
TÁC ĐỘNG CỦA QUẢN TRỊ CÔNG TY ĐẾN MINH BẠCH CÔNG BỐ THÔNG TIN TÀI CHÍNH CỦA CÁC CÔNG TY NIÊM YẾT TRÊN THỊ TRƯỜNG VIỆT NAM

Trương Thảo Nghi

Trường Đại học Tài chính – Marketing

Email: truongnghi@ufm.edu.vn

Mã bài: JED-1232

Ngày nhận bài: 09/03/2023

Ngày nhận bài sửa: 06/04/2023

Ngày duyệt đăng: 13/05/2023

DOI: 10.33301/JED.VI.1232

Tóm tắt

Nghiên cứu này nhằm đánh giá tác động của quản trị công ty đến minh bạch công bố thông tin tài chính của các công ty niêm yết trên thị trường chứng khoán Việt Nam. Với dữ liệu thu thập từ 398 công ty niêm yết tại sàn HOSE và HNX trong giai đoạn 2012 – 2021, nghiên cứu sử dụng hồi quy đa biến để thực hiện các kiểm định và đánh giá. Kết quả nghiên cứu nhấn mạnh đến mối quan hệ tích cực, có ý nghĩa thống kê giữa chuyên môn tài chính của hội đồng quản trị và uỷ ban kiểm toán, quy mô và tính độc lập của uỷ ban kiểm toán, khả năng sinh lợi và hiệu suất sử dụng tài sản của công ty với minh bạch công bố thông tin tài chính. Kết quả cũng chỉ ra mối quan hệ ngược chiều, đáng kể giữa quy mô công ty và đòn bẩy tài chính với minh bạch công bố thông tin tài chính trong các công ty niêm yết Việt Nam. Ngoài ra, kết quả nghiên cứu cũng cho thấy quy mô hội đồng quản trị không ảnh hưởng đến tính minh bạch trong công bố thông tin tài chính.

Từ khoá: Che giấu tổn thất, dàn đều thu nhập, khuếch trương thu nhập, minh bạch công bố, quản trị công ty, thông tin tài chính.

Mã JEL: D22, G34

Impact of Corporate Governance of Financial Information Disclosure Transparency in Vietnam

Abstract

This study aims to assess the impact of corporate governance on the transparency of financial information disclosure of companies listed on the Vietnamese stock market. With data collected from 398 companies listed on HOSE and HNX in 2012 - 2021, the study uses multivariable regression to perform tests and assessments. The research results emphasize the positive, statistically significant relationship between the financial expertise of the Board of Directors and the Audit Committee the size and independence of the audit committee, and the profitability and efficiency of the company's use of assets with transparent financial disclosure. The results also confirm a significant and negative relationship between company size and financial leverage and transparency of financial information disclosure in Vietnamese listed companies. In addition, the research results also show that the board size does not affect the transparency of financial information disclosure.

Keywords: Loss avoidance, earnings smoothing, earnings aggressiveness, transparently disclosing, corporate governance, financial information.

JEL Codes: D22, G34

1. Đặt vấn đề

Sau làn sóng bê bối gian lận số liệu kế toán vào đầu những năm 2000 như vụ Enron, Worldcom, Adelphia Communications, AOL, Tyco, ... gây chấn động cả thế giới tài chính, tính minh bạch trong công bố thông tin tài chính (TTTC) của các công ty đã bắt đầu thu hút sự quan tâm của từ nhiều phía. Bên cạnh đó, những lời kêu gọi để tăng cường tính minh bạch của công ty đã trở nên rầm rộ, dẫn đến sự ra đời của các quy định thúc đẩy tính minh bạch công bố thông tin và trách nhiệm giải trình với các bên liên quan như Đạo luật Sarbanes-Oxley. Mục tiêu của đạo luật Sarbanes-Oxley đề ra là nhằm bảo vệ lợi ích của các nhà đầu tư bằng cách buộc các công ty đại chúng phải đảm bảo sự minh bạch hơn của các báo cáo và các TTTC khi công bố Lander & cộng sự (2002).

