích kết quả hồi quy cho trường hợp danh mục tỷ trọng giá trị.

Bảng 4.1: Mô tả dữ liệu

Biến	RMF	COV	SKEW	KURT
Trung bình	0.00003	-0.00103	0.00018	0.00021
Trung vị	-0.00190	-0.00285	0.00205	-0.00015
Lớn nhất	0.13720	0.08760	0.05090	0.13400
Nhỏ nhất	-0.15350	-0.10600	-0.07900	-0.09730
Độ lệch chuẩn	0.04350	0.03007	0.01994	0.02338
Skewness – độ nghiêng	-0.05181	-0.07964	-0.67039	0.72382
Kurtosis – độ nhọn	4.26970	3.49272	4.77170	8.01962
Jarque-Bera	18.93365	3.12831	57.59387	318.40940
Probability	0.00008	0.20926	0.00000	0.00000
T - test	0.0131	-0.5737	0.1537	0.1526
Số quan sát	280	280	280	280

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả.

Bảng 4.2: Hệ số tương quan

Biến	RMF	COV	SKEW	KURT
RMF	1.00			
COV	0.73	1.00		
SKEW	0.01	0.10	1.00	
KURT	0.18	0.05	0.00	1.00

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả.

Kết quả thống kê mô tả (Bảng 4.1) 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, bằng 0% với hệ số t – test không đủ lớn ở các mức ý nghĩa thống kê thông thường. Điều này cho thấy giá trị của các phần bù rủi ro chưa thật sự rõ nét trong giai đoạn nghiên cứu. Bên cạnh đó, thống kê Jarque-Bera (JB) có ý nghĩa thống kê ở mức 1% đối với RMF; SKEW và KURT cho thấy phân bố xác suất của các phần bù rủi ro này không có dạng phân phối chuẩn, ngoại trừ phần bù rủi ro covariance (COV).

Kết quả ma trận hệ số tương quan giữa của các phần bù rủi ro (Bảng 4.2) 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 và Hubner (2013). Các cặp phần bù rủi ro COV, SKEW và KURT đều có tương quan dương ở mức thấp, điều này cho thấy phương pháp ước lượng của Lambert và Hubner (2013) có khả năng kiểm soát được sự tương quan giữa các phần bù rủi ro trong mô hình nghiên cứu.

Kết quả kiểm định nghiệm đơn vị (Bảng 4.3) cho thấy các chuỗi dữ liệu thời gian trong giai đoạn quan sát đều có tính dừng ở bậc 0. Do đó, có thể sử dụng các chuỗi dữ liệu thời gian có tính dừng này trong

các ước lượng hồi quy.

Phần tiếp theo, chúng tôi trình bày kết quả hồi quy theo phương pháp Fama và MacBeth (1973) - FMB. Một điểm quan trọng mà chúng tôi muốn nhấn mạnh khi sử dụng phương pháp FMB, thông thường lợi nhuận danh mục thị trường r_M được kỳ vọng lớn hơn lãi suất phi rủi ro r_f . Tuy nhiên, trong một số trường hợp nhất định lợi nhuận phi rủi ro r_f lại lớn hơn lợi nhuận danh mục thị trường r_M . Trong trường hợp này, phần lớn các nhà đầu tư đều muốn nắm giữ tài sản phi rủi ro hơn là các tài sản có rủi ro. Theo Lambert và Hubner (2013) nếu điều này xảy ra sẽ xuất hiện mối quan hệ nghịch đảo giữa lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu và beta danh mục thị trường M, xét về dấu. Do đó, khi áp dụng phương pháp FMB cần phân biệt giai đoạn thị trường đi lên (up market) và giai đoạn thị trường đi xuống (down market). Nếu không, kết quả trung bình của các hệ số hồi quy theo dữ liệu chéo trong phương pháp FMB ở bước hai, giữa beta và lợi nhuận danh mục, có thể dẫn đến kết quả bị thiên lệch và không có ý nghĩa thống kê. Ngoài ra, thêm một điểm chúng tôi cần nhấn mạnh: nhà đầu tư với danh mục cổ phiếu có hệ số cokurtosis dương và coskewness âm thường yêu cầu suất sinh lời cao hơn nhằm bù đắp phần rủi ro gia tăng mà họ phải gánh chịu. Tuy nhiên, trong giai đoạn thị trường bất lợi, thanh khoản suy giảm, có thể làm cho các phần bù rủi ro này bị âm và điều này có thể làm thay đổi

