

KIỂM ĐỊNH MÔ HÌNH CAPM VÀ FAMA FRENCH ĐỀ DỰ BÁO TỶ SUẤT SINH LỢI CỦA CỔ PHIẾU NGÂN HÀNG TRÊN SÀN HOSE

1. Phương pháp nghiên cứu

Để kiểm chứng khả năng giải thích của mô hình CAPM và mô hình ba nhân tố Fama French cho sự thay đổi tỷ suất sinh lợi cổ phiếu tại thị trường chứng khoán Việt Nam, trình tự các công việc sau đây sẽ được thực hiện:

a. Xác định cách tính toán các biến trong mô hình

Tỷ suất sinh lợi của từng mã cổ phiếu:

Tỷ suất sinh lợi trung bình hàng tháng của cổ phiếu: Dựa vào giá đóng cửa hàng tháng của cổ phiếu, ta xác định suất sinh lợi cho từng cổ phiếu. Vì thị trường chứng khoán Việt Nam niêm yết chưa được bao lâu nên không đủ dữ liệu để tính suất sinh lợi năm. Ta cũng không chọn suất sinh lợi ngày vì sẽ bị ảnh hưởng bởi biên độ giao động. Ở bài viết này, tỷ suất sinh lợi được tính theo tháng. Thời gian chọn mẫu để nghiên cứu là từ tháng 8/2020 đến tháng 1/2023, gồm 30 tháng. Để đảm bảo tỷ suất sinh lợi chứng khoán là một chuỗi dừng, ta dùng công thức tính toán sau:

$$R = \frac{P_{t+1} - P_t}{P_t}$$

Trong đó:

P_{t+1} là giá đóng cửa của phiên t+1

P_t là giá đóng cửa của phiên t

Tỷ suất sinh lợi thị trường và tỷ suất sinh lợi phi rủi ro:

Tính toán R_m và R_f : R_f là tỷ suất sinh lợi thu được từ các khoản đầu tư không rủi ro được tính bằng lãi suất của trái phiếu Chính phủ có kỳ hạn 5 năm. Còn R_m là tỷ suất sinh lợi thị trường, thường giá trị này được chọn là chỉ số thị trường nơi mà cổ phiếu niêm yết. Theo đó nếu tính toán cho các cổ phiếu niêm yết tại HOSE thì ta chọn chỉ số VN-Index.

Tương tự như với R_i , R_m sẽ được tính bằng công thức sau:

$$R_m = \frac{VNindex_{t+1} + VNindex_t}{VNindex_t}$$

Quy mô công ty được tính bằng cách lấy giá trung bình từng tháng nhân với số lượng cổ phiếu lưu hành từng tháng. Sau đó, ta tính được quy mô trung bình cho từng cổ phiếu và sắp xếp danh mục 10 cổ phiếu từ cao xuống thấp, 5 cổ phiếu có quy mô trung bình lớn nhất thì thuộc nhóm “B” (Big size) và ngược lại là nhóm “S”(small size). Lợi suất của chỉ số của 2 nhóm lớn và nhỏ lần lượt là r_{big} , r_{small} .

SMB (Small minus Big) đại diện cho phần rủi ro liên quan đến ảnh hưởng của nhân tố quy mô. SMB là phần chênh lệch giữa tỷ suất sinh lợi trung bình mỗi tháng của 5 nhóm mẫu các công ty nhỏ với 5 nhóm mẫu các công ty lớn.

$$SMB = R_{small} - R_{big}$$

Trong đó:

$$R_{big} = \frac{\text{Tổng lợi suất của 5 công ty có quy mô lớn}}{5}$$

$$R_{small} = \frac{\text{Tổng lợi suất của 5 công ty có quy mô nhỏ}}{5}$$

Bảng 3: Quy mô trung bình vốn hóa 10 cổ phiếu

Đơn vị tính: tỷ đồng

VCB	BID	TCB	CTG	VPB	MBB	STB	HDB	TPB	EIB
317,300	156,788	136,330	126,460	71,906	69,225	43,550	34,560	34,365	32,610

Những cổ phiếu có quy mô vốn hóa lớn là VCB, TCB, BID, CTG, VPB

Những cổ phiếu có quy mô vốn hóa nhỏ là MBB, STB, HDB, TPB, EIB

Bảng 4: Giá trị của nhân tố SMB

R_{big}	R_{small}	SMB
0,1190705766	0,0962076682	-0,0228629084
0,0140889655	0,0802730458	0,0661840803
-0,0151456862	-0,0182222825	-0,0030765963
0,1022279052	0,1088895659	0,0066616607
0,1451773682	0,1166997367	-0,0284776315
-0,1055670805	-0,0762480847	0,0293189958
0,1732857978	0,1429105883	-0,0303752095
0,0165879319	0,0447149032	0,0281269713
0,0467171329	0,0987645176	0,0520473847
0,1618291866	0,2881676045	0,1263384179
0,0155763776	0,0037899062	-0,0117864714
-0,1232916451	-0,0824365119	0,0408551332
-0,0285652252	-0,0412355349	-0,0126703098
0,0072488242	0,0183559973	0,0111071731

