

MÔ HÌNH DỮ LIỆU BẢNG TRONG PHÂN TÍCH LỢI NHUẬN CỦA MỘT SỐ DOANH NGHIỆP NHỎ VÀ VỪA Ở VIỆT NAM

PHẠM HOÀNG UYÊN

Các nghiên cứu về dữ liệu bảng có thể biểu diễn được sự biến đổi đồng thời của vấn đề nghiên cứu theo không gian và thời gian, và nhờ đó tạo nên cái nhìn đa chiều hơn về sự phù hợp của vấn đề nghiên cứu. Một số mô hình dữ liệu bảng được phân tích nhằm đánh giá tác động của các yếu tố thành phần để từ đó chọn ra mô hình phù hợp nhất với dữ liệu. Trong bài viết này, tác giả nghiên cứu dữ liệu của 7 doanh nghiệp vừa và nhỏ ngành Thực phẩm trong khoảng thời gian từ 2010-2018 và nhận thấy mô hình tác động ngẫu nhiên REM phù hợp hơn với dữ liệu bảng tương ứng. Kết quả đặt ra các yêu cầu cho doanh nghiệp về việc cần có các điều chỉnh phù hợp đối với các yếu tố kinh tế vĩ mô thực tại cũng như các chính sách phát triển doanh nghiệp phù hợp với mục tiêu tối ưu hóa hiệu quả tài chính của doanh nghiệp.

Từ khóa: Hồi quy OLS, mô hình FEM, mô hình REM, kiểm định Hausman, phân tích lai ngẫu nhiên

PANEL MODEL IN PROFIT ANALYSIS OF SOME SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN VIETNAM

Pham Hoang Uyen

The study of panel data can represent the simultaneous change of the research problem in space and time, thus creating a multi-dimensional perspective on the suitability of the research problem. A number of panel data models were analyzed to assess the impact of the component factors from which to choose the model that best fits the data. In this paper, studying the data of seven small and medium-sized enterprises in the Food industry from 2010-2018, the results show that the REM random effects model is more suitable for the corresponding table data. The research results also set out requirements for businesses on the need to make appropriate adjustments to real macroeconomic factors as well as business development policies in line with the objectives of financial efficiency optimization of the business

Keywords: OLS regression, FEM model, REM model, Hausman test, profit analysis

1. Giới thiệu

Để nghiên cứu một chỉ số nào đó, chúng ta thường quan tâm sự biến đổi của chỉ số đó theo thời gian; bên cạnh đó, nghiên cứu chỉ số đó trong các đối tượng nghiên cứu tương đồng nhằm tìm kiếm hiệu ứng chung đáng tin cậy cho các suy luận. Các kết quả nghiên cứu đó được gọi là nghiên cứu đối với dữ liệu bảng.

Các mô hình dữ liệu bảng thông dụng như: Mô hình gộp, mô hình tác động cố định FEM, mô hình tác động ngẫu nhiên REM... được nghiên cứu và sử dụng hiệu quả trong nhiều lĩnh vực (Sahai, H., & Ageel, M. L., 2012) như nghiên cứu về năng lượng (Menegaki, 2011), giá chứng khoán (Hamid, K., Usman Khurram, M., & Ghaffar, W., 2017), khoa học hành vi, khoa học xã hội và y tế (Cheung, 2008)... với sự hỗ trợ của một số phần mềm thông dụng như Stata (Torres-Reyna, Panel data analysis fixed and random effects using Stata (v. 4.2), 2007), R (Torres-Reyna, Getting started in fixed/random effects models using R, 2010)...

Khi nghiên cứu tình hình sản xuất - kinh doanh của các doanh nghiệp Việt Nam, một vấn đề đặt ra là cần xem xét mô hình mô tả các ảnh hưởng của vĩ mô lẫn vi mô đến hiệu suất hoạt động của các doanh nghiệp, đặc biệt là doanh nghiệp nhỏ và vừa nhằm đề xuất giải pháp mang tính khả thi giúp nâng cao hiệu suất hoạt động của các doanh nghiệp này.