Bảng 4.3: Kiểm định nghiệm đơn vị

Biến	Kiểm định nghiệm đơn vị		
	Dickey -Fuller bậc 0		
	thống kê t	Giá trị p	Kết luận
RMF	-15.23243	0.0000	dừng bậc 0
COV	-15.73555	0.0000	dừng bậc 0
SKEW	-15.90034	0.0000	dừng bậc 0
KURT	-17.35919	0.0000	dừng bậc 0

Nguồn: Tính toán của nhóm tác giả.

độ e ngại rủi ro của nhà đầu tư liên quan đến các yếu tố rủi ro hiệp moment bậc cao.

Vì các lý do trên, cần phải kiểm tra mối quan hệ giữa lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu và các hệ số beta trong các giai đoạn thị trường khác nhau, tương tự như phương pháp của (Lambert & Hubner 2013). Do đó, trong nghiên cứu này chúng tôi chia tổng giai đoạn quan sát thành hai giai đoạn, giai đoạn một từ 7/2010 đến 12/2011, trong giai đoạn này thị trường có xu hướng đi xuống (down market). Giai đoạn hai từ 1/2012 đến 12/2013, giai đoạn này thị trường có xu hướng đi lên (up market). Chúng tôi dựa vào chỉ số VN_Index để xem xét tính xu hướng cho thị trường. Việc chia các giai đoạn như trên nhằm mục tiêu xem xét sự khác biệt trong mối quan hệ giữa các phần bù rủi ro và lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu trong các giai đoạn thị trường khác nhau. Ngoài phân tích danh mục theo trường hợp tỷ trọng giá trị – value wieghted, việc nghiên cứu trong các giai đoạn thị trường khác nhau là một khác biệt lớn tiếp theo của chúng tôi so với nghiên cứu của Võ Xuân Vinh và Nguyễn Quốc Chí (2014).

Phần này chúng tôi trình bày kết quả trung bình các hệ số hồi quy cho trường hợp danh mục tỷ trọng giá trị – value weighted.

Kết quả trung bình các hệ số hồi quy cho phương trình M.1 (Bảng 4.4) cho thấy hệ số $E(\gamma_1)$ mang dấu âm trong giai đoạn thị trường đi xuống (down market) và mang dấu dương trong giai đoạn thị trường

đi lên (up market). Nguyên nhân có thể là do trong giai đoạn thị trường đi xuống lợi nhuận vượt mức của danh mục thị trường bị âm, do đó mối quan hệ giữa lợi nhuận kỳ vọng danh mục với hệ số β_M bị đảo ngược, β_M mang dấu âm, phù hợp với chiều hướng tác động trong nghiên cứu của Lambert và Hubner (2013). Điều này cho thấy sự cần thiết phải phân chia các giai đoạn thị trường khác nhau khi sử dụng phương pháp FMB. Tuy nhiên, hệ số $E(\gamma_1)$ không có ý nghĩa thống kê trong tất cả các trường hợp, cho thấy hệ số β_M trong mô hình CAPM chưa thể đo lường một cách hiệu quả sự biến động lợi nhuận của danh mục cổ phiếu. Ngoài ra, R^2 trung bình hiệu chỉnh ở mức thấp (từ 9,21% đến 11,69%) thể hiện khả năng giải thích hạn chế của mô hình CAPM trên Sở giao dịch chứng khoán Tp.HCM - HOSE. Kết quả này phù hợp với kết luận của Harvey và Siddique (2000) nghiên cứu trên thị trường chứng khoán Mỹ trong giai đoạn 1963 đến 1993 và của Kostakis và cộng sự (2012) nghiên cứu trên thị trường chứng khoán London trong giai đoạn 1986 đến 2008. Bên cạnh đó, hệ số $E(\gamma_2)$, thể hiện đặc điểm sai số 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, điều này cho thấy sự hiện diện của các yếu tố rủi ro ngoài beta là không rõ ràng.