R _{big}	R _{small}	SMB
0,0550161453	0,0336822530	-0,0213338923
0,0263432888	0,1055814023	0,0792381135
0,0013116960	0,0755849685	0,0742732725
0,1049024594	0,0690098445	-0,0358926150
-0,0498188195	-0,0357349125	0,0140839069
-0,0205718383	-0,0077376243	0,0128342139
-0,1035237441	-0,1529793038	-0,0494555596
-0,0562133968	-0,0018692570	0,0543441398
-0,0541933817	-0,0811344283	-0,0269410467
0,0243580316	0,0137433086	-0,0106147230
0,0405443073	0,0349245060	-0,0056198013
-0,1442137988	-0,0780481553	0,0661656434
0,0100080771	-0,0684220471	-0,0784301242
0,0776117321	-0,0585960162	-0,1362077482
0,0081430893	0,0821947569	0,0740516675
0,0805346567	0,0887362276	0,0082015709

Tỷ số B/P được tính bằng cách tra chỉ số B/P trên trang web cafef.vn. Theo đó, những cổ phiếu nào có B/P trung bình thuộc nhóm 30% cao nhất thì thuộc nhóm “H” (high ratio), 30% thấp nhất thuộc nhóm “L” (low ratio). Lợi suất của chỉ số của 2 nhóm “H” và “L” lần lượt là r_{high} , r_{low} .

HML (High minus Low) đại diện cho phần rủi ro liên quan đến ảnh hưởng của tỷ số giá trị sổ sách trên giá trị thị trường đến tỷ suất sinh lợi. HML là phần chênh lệch tỷ suất sinh lợi mỗi tháng giữa 3 cổ phiếu có tỷ số B/P cao và 3 cổ phiếu có tỷ số B/P thấp.

$$HML = R_{high} - R_{low}$$

Trong đó:

$$R_{high} = \frac{\text{Tổng lợi suất của 3 công ty có chỉ số B/P lớn}}{3}$$

$$R_{low} = \frac{\text{Tổng lợi suất của 3 công ty có chỉ số B/P nhỏ}}{3}$$

Bảng 5: Giá trị trung bình chỉ số B/P

VCB	BID	EIB	TPB	HDB	TCB	CTG	MBB	STB	VPB
3.41	2.06	1.85	1.64	1.53	1.51	1.48	1.47	1.33	1.16

Những cổ phiếu có chỉ số B/P lớn là VCB, BID, EIB

Những cổ phiếu có quy mô vốn hóa nhỏ là MBB, STB, VPB

Bảng 6: Giá trị của nhân tố HML

R _{high}	R _{low}	HML
0,0646705945	0,1234266207	-0,0587560262
-0,0041913541	0,1090528443	-0,1132441984
-0,0232770516	0,0298216272	-0,0530986789
0,0519820862	0,1072097207	-0,0552276345
0,1211583762	0,0769385512	0,0442198249
-0,1232082520	-0,0696557155	-0,0535525366
0,0758863897	0,1869322404	-0,1110458507
0,0062003943	0,0566600900	-0,0504596957
0,1057482691	0,0465876616	0,0591606075
0,1387578199	0,2845320531	-0,1457742332
0,0130666079	0,0271051854	-0,0140385775
-0,1429955419	-0,0967695203	-0,0462260216
-0,0257318111	-0,0518278442	0,0260960331
-0,0229015303	-0,0361126924	0,0132111621
0,0253610806	0,0579439500	-0,0325828694
0,0858131171	0,0498626806	0,0359504365
0,1061630112	0,0181873167	0,0879756945
0,1711488670	0,1090950945	0,0620537725
-0,0739893741	-0,0487582239	-0,0252311501
0,0141053013	-0,0284438329	0,0425491342
-0,1255284796	-0,1351132881	0,0095848085
0,0221233437	-0,0568681584	0,0789915021
-0,0442964856	-0,0714696670	0,0271731814
-0,0001402020	0,0639979316	-0,0641381336
0,0409723362	0,0146938665	0,0262784697
-0,0422869111	-0,1628268695	0,1205399583
0,0823848805	-0,0244804045	0,1068652850
-0,0339838473	0,0882060156	-0,1221898629
0,1068669109	0,0521951069	0,0546718040
0,0485149241	0,1021881684	-0,0536732443

Các phương pháp phân tích dữ liệu

Phân tích tương quan (Corellation Analysis): Chúng ta phải xác định tầm quan trọng của mỗi nhân tố khi chúng được sử dụng đồng thời trong mô hình, vì vậy, chúng ta phải loại bỏ mối quan hệ giữa các nhân tố. Áp dụng phương pháp phân tích tương quan để xác định sự liên kết giữa các nhân tố giải thích. Phân tích này dựa trên ma trận tương quan (correlation matrix).