Các doanh nghiệp sản xuất và kinh doanh luôn chiếm một vị trí quan trọng trong nền kinh tế quốc dân. Một doanh nghiệp phát triển sẽ góp phần tạo

Ngày nhận bài: 27/4/2020

Ngày hoàn thiện biên tập: 7/5/2020

Ngày duyệt đăng: 13/5/2020

BẢNG 1: KẾT QUẢ TỔNG QUÁT VỀ DỮ LIỆU

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ROE	63	14.31986	14.23229	-11.3791	91.9208
GDP	63	76252.78	3183.964	66036	85004
EXR	63	21352.11	1103.139	18332	22925
IMTR	63	6.787531	6.446985	-1.907891	21.26066
IMTR	63	2.587247	4.530212	1.923	3.234167
EXPORT	63	151457.9	52334.15	72236.7	243483
CS	63	18.53336	39.76993	0.026	171.1622
CA	63	6.032492	4.971	0.045	21.573
TOTA	63	34.99597	18.72661	0	73.2801
LNE	63	22.36333	39.51834	0	162.594

Người: Kết quả nghiên cứu

BẢNG 2: MÔ HÌNH TÁC ĐỘNG CÓ ĐỊNH FEM

ROE	Const.	Exp. Var.	t	Pr > t	[95% Conf. Interval]
ROE	-0.002196	0.000000	-0.50	0.342	[-0.006009, 0.001614]
ROE	0.002334	0.000000	0.24	0.437	[-0.002973, 0.003306]
IMTR	-0.001407	0.000000	-0.31	0.394	[-0.004894, 0.001981]
IMTR	4.104177	14.08848	8.91	0.000	[1.814899, 66.38819]
EXPORT	-0.000248	0.000000	0.09	0.399	[-0.002018, 0.001521]
CA	-0.001418	0.000000	-0.13	0.383	[-0.004059, 0.001223]
CA	-0.001248	0.000000	-0.23	0.208	[-0.003067, 0.000571]
TOTA	-0.000014	0.000000	-0.01	0.904	[-0.001054, 0.000926]
LNE	-0.000001	0.000000	-0.00	0.991	[-0.001428, 0.001226]
_cons	109.7429	183.0904	0.59	0.558	[-859.3979, 1481.0834]
_alpha_1	11.897218	14.23229			
_alpha_2	-0.007362	0.000000			

Người: Kết quả nghiên cứu

công ăn việc làm cho người lao động, từ đó giảm tỷ lệ thất nghiệp. Bên cạnh đó, các doanh nghiệp đã đóng góp đáng kể vào GDP của mỗi quốc gia. Do đó, các nghiên cứu nhằm phát triển doanh nghiệp là một yêu cầu tất yếu nhằm nâng cao chất lượng và hiệu suất hoạt động, thúc đẩy phát triển kinh tế tại các cấp độ vùng và lan rộng ra toàn quốc. Nghiên cứu này xem xét tác động của các biến số kinh tế vĩ mô và vi mô đến hiệu suất hoạt động của các doanh nghiệp nhỏ và vừa trong khoảng thời gian từ 2010 đến 2018.

Trong đó, một số chỉ số kinh tế vĩ mô là số liệu thống kê được Chính phủ công bố thường xuyên với mục đích chính là chỉ ra tình trạng kinh tế hiện tại, một số chỉ số kinh tế vĩ mô đáng quan tâm bao gồm: Tỷ lệ lạm phát, tỷ giá hối đoái, tổng sản phẩm quốc nội, mức thất nghiệp, chỉ số giá tiêu dùng, sức mạnh đồng tiền của chính quốc gia nghiên cứu, cán cân thương mại, lãi suất, lợi nhuận doanh nghiệp cùng như giá trị hàng hóa liên quan đến đồng USD (Bellalah, M., & Habiba, U., 2013; Altay, 2003). Bên cạnh đó, các chỉ số vi mô đối với doanh nghiệp bao gồm một số chỉ số kinh tế đáng quan tâm như: Hoạt động của các công ty sản xuất, doanh số bán lẻ, mức tồn kho, giấy phép xây dựng, điều kiện thị trường nhà ở và mức độ khởi nghiệp kinh doanh mới, vốn, lãi, nợ... Đặc biệt, hiệu quả hoạt động của các công ty có thể được đánh giá thông qua các chỉ số về hiệu quả kinh doanh (ROA) và hiệu quả tài chính (ROE).