Minh bạch công bố thông tin là sự đầy đủ, tin cậy và kịp thời trong việc công bố thông tin và sự tiếp cận dễ dàng từ phía công chúng (Vishwanath & Kaufmann, 2001). Tính minh bạch của các hoạt động (Bushman & cộng sự, 2004) và công bố thông tin (Bhimavarapu & cộng sự, 2022) là một trong những yếu tố tác động mạnh mẽ đến sự ổn định của thị trường tài chính. Lang & Maffett (2011) cho thấy rằng một trong những yếu tố quan trọng nhất khiến công ty hấp dẫn được và làm tăng niềm tin của các nhà đầu tư là tính minh bạch. Đối với các bên liên quan, điều quan trọng là các công ty phải minh bạch với cả thông tin tích cực và tiêu cực, tuy nhiên công ty có thể miễn cưỡng chia sẻ hoặc ngăn chặn thông tin tiêu cực công bố ra bên ngoài (Guerber & Anand, 2019; Healy & Palepu, 2001). Bên cạnh sự nhìn nhận về minh bạch công bố thông tin nói chung thì theo Bushman & cộng sự (2004) cho rằng, minh bạch TTTC nói riêng là sự sẵn có của thông tin cụ thể về công ty cho các nhà đầu tư và cổ đông bên ngoài. Nghiên cứu về các yếu tố minh bạch công bố TTTC ban đầu tập trung vào các đặc điểm của công ty như quy mô công ty (Depoers, 2000) và tình trạng niêm yết (Meek, 1991). Tuy nhiên, nghiên cứu gần đây cho thấy rằng các yếu tố khác có thể quyết định chính sách minh bạch công bố TTTC của công ty. Nhiều nghiên cứu trước đây đã chỉ ra rằng quản trị công ty (QTCT) đóng vai trò hết sức quan trọng để các công ty cải thiện tính minh bạch trong công bố TTTC một cách hiệu quả (Van Hoang & cộng sự, 2021). Tại Việt Nam, có khá nhiều nghiên cứu về đặc điểm của QTCT tác động đến minh bạch công bố thông tin nói chung và TTTC nói riêng (Lê Thị Mỹ Hạnh, 2015; Võ Thị Thuỳ Trang, 2019; Lê Xuân Thái, 2020). Tuy nhiên, kết quả của các nghiên cứu này chưa thật sự thống nhất với nhau và mức độ ảnh hưởng của các đặc tính QTCT đến minh bạch công bố thông tin là khác nhau. Chẳng hạn, Lê Thị Mỹ Hạnh (2015) cho rằng không có mối quan hệ giữa quy mô hội đồng quản trị (HĐQT) với minh bạch công bố thông tin nhưng Võ Thị Thuỳ Trang (2019) và Lê Xuân Thái (2020) lại chỉ ra rằng có mối quan hệ ảnh hưởng tích cực. Chính vì vậy, nghiên cứu này đã đóng góp thêm bằng chứng thực nghiệm cho thấy ảnh hưởng của QTCT đến minh bạch công bố TTTC trong bối cảnh nền kinh tế mới nổi như Việt Nam.