Phân tích hồi quy tuyến tính (Linear Regression): Được thực hiện cho từng danh mục đầu tư theo phương pháp bình phương bé nhất thông thường (Ordinary Least Square – OLS). Tuy nhiên, việc đưa cùng một lúc ba nhân tố vào mô hình rất khó đánh giá mức độ ảnh hưởng của từng nhân tố lên mô hình, vì vậy, chúng ta cần sử dụng phương thức

chọn từng bước (stepwise) để lần lượt đưa các biến có ý nghĩa vào mô hình và loại bỏ các biến không có ý nghĩa. Kiểm tra lại giá trị cho các trường hợp thêm các biến mới vào mô hình.

Phương trình hồi quy được sử dụng:

Đối với mô hình CAPM là:

$$R_i - R_f = \alpha + \beta(R_m - R_f) + \varepsilon$$

Đối với mô hình Fama French là:

$$R_i - R_f = \beta_0 + \beta_1(R_m - R_f) + \beta_2 \text{SMB} + \beta_3 \text{HML} + \varepsilon$$

Nhóm tác giả tiến hành hồi quy theo 2 phương trình trên cho toàn bộ mẫu 10 chứng khoán.

b. Dữ liệu nghiên cứu

Bài nghiên cứu sử dụng dữ liệu giá đóng cửa của 10 cổ phiếu niêm yết trên sàn HOSE vào khoảng thời gian từ 8/2020 đến 1/2023. Nhóm tác giả tiến hành hồi quy dữ liệu chuỗi trên tỷ suất sinh lợi hàng tháng của 10 cổ phiếu trên (30 tháng).

Ngoài ra, dữ liệu để tính toán quy mô của các cổ phiếu và giá trị sổ sách tương ứng của nó được lấy từ các báo cáo tài chính theo quý của từng công ty.

Dữ liệu về lãi suất phi rủi ro được thống kê từ lãi suất trúng thầu của các đợt đấu thầu trái phiếu chính phủ 5 năm, vì loại trái phiếu này được giao dịch nhiều nhất, do đó có tính thanh khoản cao nhất trên thị trường.

2. Ước lượng tỷ suất sinh lợi kỳ vọng bằng mô hình CAPM

a. Phân tích dữ liệu sơ bộ

Bảng 7: Thống kê mô tả các biến

	RI_BID	RI_CTG	RI_EIB	RI_HDB	RI_MBB	RI_STB	RI_TCB	RI_TPB	RI_VCB	RI_VPB	RM
Mean	0.0177	0.0186	0.0325	0.0182	0.0264	0.0372	0.0117	0.0189	0.0116	0.0286	0.0075
Median	0.0005	0.0274	0.0088	-0.0032	0.0194	0.0652	0.0019	-0.0016	0.0164	0.0158	0.0106
Maximum	0.2821	0.2349	0.3522	0.2424	0.2570	0.4025	0.2857	0.3375	0.1266	0.2901	0.1284
Minimum	-0.1731	-0.1699	-0.3890	-0.1409	-0.1525	-0.1660	-0.1868	-0.1855	-0.1581	-0.1375	-0.1137
Std. Dev.	0.1110	0.1008	0.1535	0.0968	0.0967	0.1294	0.1083	0.1196	0.0688	0.1081	0.0594

Nhìn vào kết quả tại bảng trên ta thấy rằng tỷ suất sinh lời của cổ phiếu (R_i) của 10 ngân hàng được niêm yết trên sàn HoSE như: tỷ suất sinh lợi trung bình, giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất, trung vị, độ lệch chuẩn. Chuỗi lợi suất 10 cổ phiếu đều biến động mạnh hơn chuỗi R_m (chỉ số VN-Index) và tỷ suất sinh lợi trung bình của 10 mã cổ phiếu và chỉ số VN-Index đều có giá trị dương cho thấy những năm gần đây các ngân hàng có xu

hướng kinh doanh tốt, có nghĩa là lợi nhuận từ cổ phiếu đó cao hơn hoặc bằng với mức lợi nhuận mong đợi từ đầu tư.

b. Kết quả hồi quy

Mô hình CAPM tổng quát:

$$R_i - R_f = \alpha + \beta(R_m - R_f) + \varepsilon$$

R_f là lãi suất trái phiếu chính phủ kỳ hạn 5 năm, 3.4%/năm. $R_f = 3.4\%/12 = 0.283\%/tháng$