Các nghiên cứu chỉ ra, các yếu tố kinh tế vĩ mô ảnh hưởng đến hoạt động của các doanh nghiệp thông qua các yếu tố như: Giá hàng hóa, cung tiền, tỷ giá hối đoái, lãi suất, rủi ro chính trị, giá dầu, thâm hụt ngân sách, thâm hụt thương mại, tiêu dùng trong nước, tỷ lệ thất nghiệp, nhập khẩu và chỉ số thị trường chứng khoán khu vực và tiền lương thực tế (Menike, 2006), chẳng hạn như có mối quan hệ đồng biến giữa lãi suất

và lợi nhuận trên vốn chủ sở hữu. Một quốc gia muốn phát triển nền kinh tế thị trường thì doanh nghiệp vừa và nhỏ chính là cốt lõi cho sự phát triển này. Ở Việt Nam, theo số liệu của Cục Phát triển doanh nghiệp (Bộ Kế hoạch và Đầu tư), hiện nay doanh nghiệp nhỏ và vừa chiếm tới 97% tổng số doanh nghiệp, các doanh nghiệp này sử dụng khoảng 50% lực lượng lao động và đóng góp khoảng 40% GDP hàng năm.

Chính vì vậy, trong bài viết này, tác giả nghiên cứu một số mô hình phân tích dữ liệu bảng khi phân tích hiệu quả tài chính phụ thuộc vào một số chỉ số vĩ mô và vi mô quan trọng.

Một số mô hình thông dụng với dữ liệu bảng

Dữ liệu của các doanh nghiệp bao gồm dữ liệu theo thời gian, đây chính là dạng của dữ liệu bảng. Sự đa dạng của dữ liệu bảng nhằm mô tả sự khác nhau giữa các doanh nghiệp theo sự biến đổi của thời gian. Một số mô hình phù hợp trong nghiên cứu dữ liệu bảng bao gồm: Mô hình gộp (Pooled model), mô hình hiệu ứng cố định (FEM) và mô hình hiệu ứng ngẫu nhiên (REM).

Mô hình gộp đối với dữ liệu bảng như là một mô hình mô tả đồng thời sự biến đổi theo chuỗi thời gian và mô hình dữ liệu chéo được mô tả dưới dạng công thức (Hsiao, 2014; Baltagi, 2008):

$$y_{it} = \alpha + X_{it}'\beta + u_{it}, i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T.$$

Trong đó, i ký hiệu các thành phần như các công ty, các quốc gia... còn t biểu diễn thời gian, hay nói cách khác, i biểu diễn số chiều của dữ liệu chéo còn t biểu diễn số chiều của chuỗi thời gian, α là hệ số tự do, β là hệ số góc $K \times 1$ và X_{it} là quan sát thứ i của biến giải thích thứ k $k \in \{1, \dots, K\}$.