2. Tổng quan nghiên cứu và giả thuyết nghiên cứu

Ngày càng có nhiều nghiên cứu điều tra các hậu quả kinh tế của tính minh bạch công bố TTTC của các công ty (Bloomfield & Wilks, 2000; Healy & Wahlen, 1999). Các nhà nghiên cứu đang ngày càng tập trung sự chú ý của họ vào mối liên hệ giữa cơ chế QTCT và minh bạch công bố TTTC của công ty (Agyei-Mensah, 2017; Ho & Taylor, 2013). Bên cạnh đó, QTCT là một tập hợp các tiêu chí nhằm tăng cường tính minh bạch, trung thực, công bằng, giải trình và trách nhiệm trong quản lý tổ chức (Ho & Taylor, 2013). Mặt khác, sự thiếu minh bạch trong công bố thông tin thể hiện QTCT yếu kém (Melville & Mironyuk, 2016). Kết quả nghiên cứu của Hee & cộng sự (2001), Khaja & cộng sự (2015), Mohd & Weetman (2006) đã chỉ ra rằng có mối tương quan tích cực và đáng kể giữa QTCT và phạm vi công bố thông tin của công ty. Mặt khác, QTCT có thể dẫn đến phân bổ nguồn lực tối ưu và cải thiện tính minh bạch của TTTC được công bố trên thị trường và cuối cùng là tăng trưởng và phát triển kinh tế (Johnson & cộng sự, 2019). QTCT ảnh hưởng đến mức độ công bố thông tin và tính kịp thời của báo cáo theo lý thuyết đại diện (Haniffa & Cooke, 2002). Theo lý thuyết về các bên liên quan cho rằng các tổ chức thành công có thể cung cấp giá trị gia tăng cho các bên liên quan và QTCT dẫn đến tăng giá trị công ty. Kothari & cộng sự (2009) đã nói rằng vì lý do tài chính mà các nhà quản lý hạn chế tiết lộ những tin tức tiêu cực làm ảnh hưởng đến vị thế của công ty, từ đó ảnh hưởng đến các bên liên quan. Grace & cộng sự (2018) lập luận rằng cơ chế QTCT giải quyết những xung đột này. Do đó, rõ ràng QTCT là một thành phần quan trọng ảnh hưởng đến chất lượng và tính minh bạch của thông tin được báo cáo tài chính (Franczak, 2019). Trong bối cảnh nghiên cứu tại Việt Nam, Lê Xuân Thái (2020) cho thấy rằng số thành viên độc lập của HĐQT có ảnh hưởng thuận chiều đến mức độ minh bạch và công

bố thông tin của công ty niêm yết. Những công ty niêm yết có quy mô lớn, tỷ suất lợi nhuận cao, HĐQT công ty có nhiều thành viên độc lập sẽ cung cấp nhiều thông tin và minh bạch hơn trong công bố thông tin. Những công ty niêm yết quy mô nhỏ, HĐQT không có thành viên độc lập sẽ có khả năng công bố thông tin ít. Hay Lê Thị Mỹ Hạnh (2015) cơ cấu HĐQT có tương quan nghịch với mức độ minh bạch TTTC của các công ty niêm yết trên TTCK Việt Nam

Tại Việt Nam hiện nay, mô hình QTCT được tổ chức theo mô hình hai cấp bao gồm đại hội đồng cổ đông, HĐQT, ban điều hành và UBKT. Trong phạm vi của bài viết sẽ tập trung nghiên cứu về HĐQT và UBKT. Fama & Jensen (1983) lập luận rằng HĐQT là đặc điểm quan trọng của cấu trúc QTCT và thay mặt các cổ đông thực hiện vai trò giám sát hoạt động của nhà quản lý, ngăn ngừa xung đột lợi ích của bên liên quan để bảo toàn với cho cổ đông. Theo Menon & Deahl Williams (1994) một cơ chế QTCT để đảm bảo các công ty thực hiện các hành vi đạo đức và có trách nhiệm đối với đạo đức là UBKT. Vai trò của UBKT trong QTCT là một chủ đề của gia tăng sự quan tâm đến các quy định (Hoskin, 2005; Abbott & cộng sự, 2000). UBKT giúp nâng cao mức độ công bố thông tin minh bạch và hiệu quả giám sát quản lý (Menon & Deahl Williams, 1994).

Các nghiên cứu cho rằng hiệu quả của HĐQT phụ thuộc vào số lượng thành viên, trình độ chuyên môn (Abbott & cộng sự, 2000) và tính độc lập HĐQT rất hữu ích trong việc giảm xung đột ở cấp quản trị và giúp tăng cường tính minh bạch và công bố thông tin (Mathuva & cộng sự, 2019). Ngoài ra, nghiên cứu của Siregar & Utama (2008) chỉ ra rằng UBKT với quy mô, tính độc lập, chuyên môn thì thực hiện tốt vai trò giám sát.