Mô hình CAPM với mỗi cổ phiếu

$$R_{i\text{ BID}} - 0.00283 = 0.0097 + 1.0893 * (R_m - 0.00283)$$

$$R_{i\text{ EIB}} - 0.00283 = 0.0284 + 0.2754 * (R_m - 0.00283)$$

$$R_{i\text{ TCB}} - 0.00283 = 0.0019 + 1.4874 * (R_m - 0.00283)$$

$$R_{i\text{ HDB}} - 0.00283 = 0.0096 + 1.2247 * (R_m - 0.00283)$$

$$R_{i\text{ MBB}} - 0.00283 = 0.0172 + 1.3442 * (R_m - 0.00283)$$

$$R_{i\text{ STB}} - 0.00283 = 0.0283 + 1.2880 * (R_m - 0.00283)$$

$$R_{i\text{ CTG}} - 0.00283 = 0.0102 + 1.1718 * (R_m - 0.00283)$$

$$R_{i\text{ TPB}} - 0.00283 = 0.0090 + 1.5027 * (R_m - 0.00283)$$

$$R_{i\text{ VCB}} - 0.00283 = 0.0053 + 0.7508 * (R_m - 0.00283)$$

$$R_{i\text{ VPB}} - 0.00283 = 0.0192 + 1.3800 * (R_m - 0.00283)$$

Bảng 8: Kết quả hồi quy mô hình CAPM

	β	P-value	R^2
Ri BID	1.0893	0.0007	0.3393
Ri EIB	0.2754	0.5752	0.0114
Ri TCB	1.4874	0.0000	0.6656
Ri HDB	1.2247	0.0000	0.5647
Ri MBB	1.3442	0.0000	0.6816
Ri STB	1.2880	0.0006	0.3496
Ri CTG	1.1718	0.0000	0.4763
Ri TPB	1.5027	0.0000	0.5563
Ri VCB	0.7508	0.0001	0.4200
Ri VPB	1.3800	0.0000	0.5752
Mean	1.1514	0.0577	0.4640

Khi tiến hành hồi quy đối với mô hình CAPM thì R^2 của 9 ngân hàng trong tổng số 10 ngân hàng có P-value nhỏ hơn 0.01 tại mức ý nghĩa 1%, ngoại trừ EIB là có giá trị P-value lớn hơn 0.01, nên ta có thể kết luận mô hình trên có ý nghĩa thống kê. Hầu hết các ngân hàng có giá trị R^2 từ 0.3 đến dưới 0.7, mô hình được coi là đạt được mức độ giải thích trung bình, riêng có EIB có R^2 bằng 0.0114 tức mô hình CAPM chỉ giải thích được 1.14% đối với EIB, còn lại các mô hình khác mang lại kết quả khá tốt.

c. Kiểm định tự tương quan

Do mẫu quan sát trong mô hình là 30 tháng nên chúng tôi sử dụng kiểm định Breusch – Godfrey (BG) để kiểm định hiện tượng tự tương quan trong phần dư của mô hình hồi quy. Với giả thiết $H_0 = p_1 = p_2 = \dots = p_p = 0$, tức là giữa các phần dư ε không có hiện tượng tự tương quan.

Ta có kết quả kiểm định BG cho từng mã cổ phiếu với lần lượt độ trễ là 1, 2, 3 như sau. Chọn mức ý nghĩa $\alpha = 0.01$, ta so sánh kết quả từ kiểm định BG, ta thấy, trong 10 danh mục ngân hàng đều có P-value lớn hơn 0.01 nên ta chấp nhận giả thiết H_0 có nghĩa là không có hiện tượng tự tương quan nên ta có thể kết luận rằng ước lượng hồi quy bằng phương pháp OLS là thích hợp. Kết quả R-square từ mô hình hồi quy phía trên là hoàn toàn đáng tin cậy.

Bảng 9: Kết quả kiểm định Breusch – Godfrey

BDI				
Lag = 1	F-statistic	0.135582	Probability	0.7156
	Obs*R-squared	0.149894	Probability	0.6986
Lag = 2	F-statistic	0.079452	Probability	0.9238
	Obs*R-squared	0.182237	Probability	0.9129
Lag = 3	F-statistic	0.104667	Probability	0.9566
	Obs*R-squared	0.372126	Probability	0.9459

EIB				
Lag = 1	F-statistic	0.848912	Probability	0.365
	Obs*R-squared	0.914484	Probability	0.3389
Lag = 2	F-statistic	0.579109	Probability	0.5675
	Obs*R-squared	1.279412	Probability	0.5274
Lag = 3	F-statistic	0.864859	Probability	0.4723
	Obs*R-squared	2.820748	Probability	0.4201

TCB				
Lag = 1	F-statistic	1.642119	Probability	0.2109
	Obs*R-squared	1.719969	Probability	0.1897
Lag = 2	F-statistic	0.953531	Probability	0.3984

	Obs*R-squared	2.050085	Probability	0.3588
Lag = 3	F-statistic	0.636753	Probability	0.5984
	Obs*R-squared	2.129589	Probability	0.5459

MBB				
Lag = 1	F-statistic	0.03976	Probability	0.8434
	Obs*R-squared	0.044113	Probability	0.8336
Lag = 2	F-statistic	0.263395	Probability	0.7705
	Obs*R-squared	0.595764	Probability	0.7424
Lag = 3	F-statistic	0.239683	Probability	0.8678
	Obs*R-squared	0.838737	Probability	0.8402

HDB				
Lag = 1	F-statistic	2.693512	Probability	0.1124
	Obs*R-squared	2.721313	Probability	0.099
Lag = 2	F-statistic	1.316477	Probability	0.2854
	Obs*R-squared	2.758662	Probability	0.2517
Lag = 3	F-statistic	3.121928	Probability	0.0439
	Obs*R-squared	8.175968	Probability	0.0425