Trong dữ liệu bảng, số hạng nhiễu được biểu diễn thông qua các thành phần:

BẢNG 3: MÔ HÌNH TÁC ĐỘNG NGẪU NHIÊN REM

OLS Regression Summary Statistics		Number of obs = 42	
Summary Statistics		Number of groups = 7	
F(4,35) = 10.2395		Prob > F = 0.0001	
R-squared = 0.7073		Adj R-squared = 0.6731	
F(4,35) = 10.2395		Prob > F = 0.0001	
Wald Chi2(4) = 19.43		Prob > Chi2 = 0.0010	

ROE	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
const	0.002355	0.002919	-1.15	0.251	[-0.003509, 0.008124]
EXRET	0.000076	0.004191	-0.18	0.857	[-0.008266, 0.008114]
IFRET	0.012708	0.004041	0.17	0.863	[-0.007024, 0.031974]
DFRET	7.42619	17.26503	0.43	0.669	[-14.18172, 31.32949]
EXPORT	0.000042	0.000008	5.14	0.000	[0.000013, 0.000071]
CS	0.004970	0.001799	2.78	0.008	[0.001393, 0.008547]
CA	0.000000	0.000000	0.00	1.000	[0.000000, 0.000000]
TOPEX	0.000002	0.000004	0.54	0.589	[-0.000007, 0.000011]
LDC	0.000000	0.000000	0.00	1.000	[0.000000, 0.000000]
_cons	1.000000	0.000000	1.00	0.317	[0.683000, 1.317000]

Nguồn: Kết quả nghiên cứu

$$u_{it} = \mu_i + v_{it}$$

Trong đó μ_i biểu thị ảnh hưởng các thành phần riêng biệt không thể quan sát được và v_{it} biểu thị phần còn lại.

Trong trường hợp này, giả sử μ_i là tham số cố định có thể ước lượng được và thành phần ngẫu nhiên độc lập và cùng tuân theo phân phối chuẩn $N(0, \sigma_v^2)$. Khi đó, X_{it} được giả định độc lập với v_{it} với mọi i và t .

Do đó, mô hình tác động cố định FEM được xác định theo công thức:

$$y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + \mu_i + v_{it}$$

Trong đó, xem xét các giá trị trung bình không phụ thuộc vào thời gian biểu diễn bởi công thức:

$$\bar{y}_i = \alpha + \bar{X}'_i \beta + \mu_i + \bar{v}_i$$

Rõ ràng, mô hình cố định FEM cho thấy, sự khác biệt giữa các doanh nghiệp. Bài toán kiểm định Chow về ảnh hưởng cố định

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_{N-1} = 0$$

thông qua các biến giả nhằm kết luận có hay không ảnh hưởng cố định.

Trong khi đó, mô hình chịu tác động của yếu tố ngẫu nhiên, trong đó $\mu_i \sim iid N(0, \sigma_\mu^2)$ và

$v_{it} \sim iid N(0, \sigma_v^2)$, đồng thời μ_i và v_{it} độc lập với nhau, X_{it} độc lập với μ_i và v_{it} với mọi i, t (Baltagi, 2008). Khi đó, phương sai của u_{it} được xác định theo công thức:

$$Var(u_{it}) = \sigma_\mu^2 + \sigma_v^2, \forall i, t$$

Cụ thể các giá trị hiệp phương sai được xác định theo công thức:

BẢNG 4: KẾT QUẢ KIỂM ĐỊNH HAUSMAN

	Chi	Chi	Chi	Chi
	ELAND	FAGUM	IS-BI	REXISLAND(Y-V)_B1
	Difference			
GDP	-0.002198	-0.002325	-0.002358	-0.001407
EXR	0.002154	-0.004476	0.002111	-0.001737
IFREX	0.0161467	-0.012355	-1.137843	-0.736265
DFREX	6.183477	7.42424	-1.239773	-3.041432
EXPORT	0.000274	0.000242	-0.000032	-0.000047
CS	0.0147418	0.004708	-0.0100338	-0.000042
CA	-0.017124	-0.043817	-0.042693	-1.78191
TOPEX	-0.001874	-1.001457	-0.9746179	-1.943483
LDC	-0.000001	-0.000003	-0.000002	-0.000004

$\chi^2 = 0.28$
 Prob = 0.8618
 Hausman = 0.0000000
 Test = No difference in coefficients not systematic
 $\chi^2(1) = 0.28$
 Prob = 0.612
 $\chi^2(1) = 0.28$
 Prob = 0.612
 (FEM is more efficient than OLS)

Nguồn: Kết quả nghiên cứu

$$Cov(u_{it}, u_{jt}) = \begin{cases} \sigma_\mu^2 + \sigma_v^2 & \text{với } i = j, t = s \\ \sigma_\mu^2 & \text{với } i = j, t \neq s, \end{cases}$$

Và bằng 0 trong các trường hợp khác.