Kết quả trung bình các hệ số hồi quy của phương trình M.2 (Bảng 4.4), trường hợp danh mục tỷ trọng giá trị, cho thấy không có phần bù rủi ro nào có ý

Bảng 4.4: Kết quả trung bình các hệ số hồi quy (danh mục tỷ trọng giá trị)

	M.1: CAPM			M.2: 4 - Moment CAPM			M.3: 4 - Moment CAPM phi tuyến		
	Total	Dow	Up	Total	Dow	Up	Total	Dow	Up
	Hệ số	Hệ số	Hệ số	Hệ số	Hệ số	Hệ số	Hệ số	Hệ số	Hệ số
γ_0	0.0015	0.0042	-0.0006	0.0011	-0.0021	0.0035	0.0004	-0.0025	0.0025
$E(\gamma_1)$	-0.001	-0.0073	0.0037	-0.0022	-0.0064	0.0009	-0.0009	-0.0045	0.0018
$E(\gamma_2)$	-0.0449	-0.227	0.0939	-0.0007	-0.0067	0.0039	0.0001	-0.0082*	0.0065
$E(\gamma_3)$				-0.0049	-0.0103**	-0.0008	-0.0079	-0.0121	-0.0047
$E(\gamma_4)$				0.002	-0.0002	0.0036	-0.0004	-0.0019	0.0008
$E(\gamma_5)$							-0.0021	0.0009	-0.0043
$E(\gamma_6)$							0.0103	0.0066	0.0131
$E(\gamma_7)$							0.0127	0.0078	0.0164
$E(\gamma_8)$				0.0102	0.0894	-0.0503	-0.0249	-0.0063	-0.0391
$E(\gamma_1 + \gamma_2)$				-0.0029	-0.013	0.0048	-0.0008	-0.0127	0.0083
adj_ R^2	10.62%	9.21%	11.69%	18.45%	15.46%	20.74%	18.69%	18.38%	18.92%
Obs	178	77	101	178	77	101	178	77	101

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

nghĩa thống kê trong tổng giai đoạn quan sát (total). Nguyên nhân có thể là do kết quả các ước lượng bị thiên lệch như đã trình bày ở phần trên. Tuy nhiên, khi phân tích chi tiết vào từng giai đoạn, kết quả cho thấy có sự khác biệt. Cụ thể, hệ số $E(\gamma_3)$ bắt đầu âm và có ý nghĩa thống kê ở mức 5% trong giai đoạn thị trường đi xuống (down market), khi xét trong giai đoạn thị trường đi lên (up market), hệ số $E(\gamma_3)$ vẫn mang dấu âm nhưng không có ý nghĩa thống kê. Điều này cho thấy phần bù rủi ro coskewness là yếu tố quan trọng, tác động ngược chiều và có ý nghĩa thống kê lên lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu trong giai đoạn thị trường đi xuống, phù hợp với kết quả của Lambert và Hubner (2013) khi nghiên cứu trên thị trường Mỹ trong giai đoạn thị trường đi xuống và của Doan và cộng sự (2010) khi nghiên cứu trên thị trường chứng khoán Úc, nhưng trái ngược với kết quả của Kostakis và cộng sự (2012) khi nghiên cứu trên thị trường chứng khoán London. Kết quả hệ số $E(\gamma_1)$ ở phương trình M.2 phù hợp với kết quả thu được ở phương trình M.1.