STB				
Lag = 1	F-statistic	0.188112	Probability	0.6679
	Obs*R-squared	0.207568	Probability	0.6487
Lag = 2	F-statistic	0.150671	Probability	0.8609
	Obs*R-squared	0.343718	Probability	0.8421
Lag = 3	F-statistic	1.000449	Probability	0.409
	Obs*R-squared	3.215573	Probability	0.3596

CTG				
Lag = 1	F-statistic	0.466448	Probability	0.5004
	Obs*R-squared	0.509474	Probability	0.4754
Lag = 2	F-statistic	0.235596	Probability	0.7918
	Obs*R-squared	0.534005	Probability	0.7657
Lag = 3	F-statistic	0.845761	Probability	0.4819
	Obs*R-squared	2.764196	Probability	0.4294

TPB				
Lag = 1	F-statistic	5.753993	Probability	0.0236
	Obs*R-squared	5.270191	Probability	0.0217
Lag = 2	F-statistic	2.945964	Probability	0.0703

Lag = 3	Obs*R-squared	5.542401	Probability	0.0626
	F-statistic	2.812302	Probability	0.0599
	Obs*R-squared	7.569695	Probability	0.0558

VCB				
Lag = 1	F-statistic	1.842581	Probability	0.1859
	Obs*R-squared	1.916522	Probability	0.1662
Lag = 2	F-statistic	0.90133	Probability	0.4183
	Obs*R-squared	1.94513	Probability	0.3781
Lag = 3	F-statistic	0.64407	Probability	0.5939
	Obs*R-squared	2.152304	Probability	0.5414

VPB				
Lag = 1	F-statistic	0.049773	Probability	0.8251
	Obs*R-squared	0.055202	Probability	0.8142
Lag = 2	F-statistic	0.053936	Probability	0.9476
	Obs*R-squared	0.123953	Probability	0.9399
Lag = 3	F-statistic	0.94823	Probability	0.4324
	Obs*R-squared	3.064884	Probability	0.3817

d. Kiểm định phương sai thay đổi

Sau đây, chúng tôi sử dụng kiểm định White để kiểm định hiện tượng phương sai thay đổi trong các phần dư của các mô hình hồi quy ban đầu.

Với giả thiết $H_0 = \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_n = 0$, tức là không có phương sai thay đổi, kết quả từ kiểm định White Heteroskedasticity Test như sau:

Bảng 10: Kết quả kiểm định White Heteroskedasticity Test

BID	F-statistic	0.736632	Probability	0.398
	Obs*R-squared	0.769017	Probability	0.3805
EIB	F-statistic	0.338875	Probability	0.5651
	Obs*R-squared	0.358738	Probability	0.5492
TCB	F-statistic	0.96073	Probability	0.3354
	Obs*R-squared	0.995206	Probability	0.3185
HDB	F-statistic	1.861489	Probability	0.1833
	Obs*R-squared	1.870123	Probability	0.1715
MBB	F-statistic	0.121366	Probability	0.7302
	Obs*R-squared	0.129473	Probability	0.719
STB	F-statistic	0.594582	Probability	0.4471

	Obs*R-squared	0.623806	Probability	0.4296
CTG	F-statistic	0.452631	Probability	0.5066
	Obs*R-squared	0.477247	Probability	0.4897
TPB	F-statistic	1.089332	Probability	0.3055
	Obs*R-squared	1.123435	Probability	0.2892
VCB	F-statistic	1.372899	Probability	0.2512
	Obs*R-squared	1.402209	Probability	0.2364
VPB	F-statistic	0.146134	Probability	0.7051
	Obs*R-squared	0.155759	Probability	0.6931

Chọn mức ý nghĩa 1%, so sánh kết quả P-value với 0.01, ta thấy 10 ngân hàng đều lớn hơn 0.01 nên ta chấp nhận giả thiết H_0 , tức là không có xảy ra hiện tượng phương sai thay đổi. Nên ta có thể kết luận rằng kết quả ước lượng hồi quy bằng phương pháp OLS ở trên là thích hợp và kết quả R-squared là hoàn toàn đáng tin cậy.

3. Ước lượng tỷ suất sinh lợi kỳ vọng bằng mô hình Fama French

a. Phân tích dữ liệu sơ bộ

Bảng 11: Thống kê mô tả các biến trong mô hình Fama - French

	Count	Mean	Std	Min	25%	50%	75%	Max
Ri BID	30	0.0177	0.1110	-0.1731	-0.0580	0.0005	0.0890	0.2821
Ri EIB	30	0.0325	0.1535	-0.3890	-0.0562	0.0088	0.1196	0.3522
Ri TCB	30	0.0117	0.1083	-0.1868	-0.0454	0.0019	0.0500	0.2857
Ri HDB	30	0.0182	0.0968	-0.1409	-0.0603	-0.0032	0.0770	0.2424
Ri MBB	30	0.0264	0.0967	-0.1525	-0.0328	0.0194	0.0868	0.2570
Ri STB	30	0.0372	0.1294	-0.1660	-0.0533	0.0652	0.1189	0.4025
Ri CTG	30	0.0186	0.1008	-0.1699	-0.0450	0.0274	0.0784	0.2349
Ri TPB	30	0.0189	0.1196	-0.1855	-0.0542	-0.0016	0.0802	0.3375
Ri VCB	30	0.0116	0.0688	-0.1581	-0.0227	0.0164	0.0679	0.1266
Ri VPB	30	0.0286	0.1081	-0.1375	-0.0345	0.0158	0.0875	0.2901
SMB	30	0.0090	0.0530	-0.1362	-0.0225	0.0074	0.0492	0.1263
HML	30	-0.0068	0.0703	-0.1458	-0.0536	-0.0022	0.0438	0.1205