Điều đó có nghĩa hệ số tương quan giữa u_{it} và u_{jt} được xác định theo công thức:

$$\rho = \text{Corr}(u_{it}, u_{jt}) = \begin{cases} 1 & \text{với } i = j, t = s \\ \frac{\sigma_\mu^2}{\sigma_\mu^2 + \sigma_v^2} & \text{với } i = j, t \neq s, \end{cases}$$

Và bằng 0 trong các trường hợp còn lại.

Có thể thấy, mỗi mô hình có các ưu điểm và nhược điểm riêng. Chẳng hạn, mô hình Pooled OLS có ưu điểm đơn giản nhưng lại không chỉ ra được đặc trưng của các biến theo thời gian. Trong khi đó, mô hình hiệu ứng cố định FEM đã tách các hiệu ứng cố định khỏi các biến giải thích, nhằm mô tả được các đặc trưng không đo lường được của từng doanh nghiệp cũng như ảnh hưởng thực sự của biến giải thích đến biến phụ thuộc. Ngoài ra, mô hình hiệu ứng ngẫu nhiên REM được sử dụng để ước lượng mô hình nhằm bắt các đặc trưng thay đổi theo thời gian của từng doanh nghiệp.

BẢNG 5: KẾT QUẢ MÔ HÌNH GLS CHÍNH SỬ LẠI CỦA MÔ HÌNH

GLS Regression Summary Statistics		Number of obs = 42	
F(4,35) = 10.2395		Prob > F = 0.0001	
R-squared = 0.7073		Adj R-squared = 0.6731	
F(4,35) = 10.2395		Prob > F = 0.0001	
Wald Chi2(4) = 19.43		Prob > Chi2 = 0.0010	

ROE	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
GDP	-0.001331	0.001293	-0.10	0.918	[-0.004794, 0.002162]
EXR	0.000463	0.004318	0.11	0.919	[-0.011825, 0.011898]
IFREX	0.012713	0.004028	0.31	0.751	[-0.004519, 0.031954]
DFREX	6.021184	14.00147	0.43	0.669	[-14.18172, 31.32949]
EXPORT	0.000042	0.000008	5.14	0.000	[0.000013, 0.000071]
CS	0.004970	0.001799	2.78	0.008	[0.001393, 0.008547]
CA	0.000000	0.000000	0.00	1.000	[0.000000, 0.000000]
TOPEX	0.000002	0.000004	0.54	0.589	[-0.000007, 0.000011]
LDC	0.000000	0.000000	0.00	1.000	[0.000000, 0.000000]
_cons	1.000000	0.000000	1.00	0.317	[0.683000, 1.317000]

Nguồn: Kết quả nghiên cứu

BẢNG 6: KẾT QUẢ KIỂM ĐỊNH F-TEST ĐỒNG THỜI 6 THAM SỐ TƯƠNG ỨNG CÁC BIẾN ĐỘC LẬP BẢNG 0

- (1) GDP = 0
- (2) INFR = 0
- (3) INTR = 0
- (4) EXPORT = 0
- (5) CS = 0
- (6) TDTA = 0

chi2 (6) = 16.10
Prob > chi2 = 0.0132

Nguồn: Kết quả nghiên cứu

BẢNG 7: KẾT QUẢ KIỂM ĐỊNH F-TEST ĐỒNG THỜI 4 THAM SỐ TƯƠNG ỨNG CÁC BIẾN ĐỘC LẬP BẢNG 0

- (1) GDP = 0
- (2) INTR = 0
- (3) CS = 0
- (4) TDTA = 0

chi2 (4) = 1.13
Prob > chi2 = 0.8691

Nguồn: Kết quả nghiên cứu

BẢNG 8: KẾT QUẢ GLS CHÍNH SỬA MÔ HÌNH KHI BỎ ĐỒNG THỜI 4 BIẾN BAN ĐẦU

CROSS-SECTIONAL TIME-SERIES GLS REGRESSION
Coefficients: generalized least squares
Panel: heteroskedastic
Correlation: common AR(1) coefficient for all panels (0.8832)