Ngoài ra, hệ số $E(\gamma_4)$ và $E(\gamma_1 + \gamma_2)$ âm trong giai đoạn thị trường đi xuống và dương trong giai đoạn thị trường đi lên, nhưng không có ý nghĩa thống kê. Điều này thể hiện mối quan hệ giữa lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu và các hệ số beta có thể chỉ cùng chiều trong giai đoạn thị trường đi lên, phù hợp với nhận xét của Lambert & Hubner (2013). Hệ số $E(\gamma_8)$ không có ý nghĩa thống kê, điều này một lần nữa cho thấy sự hiện diện của các yếu tố rủi ro ngoài beta là không rõ ràng. Bên cạnh đó, giá trị R^2 trung bình hiệu chỉnh của phương trình M.2 (từ 15,46% đến 20,74%), cho thấy mức gia tăng đáng kể so với giá trị R^2 trung bình hiệu chỉnh của phương trình M.1. Điều này cho thấy khả năng giải thích của mô hình 4 - Moment CAPM là tốt hơn so với mô hình CAPM, kết quả này phù hợp với kết luận của Harvey và Siddique (2000) và Kostakis và cộng sự (2012). Tuy nhiên, R^2 trung bình hiệu chỉnh của phương trình M.2 vẫn thấp, với hàm ý thị trường chứng khoán còn tìm ẩn nhiều rủi ro mà mô hình M.2 chưa kể đến.

Phương trình M.3 được phát triển từ phương trình M.2 bằng cách bình phương các hệ số beta của các hiệp moment thứ hai, thứ ba và thứ tư, mục tiêu nhằm kiểm tra tác động phi tuyến của các yếu tố rủi ro hiệp moment bậc cao lên lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu, tương tự phương pháp của Lambert

và Hubner (2013). Kết quả trung bình các hệ số hồi quy phương trình M.3 (Bảng 4.4) cho thấy các hệ số $E(\gamma_5)$; $E(\gamma_6)$ và $E(\gamma_7)$ đại diện cho tác động phi tuyến của các yếu tố rủi ro hiệp moment bậc cao không có ý nghĩa thống kê trong tất cả các trường hợp. Điều này cho thấy không tồn tại sự tác động phi tuyến của các yếu tố rủi ro hiệp moment bậc cao trên Sở giao dịch chứng khoán Thành phố Hồ Chí Minh – HOSE, trái với kết quả đạt được của Lambert và Hubner (2013) khi nghiên cứu trên thị trường Mỹ, tác giả này cho rằng ngoài tác động tuyến tính còn tồn tại tác động phi tuyến của các yếu tố rủi ro hiệp moment bậc cao lên lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu trên thị trường chứng khoán Mỹ. Kết quả phương trình M.2 và M.3 là không đồng nhất, nguyên nhân có thể là do việc kết hợp thêm các yếu tố rủi ro phi tuyến không có ý nghĩa thống kê vào mô hình dẫn đến kết quả các ước lượng trong hồi quy ở phương trình M.3 bị thiên lệch, do đó kết quả hồi quy ở phương trình M.2 được chúng tôi 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 kỳ vọng danh mục cổ phiếu, trường hợp danh mục tỷ trọng giá trị - value weighted trong các giai đoạn thị trường khác nhau, sử dụng dữ liệu từ các công ty niêm yết trên sàn giao dịch chứng khoán Thành phố Hồ Chí Minh trong giai đoạn từ 1/2006 đến 12/2013. Kết quả nghiên cứu tìm thấy sự tác động ngược chiều và có ý nghĩa thống kê của yếu tố rủi ro coskewness lên lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu trong giai đoạn thị trường đi xuống. Nghiên cứu không tìm thấy sự tác động có ý nghĩa thống kê của yếu tố rủi ro covariance, cokurtosis và các tác động phi tuyến của các yếu tố rủi ro hiệp moment bậc cao bao gồm: covariance, coskewness và cokurtosis lên lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu. Ngoài ra, kết quả nghiên cứu cho thấy mô hình 4 – Moment CAPM có khả năng giải thích lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu tốt hơn so với mô hình CAPM.