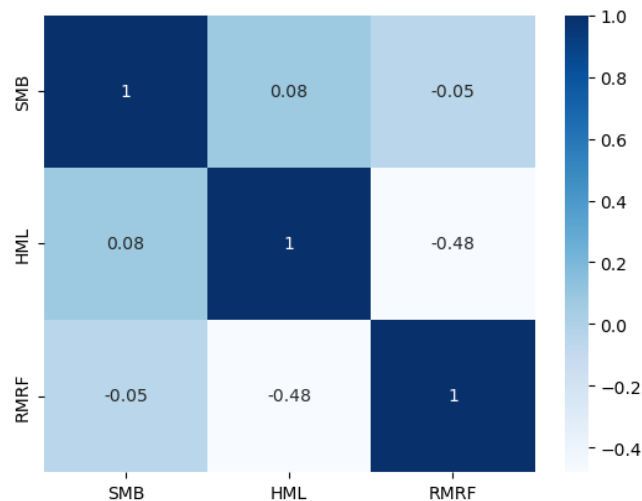
RMRF	30	0.0047	0.0594	-0.1165	-0.0328	0.0078	0.0468	0.1256
------	----	--------	--------	---------	---------	--------	--------	--------

Nhìn vào kết quả tại bảng trên ta thấy rằng tỷ suất sinh lời của cổ phiếu (R_i) của 10 ngân hàng được niêm yết trên sàn HOSE đều có giá trị dương cho thấy những năm gần đây các ngân hàng có xu hướng kinh doanh tốt có nghĩa là lợi nhuận từ cổ phiếu đó cao hơn hoặc bằng với mức lợi nhuận mong đợi từ đầu tư. Điều này có thể cho thấy rằng đầu tư vào cổ phiếu đó có khả năng mang lại lợi nhuận và tỷ suất sinh lời cao hơn có thể càng tăng tính hấp dẫn của cổ phiếu đó. Giá trị trung bình của SMB cũng cho ra số dương, điều này cho thấy rằng có mối quan hệ tỷ lệ thuận giữa quy mô công ty và tỷ suất sinh lợi cổ phiếu.

Kết quả này trái ngược với kết quả nghiên cứu tại các thị trường phát triển như: Fama-French (1992) cho ba thị trường chứng khoán lớn là NYSE, AMEX, và NASDAQ, Ajili (2005) cho thị trường chứng khoán Pháp, Nartea và Djajadikerta (2005) cho thị trường chứng khoán New Zealand, Michael A. O'Brien (2007) cho thị trường chứng khoán Úc hay kết quả nghiên cứu tại các thị trường mới nổi như : Connor and Sehgal (2001) và Bhavna Bahi (2006) cho thị trường Ấn Độ, Bundoo (2004) cho thị trường chứng khoán Nam Phi và Drew và Veeraraghavan (2003) cho thị trường các nước Hong Kong, Hàn Quốc, Malaysia và Philippines.

Khi xét đến nhân tố HML, ta thấy rằng giá trị trung bình của HML cũng cho giá trị dương, điều này có nghĩa rằng có một tỷ số B/P và tỷ suất sinh lợi cổ phiếu. Hay giá trị trung bình của HML cũng cho giá trị dương, điều này có nghĩa rằng có một quan hệ tỷ lệ thuận giữa tỷ số B/P và tỷ suất sinh lợi cổ phiếu nói cách khác, các công ty thuộc nhóm tăng trưởng thì có tỷ suất lợi nhuận cao hơn các công ty thuộc nhóm giá trị. Kết quả này giống với kết luận của Fama-French (1992) khi cho rằng có một quan hệ tỷ lệ thuận giữa tỷ số BE/ME và suất sinh lợi.

b. Kiểm định đa cộng tuyến



Hình 2: Kết quả tương quan giữa các biến

Nhìn vào kết quả ta thấy giá trị tuyệt đối của hệ số tương quan giữa các nhân tố giải thích vào khoảng [0.05 - 0.48], vẫn thấp hơn 0.8 là mức chắc chắn xảy ra hiện tượng đa cộng tuyến. Tuy nhiên, mức độ tương quan này cũng không phải là quá thấp, nên chúng tôi tiến hành các phép hồi quy phụ để kiểm tra lại lần nữa.