Estimated covariance = 7 Number of obs = 63
Estimated autocorrelation = 1 FIMES of groups = 7
Estimated coefficients = 4 TIME PERIODS = 6
Pval GALT(1) = 83.83
Prob > GALT = 0.0000

ROE	Coef.	Std. Err	t	P> t	[95% Conf. Interval]
EXR	-.0248041	.0071238	-3.70	0.001	-.0389446 -0.0026616
INFR	-.3200511	1.651104	1.79	0.083	-.0422988 -.6832007
EXPORT	-.0002071	.0005504	4.59	0.000	-.0010798 -.0003043
CA	1.94332	1.907304	1.18	0.240	-.0400714 1.327291
LDE	-.1744902	.8218023	-0.40	0.690	-.7174543 .1332461
_cons	133.8546	39.43613	3.40	0.001	49.58313 199.148

Nguồn: Kết quả nghiên cứu

Vấn đề đặt ra là, có một số mô hình thông dụng như Pooled OLS, FEM hay REM đối với dữ liệu bảng thì mô hình nào sẽ là mô hình phù hợp nhất. Đối với đặc trưng của dữ liệu bảng, sẽ xem xét nhiều hơn sự phù hợp với dữ liệu bảng mô hình hiệu ứng cố định FEM và mô ngẫu nhiên REM. Các kết luận về mô hình phù hợp nhất với dữ liệu được đánh giá thông qua các kiểm định cũng như tính có ý nghĩa thống kê của các hệ số hồi quy, đồng thời các vi phạm giả thuyết nếu có của các mô hình cũng được xem xét và xử lý như đã cộng tuyến, phương sai sai số thay đổi hay tự tương quan, thông qua các kiểm định Hausman, kiểm định t-test, F-test...

Ứng dụng trong ước lượng hiệu suất của các doanh nghiệp nhỏ và vừa

Trong bài viết này, tác giả sử dụng dữ liệu của 7 doanh nghiệp nhỏ và vừa thuộc nhóm ngành Thực phẩm gồm: Công ty Cổ phần Hoàng Anh Gia Lai (HAG), Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Đa Quốc Gia I.D.I (IDI), Công ty Cổ phần Vĩnh Hoàn (VHC), Công ty Cổ phần Nam Việt (ANV), Công ty Cổ

phần Tập đoàn Kido (KDC), Công ty Cổ phần Thực phẩm Sao Ta (FMC), Công ty Cổ phần Tập đoàn PAN (PAN) trong khoảng thời gian từ 2010 đến 2018. Dữ liệu được lấy từ các nguồn Thomson Reuters, Trung tâm Nghiên cứu Kinh tế - Tài chính, Trường Đại học Kinh tế - Luật, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.

Tác giả xây dựng mô hình mô tả mối quan hệ giữa chỉ số ROE phụ thuộc vào các yếu tố thuộc về kinh tế vĩ mô, bao gồm: GDP (tổng sản phẩm quốc nội, tỷ đồng); EXR (tỷ giá, VND sang USD), INFR (tỷ lệ lạm phát, tính theo chỉ số giá phát GDP, % năm), INTR (lãi suất chênh lệch, % năm), xuất khẩu (EXPORT, triệu USD). Các chỉ số vi mô bao gồm tỷ lệ chi vốn trên doanh thu (CS, đơn vị %), tỷ lệ chi phí vốn trên tài sản (CA, đơn vị %), tỷ lệ tổng nợ trên tổng tài sản (TDTA, đơn vị %), tỷ lệ nợ dài hạn trên vốn chủ sở hữu (LDE, đơn vị %).