Trong nghiên cứu này các phần bù rủi ro đại diện cho các yếu tố hiệp moment bậc cao được ước lượng theo phương pháp của Lambert và Hubner (2013), một phương pháp khá chặt chẽ nên có thể

loại bỏ sự tương quan giữa chúng, đây là điểm mạnh trong nghiên cứu này. Hơn nữa, sử dụng khung phân tích của Fama và MacBeth (1973) giúp chúng tôi đánh giá một cách trực tiếp và hiệu quả mức ý nghĩa thống kê và kinh tế của các phần bù rủi ro kể trên. Một điểm quan trọng khi sử dụng phương pháp Fama và MacBeth (1973) mà chúng tôi muốn nhấn mạnh là sự cần thiết trong việc phân chia các giai đoạn thị trường khác nhau, giai đoạn thị trường đi lên (up market) và giai đoạn thị trường đi xuống (down market), nhằm làm rõ mối quan hệ giữa các beta và lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu, tránh sự thiên lệch các ước lượng trong hồi quy đồng thời làm rõ sự khác biệt trong độ e ngại rủi ro của nhà đầu tư ở các giai đoạn thị trường khác nhau.

5.2. Hàm ý

Nghiên cứu này có một số hàm ý đối với nhà đầu tư và các nghiên cứu tiếp theo như sau: Thứ nhất, lợi nhuận kỳ vọng danh mục cổ phiếu có thể bị định giá cao hơn nếu chỉ dựa vào hệ số β_M của phần bù rủi ro danh mục thị trường trong giai đoạn thị trường đi xuống. Thứ hai, trong điều kiện thị trường tăng trưởng tốt, nhà đầu tư mang nhiều rủi ro có thể nhận được mức lợi nhuận cao, tuy nhiên, trong điều kiện thị trường bất lợi, mang nhiều rủi ro không làm gia tăng lợi nhuận mà thậm chí còn dẫn đến thua lỗ.

5.3. Đề xuất, hạn chế và gợi ý hướng nghiên cứu tiếp theo

Nhà đầu tư có thể xem xét và tham khảo các kết quả sau cho quyết định đầu tư của mình:

Thứ nhất, 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, các quỹ đầu tư và các tổ chức có thể xem xét sử dụng mô hình 4 - Moment CAPM trong các giai đoạn thị trường cụ thể nhằm mang lại lợi nhuận kỳ vọng hợp lý hơn. Thứ hai, kết quả nghiên cứu cho thấy các cổ phiếu có hệ số coskewness dương (+) thường có lợi nhuận cao và ít rủi ro hơn so với các cổ phiếu cùng loại có hệ số coskewness âm (-). Kết quả này có thể giúp nhà đầu tư quản lý và phân bổ danh mục một cách hiệu quả hơn bằng cách mua thêm các cổ phiếu có cùng giá trị trung bình và phương sai của lợi nhuận đồng thời có hệ số coskewness dương (+); bán đi những cổ phiếu có cùng giá trị trung bình và phương sai của lợi nhuận nhưng có hệ số coskewness âm (-). Thứ ba, nhà đầu tư không nên quá mạo hiểm trong giai đoạn thị trường bất lợi vì thường sẽ dẫn đến thua lỗ.

Tuy nhiên, nghiên cứu còn tồn tại một số điểm hạn chế như sau: các phần bù rủi ro hiệp moment bậc cao thường biến động mạnh theo điều kiện thị trường và độ dài kỳ quan sát. Do đó, việc lựa chọn các giai đoạn quan sát phù hợp là vấn đề quan trọng cần thiết phải nghiên cứu thêm. Đồng thời, sẽ chính xác và phù hợp hơn nếu các giai đoạn quan sát được chia theo điểm gãy của cấu trúc dữ liệu - structural breaks.