Bảng 12: Kết quả hồi quy giữa các biến

	R^2	P-value
SMB và HML	0.007	0.667
SMB và RMRF	0.003	0.774
HML và RMRF	0.226	0.00795

So sánh kết quả từ thống kê p-value, ta thấy phương trình hồi quy giữa HML và RMRF có chỉ số thống kê p-value nhỏ hơn 0.01, do đó ta bác bỏ giả thiết $H_0: R^2 = 0$ ở mức ý nghĩa 1% tức là bác bỏ giả thuyết “cặp nhân tố trên không có khả năng giải thích cho nhau”. Có nghĩa HML và RMRF có khả năng giải thích cho nhau nhưng lại có R^2 khá thấp là 22.6%, mức độ ảnh hưởng giữa hai nhân tố này là không đáng kể. Đồng thời, 2 mô hình hồi quy còn lại có P-value lớn hơn 0.01 nên ta chưa đủ cơ sở để bác bỏ $H_0: R^2 = 0$ ở mức ý nghĩa 1%. Do đó, ta có thể đưa cả 3 biến trên vào cùng một mô hình mà vẫn có ý nghĩa.

c. Kết quả hồi quy

Mô hình FAMA – FRENCH 3 nhân tố tổng quát:

$$R_i - RF = \beta_0 + \beta_1 * RMRF + \beta_2 * SMB + \beta_3 * HML + \varepsilon$$

Phương trình ước lượng của mô hình FAMA- FRENCH 3 nhân tố với mỗi cổ phiếu:

$$R_{i\text{ BID}} - 0.00283 = 0.0156 + 1.1621 * RMRF + -0.5551 * SMB + 0.1775 * HML$$

$$R_{i\text{ EIB}} - 0.00283 = 0.0179 + 1.1424 * RMRF + 1.7590 * SMB + 1.3877 * HML$$

$$R_{i\text{ TCB}} - 0.00283 = -0.0011 + 1.3037 * RMRF + 0.1678 * SMB + -0.3411 * HML$$

$$R_{i\text{ HDB}} - 0.00283 = 0.0019 + 1.1943 * RMRF + 0.7764 * SMB + -0.1213 * HML$$

$$R_{i\text{ MBB}} - 0.00283 = 0.0149 + 1.2361 * RMRF + 0.1570 * SMB + -0.2056 * HML$$

$$R_{i\text{ STB}} - 0.00283 = 0.0184 + 0.8504 * RMRF + 0.6962 * SMB + -0.8380 * HML$$

$$R_{i\text{ CTG}} - 0.00283 = 0.0110 + 1.1182 * RMRF + -0.1162 * SMB + -0.0851 * HML$$

$$R_{iTPB} - 0.00283 = 0.0022 + 1.5141 * RMRF + 0.7243 * SMB + -0.0426 * HML$$

$$R_{iVCB} - 0.00283 = 0.0108 + 0.9002 * RMRF + -0.4669 * SMB + 0.3061 * HML$$

$$R_{iVPB} - 0.00283 = 0.0190 + 1.4532 * RMRF + 0.0831 * SMB + 0.1227 * HML$$

Bảng 13: Kết quả hồi quy mô hình Fama - French

	β_0	β_1	β_2	β_3	R^2	P-value
BID	0.0156	1.1621	-0.5551	0.1775	0.3483	0.002
EIB	0.0179	1.1424	1.7590	1.3877	0.7046	0.000
TCB	-0.0011	1.3037	0.1678	-0.3411	0.6745	0.000
HDB	0.0019	1.1943	0.7764	-0.1213	0.7175	0.000
MBB	0.0149	1.2361	0.1570	-0.2056	0.6707	0.000
STB	0.0184	0.8504	0.6962	-0.8380	0.5280	0.000
CTG	0.0110	1.1182	-0.1162	-0.0851	0.4235	0.000
TPB	0.0022	1.5141	0.7243	-0.0426	0.6191	0.000
VCB	0.0108	0.9002	-0.4669	0.3061	0.5675	0.000
VPB	0.0190	1.4532	0.0831	0.1227	0.5339	0.000
Mean	0.01106	1.18747	0.32256	0.03603	0.57876	0.0002

Khi tiến hành hồi quy đối với mô hình 3 nhân tố Fama - French thì P-value của tất cả ngân hàng trong tổng số 10 ngân hàng thuộc sàn HOSE có P-value nhỏ hơn 0.01 tại mức ý nghĩa 1%, nên ta có thể kết luận mô hình trên có ý nghĩa thống kê. Hầu hết các ngân hàng có giá trị R^2 từ 0.4 đến dưới 0.72, mô hình được coi là đạt được mức độ giải thích trung bình, riêng có BID có R^2 bằng 0.3483 tức mô hình Fama- French chỉ giải thích được 34.83% đối với mã cổ phiếu ngân hàng BID nhưng còn lại các mô hình khác mang lại kết quả khá tốt với 3 nhân tố Fama-French.

d. Kiểm định tự tương quan

Do mẫu quan sát trong mô hình là 30 tháng ($n \geq 30$) nên chúng tôi sử dụng kiểm định Breusch – Godfrey (BG) để kiểm định hiện tượng tự tương quan trong phần dư của mô hình hồi quy. Với giả thiết $H_0 = p_1 = p_2 = \dots = p_p = 0$, tức là giữa các phần dư ε không có hiện tượng tự tương quan.