Do có 7 doanh nghiệp trong khoảng thời gian 9 năm nên có tổng tất cả là 63 quan sát được biểu diễn theo Bảng 1.

Mô hình tác động cố định FEM được xác định dưới dạng như Bảng 2.

Tiếp theo, tác giả xem xét mô hình tác động ngẫu nhiên REM có dạng như Bảng 3.

Để xác định mô hình tác động cố định hay ngẫu nhiên là phù hợp hơn với dữ liệu, tác giả sử dụng kiểm định Hausman để xác định lựa chọn giữa hai mô hình được xác định thông qua bài toán kiểm định giả thuyết như sau:

$$\begin{cases} H_0: & \text{Sự khác biệt giữa các hệ số không mang tính hệ thống} \\ H_1: & \text{Sự khác biệt giữa các hệ số mang tính hệ thống} \\ & = \begin{cases} H_0: & \text{chọn REM} \\ H_1: & \text{chọn FEM} \end{cases} \end{cases}$$

Kết quả kiểm định được biểu diễn theo bảng tổng kết Bảng 4

Dựa vào kết quả của kiểm định Hausman, tác giả lựa chọn mô hình có tác động ngẫu nhiên REM phù hợp hơn với bộ dữ liệu này ở mức ý nghĩa 5%. Bởi

REM, nhằm chọn ra mô hình phù hợp. Do đó, bước kế tiếp, tác giả kiểm tra tính chất phương sai sai số thay đổi của mô hình REM:

H₁: Không có hiện tượng phương sai sai số thay đổi
 H₀: Có hiện tượng phương sai sai số thay đổi)

Kết quả kiểm định tính chất phương sai sai số thay đổi của mô hình ngẫu nhiên REM, cho thấy với mức ý nghĩa 5% và chấp nhận H₀, chứng tỏ mô hình REM không có hiện tượng phương sai sai số thay đổi. Tiếp theo, nghiên cứu này kiểm tra tính chất tự tương quan của mô hình REM theo giả thuyết:

H₁: Không có hiện tượng tự tương quan
 H₀: Có hiện tượng tự tương quan

Với mức ý nghĩa 1% và 5%, chấp nhận H₀ chứng tỏ không có hiện tượng tự tương quan. Tuy nhiên, ở mức ý nghĩa 10% thì kết luận bác bỏ H₀ chứng tỏ mô hình có hiện tượng tự tương quan, do đó, nhóm tác giả khắc phục vi phạm mô hình hiệu ứng ngẫu nhiên REM với hiện tượng tự tương quan thông qua mô hình GLS và kết quả như Bảng 5.

Do một số các biến không có ý nghĩa thống kê, tác giả kiểm định bỏ các biến này, đồng thời loại bỏ thêm các biến không có ý nghĩa thống kê của các hệ số hồi quy theo mô hình REM với kết quả thể hiện ở Bảng 6.

Dựa vào kết quả của kiểm định, có thể thấy, ở mức ý nghĩa 5%, chúng ta không bỏ đồng thời được 6 biến ở trên. Chính vì vậy, nhóm tác giả kiểm tra chỉ bỏ đồng thời các biến có p-value nhiều nhất, tức là không có ý nghĩa thống kê nhiều.

Thông qua kết quả kiểm định, với mức ý nghĩa 5%, có thể bỏ đồng thời 4 biến GDP, INTR, CS và TDTA không có ý nghĩa thống kê ra khỏi mô hình hồi quy. Kết quả của mô hình mới được thể hiện ở Bảng 7.

Kết quả về mô hình biểu diễn ROE của một số doanh nghiệp vừa và nhỏ được nghiên cứu phụ thuộc một cách có ý nghĩa vào các biến độc lập EXP, INFR, EXPORT, CA và LDE.