Từ kết quả nghiên cứu trên chúng tôi gợi mở cho hướng nghiên cứu tiếp theo, sâu hơn về mô hình định giá có liên quan đến các yếu tố rủi ro hiệp moment bậc cao và tính không chuẩn trong phân phối xác suất của lợi nhuận danh mục cổ phiếu. □

Tài liệu tham khảo

- Adesi, G.B., Gagliardini, P. và Urga, G. (2004), 'Testing Asset Pricing Models with Coskewness', *Journal of Business & Economic Statistics*, Tập 22 số 4, trang 474-485.
- Agarwal, V., Bakshi, G. và Huij, J. (2008), 'Higher-Moment Equity Risk and the Cross-Section of Hedge', *Robert H. Smith School Research Paper*.
- Doan, P., Lin, C.T. và Zurbuegg, R. (2010), 'Pricing assets with higher moments: Evidence from the Australian and us stock markets', *Journal of international financial markets, institutions and money*, Tập 20 số 1, trang 51-67.
- Fama, E.F. và French, K.R. (1993), 'Common Risk Factors In The Returns On Stocks And Bonds', *Journal of Financial Economics*, Tập 33 số 1, trang 3-56.
- Fama, E.F. và MacBeth, J.D. (1973), 'Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests', *Journal of Political Economy*, Tập 81 số 3, trang 607-636.
- Harvey, C.R. và Siddique, A. (2000), 'Conditional Skewness in Asset Pricing Tests', *The Journal of Finance*, Tập 55

- số 3, trang 1263-1295.
- Kat, H.M. và Miffre, J. (2006), 'The Impact Of Non-Normality Risks And Tactical Trading On Hedge Fund Alphas', *Cass Business School Finance Working Paper*.
- Kostakis, A., Muhammad, K. và Siganos, A. (2012), 'Higher Co-Moments And Asset Pricing On London Stock Exchange', *Journal of Banking & Finance*, Tập 36 số 3, trang 913-922.
- Lambert, M. và Hubner, G. (2013), 'Comoment Risk And Stock Returns', *Journal of Empirical Finance*, Tập 23 số 0, trang 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*, Tập 47 số 1, trang 13-37.
- Moreno, D. và Rodríguez, R. (2009), 'The Value Of Coskewness In Mutual Fund Performance Evaluation', *Journal of Banking & Finance*, Tập 33 số 9, trang 1664-1676.
- Mossin, J. (1966), 'Equilibrium In A Capital Asset Market', *Econometrica*, Tập 34 số 4, trang 768-783.
- Satchell, S.E., Damant, D.C. và Hwang, S. (2000), 'Exponential Risk Measure With Application To Uk Asset Allocation', *Applied Mathematical Finance*, Tập 7 số 2, trang 127-152.
- Sharpe, W.F. (1964), 'Capital Asset Prices: A Theory Of Market Equilibrium Under Conditions Of Risk', *The Journal of Finance*, Tập 19 số 3, trang 425-442.
- Võ Xuân Vinh và 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 Việt Nam', *Tạp chí Phát triển Kinh tế*, số 288, trang 38-54.

Thông tin tác giả:

*** Võ Xuân Vinh**, Tiến sỹ

- Tổ chức tác giả công tác: Khoa Ngân hàng, Đại học Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh và Trung tâm Pháp Việt đào tạo về quản lý (CFVG) Hồ Chí Minh

- Địa chỉ liên hệ: Địa chỉ Email: vinhvx@ueh.edu.vn

****Nguyễn Quốc Chí**

- Tổ chức tác giả công tác: Khoa sau đại học - Trường Đại học Mở Tp.Hồ Chí Minh

- Địa chỉ liên hệ: Địa chỉ Email: quocchi2410@yahoo.com.vn