Ta có kết quả kiểm định BG cho từng mã cổ phiếu với lần lượt độ trễ là 1, 2, 3 như sau. Chọn mức ý nghĩa $\alpha = 0.01$, ta so sánh kết quả từ kiểm định BG, ta thấy, cả 10 ngân

hàng đều có p-value nhỏ hơn 0.01, nên ta không đủ bằng chứng thống kê ở mức ý nghĩa 1% để bác bỏ giả thiết H_0 có nghĩa là không có hiện tượng tự tương quan.

Trong 10 mã cổ phiếu không có hiện tượng tự tương quan nên ta có thể kết luận rằng ước lượng hồi quy bằng phương pháp OLS là thích hợp. Kết quả R-square từ mô hình hồi quy phía trên là hoàn toàn đáng tin cậy. Kết quả hồi quy chi tiết được trình bày trong phụ lục.

e. Kiểm định phương sai thay đổi

Sau đây, chúng tôi sử dụng kiểm định White để kiểm định hiện tượng phương sai thay đổi trong các phần dư của các mô hình hồi quy ban đầu.

Bảng 14: Kết quả kiểm định White Heteroskedasticity Test

BID	F-statistic	0.681044	Probability	0.7172
	Obs*R-squared	7.037358	Probability	0.6332
EIB	F-statistic	1.504253	Probability	0.2133
	Obs*R-squared	12.10999	Probability	0.2072
TCB	F-statistic	3.284454	Probability	0.0128
	Obs*R-squared	17.89348	Probability	0.0364
HDB	F-statistic	1.36891	Probability	0.2658
	Obs*R-squared	11.43575	Probability	0.247
MBB	F-statistic	0.351451	Probability	0.9451
	Obs*R-squared	4.09669	Probability	0.9049
STB	F-statistic	0.922424	Probability	0.5265
	Obs*R-squared	8.79995	Probability	0.4559
CTG	F-statistic	9.0774	Probability	0.0000
	Obs*R-squared	24.1001	Probability	0.0041
TPB	F-statistic	0.422392	Probability	0.9076
	Obs*R-squared	4.791535	Probability	0.8521
VCB	F-statistic	0.485614	Probability	0.8672
	Obs*R-squared	5.380099	Probability	0.8000
VPB	F-statistic	0.92505	Probability	0.5245
	Obs*R-squared	8.817636	Probability	0.4543

Với giả thiết $H_0 = \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_n = 0$, tức là không có phương sai thay đổi, kết quả từ kiểm định White Heteroskedasticity Test như sau. Chọn mức ý nghĩa 1%, so sánh kết quả p-value với 0.01, ta thấy chỉ có CTG trên 10 mã cổ phiếu ngân hàng có P-value

nhỏ hơn 0.01, còn lại các ngân hàng đều lớn hơn 0.01 nên ta chấp nhận giả thiết H_0 , tức là không có xảy ra hiện tượng phương sai thay đổi. Nên ta có thể kết luận rằng kết quả ước lượng hồi quy bằng phương pháp OLS ở trên là thích hợp và kết quả R-squared là hoàn toàn đáng tin cậy.

4. So sánh kết quả giữa các mô hình

Như đã trình bày ở trên, mô hình CAPM ra đời với mục đích nhằm dự báo tỷ suất sinh lợi của một chứng khoán thông qua chỉ số beta của chứng khoán đó. Từ khi mô hình này xuất hiện, đã có nhiều nghiên cứu thực nghiệm và tranh cãi cho tính áp dụng thực tiễn của nó. Tuy nhiên, với kết quả nghiên cứu của mình vào năm 1993, Fama và French đã xây dựng nên mô hình 3 nhân tố Fama-French bao gồm: nhân tố quy mô, nhân tố BE/ME và nhân tố thị trường (của mô hình CAPM). Đây có thể coi là mô hình khá thành công trong việc thừa kế và tổng hợp lại kết quả của các nghiên cứu trước đó, bao gồm cả nghiên cứu nổi tiếng cho mô hình CAPM.

Mặt khác, bản thân mô hình này cũng được nhiều nghiên cứu thực nghiệm kiểm chứng trên nhiều bộ dữ liệu cho các thị trường khác nhau, trong đó có cả những thị trường mới nổi như: Ấn Độ, Hàn Quốc, Thái Lan, Đài Loan. Kết quả của các nghiên cứu này hầu hết đều công nhận vai trò của 3 nhân tố trong mô hình Fama-French cho việc giải thích sự thay đổi tỷ suất sinh lợi của cổ phiếu.

Riêng tại Việt Nam, việc nghiên cứu áp dụng mô hình Fama-French vào thị trường chứng khoán Việt Nam trong giai đoạn từ tháng 8 năm 2020 đến tháng 3 năm 2023 với quy mô 10 mã cổ phiếu ngân hàng trong 30 tháng cho thấy mô hình này hứa hẹn sẽ đem lại sự giải thích tốt cho thị trường chứng khoán Việt Nam. Kết quả kiểm định cho thấy R^2 trung bình của mô hình FF3FM là 57.87% cao hơn R^2 trong mô hình CAPM là 46.40%.