Kết luận

Nghiên cứu được xây dựng nhằm xác định các chi số vi mô cũng như các chỉ số của chính doanh nghiệp đó ảnh hưởng đến hiệu suất của một số doanh nghiệp nhỏ và vừa Việt Nam giai đoạn 2010-2018 thông qua mô hình kinh tế lượng. Nghiên cứu đã tập trung trình bày phân tích các lý do về sự ảnh hưởng của một số chỉ số vi mô cũng như vi mô một cách có ý nghĩa đối với hiệu suất của doanh nghiệp nhỏ và vừa thông qua dữ liệu bảng của một số doanh nghiệp trong ngành Thực phẩm trong giai đoạn 2010-2018.

Một số mô hình thông dụng và hiệu quả cho dữ liệu bảng bao gồm mô hình tác động cố định FEM và mô hình tác động ngẫu nhiên REM, đối với dữ liệu nghiên cứu thì mô hình tác động ngẫu nhiên phù hợp hơn. Trong đó, mô hình ngẫu nhiên REM chịu sự tác động một cách có ý nghĩa thống kê của các nhân tố là EXP, INFR, EXPORT, CA và LDE. Từ đây, các doanh nghiệp có thể ứng dụng nhằm dự báo cũng như có các chính sách phù hợp nhằm nâng cao tốc độ tăng trưởng của các doanh nghiệp nhỏ và vừa tại Việt Nam.

Trong thời gian tới, tác giả sẽ nghiên cứu các mô hình tác động cố định FEM và mô hình tác động ngẫu nhiên REM dựa vào phương pháp cực tiểu LASSO thay vì dựa vào phương pháp bình phương cực tiểu cổ điển, trong đó phải đạt được đồng thời cả hai yêu cầu về cực tiểu bình phương các sai số và trị tuyệt đối của các tham số hồi quy.

Tài liệu tham khảo:

- Altay, E. (2003), *The effect of macroeconomic factors on asset returns: A comparative analysis of the German and the Turkish stock markets in an APT framework*, *Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt*;
- Baltagi, B. (2008), *Econometric analysis of panel data*, John Wiley & Sons;
- Bellalah, M., & Habiba, U. (2013), *Impact of Macroeconomic Factors on Stock Exchange Prices: Evidence from USA Japan and China (No. 2013-15)*, *THEMA (Théorie Économique, Modélisation et Applications)*, Université de Clerg-Pantaise;
- Cheung, H. W. (2008), *A model for integrating fixed-, random-, and mixed-effects meta-analyses into structural equation modeling*, *Psychological methods*, 13(3), 182;
- Hamid, K., Usman Khuram, M., & Ghaffar, W. (2017), *Juxtaposition of micro and macro dynamics of dividend policy on stock price volatility in financial sector of Pakistan: (comparative analysis through common, fixed, random and GMM effect)*, *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 3(1), 64-79;
- Hsiao, C. (2014), *Analysis of panel data (No 54)*, Cambridge University Press;
- Menegaki, A. H. (2011), *Growth and renewable energy in Europe: a random effect model with evidence for neutrality hypothesis*, *Energy economics*, 33(2), 257-263;
- Menke, L. M. (2006), *The effect of macroeconomic variables on stock prices in emerging Sri Lankan stock market*, *Sabaragamuwa university journal*, 6(1), 50-67;
- Sahai, H., & Ageel, M. I. (2012), *The analysis of variance- fixed, random and mixed models*, Springer Science & Business Media;
- Torres-Reyna, O. (2007), *Panel data analysis fixed and random effects using Stata (v. 4.2)*, *Data & Statistical Services*, Princeton University, 112;
- Torres-Reyna, O. (2010), *Getting started in fixed/random effects models using R. Data & Statistical Services*, Princeton University.

Thông tin tác giả:

T.S. Phạm Hoàng Uyên
 Trường Đại học Kinh tế - Luật, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh
 Email: uyenhph@uel.edu.vn