Từ nghiên cứu tổng quan tác giả đặt ra giả thuyết nghiên cứu sau đây:

- H1: Quy mô HĐQT có tác động tích cực với tính minh bạch công bố TTTC.
- H2: Số thành viên độc lập của HĐQT có tác động tích cực với tính minh bạch công bố TTTC.
- H3: Chuyên môn tài chính của HĐQT có tác động tích cực với tính minh bạch công bố TTTC.
- H4: Quy mô UBKT có tác động tích cực với tính minh bạch công bố TTTC.
- H5: Tính độc lập của UBKT có tác động tích cực với tính minh bạch công bố TTTC.
- H6: Chuyên môn tài chính của UBKT có tác động tích cực với tính minh bạch công bố TTTC.

3. Phương pháp nghiên cứu

Để xác định ảnh hưởng của QTCT đến minh bạch công bố TTTC ở các công ty niêm yết ở Việt Nam, nghiên cứu sử dụng phương pháp định lượng với sự trợ giúp của phần mềm STATA 16 tiến hành phân tích bằng các phương pháp hồi quy khác nhau như: phương pháp bình phương nhỏ nhất (Pooled OLS), phương pháp hồi quy tác động cố định (FEM) và phương pháp hồi quy tác động ngẫu nhiên (REM). Việc lựa chọn phương pháp ước lượng phù hợp được thông qua các kiểm định Hausman, kiểm định F-test và kiểm định phương sai thay đổi.

Mẫu nghiên cứu bao gồm 398 công ty niêm yết đảm bảo có đủ dữ liệu từ 2012-2021. Mẫu nghiên cứu không bao gồm các công ty niêm yết thuộc lĩnh vực tài chính đặc thù như ngân hàng thương mại, công ty bảo hiểm, công ty chứng khoán do cách thức hoạt động của nhóm công ty này có tính chất đặc biệt. Dữ liệu được thu thập thủ công từ các báo cáo tài chính và trang dữ liệu chứng khoán www.vietstock.vn. Dữ liệu của các công ty trong nghiên cứu đảm bảo điều kiện hoạt động liên tục.

Trên cơ sở tổng quan nghiên cứu và giả thuyết nghiên cứu, tác giả xây dựng mô hình nghiên cứu như sau:

$$\text{FINTPY} = \beta_0 + \beta_1 \text{BSIZE}_{it} + \beta_2 \text{BIND}_{it} + \beta_3 \text{BEXP}_{it} + \beta_4 \text{BACS}_{it} + \beta_5 \text{BACI}_{it} + \beta_6 \text{BCFS}_{it} + \beta_7 \text{SIZE}_{it} + \beta_8 \text{DEBIT}_{it} + \beta_9 \text{PROFIT}_{it} + \beta_{10} \text{ASSET}_{it} + \beta_{11} \text{AUDIT}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Trong mô hình trên, biến phụ thuộc minh bạch công bố thông tin tài chính (FINTPY) được đại diện bởi khuếch trương thu nhập (Earnings Aggressiveness – EA), dàn đều thu nhập (Earnings Smoothing - ES) và che giấu tổn thất (Loss Avoidance - LA). Các nghiên cứu của Bhattacharya & cộng sự (2005), Nair & cộng sự (2019) đã sử dụng khuếch trương thu nhập, dàn đều thu nhập, che giấu tổn thất để đo lường bất minh tài chính. Theo Qian & cộng sự (2015), minh bạch tài chính được coi là đối lập với bất minh tài chính. Do vậy, các công ty có khả năng khuếch trương thu nhập, dàn đều thu nhập, che giấu tổn thất thấp hơn được coi là thể hiện mức độ bất minh tài chính cao hơn. Các bộ phận của minh bạch thông tin tài chính được tính như sau:

- $EA = (\Delta A_{it} - \Delta CL_{it} - \Delta CASH_{it} + \Delta STD_{it} - DEP_{it} + TP_{it}) / A_{it-1}$
- ES = Độ lệch chuẩn của thu nhập ròng/Độ lệch chuẩn của dòng tiền từ hoạt động.
- LA là một biến giả bằng 1 nếu khả năng sinh lời nằm trong khoảng từ 0 đến 2% và bằng 0 nếu ngược lại.

Bảng 1: Xác định các biến trong mô hình

Mã biến	Tên biến	Công thức xác định	Tham khảo
Biến phụ thuộc			
FINTPY	Minh bạch công bố thông tin tài chính		
Biến độc lập			
Bsize	Quy mô HĐQT	Là biến nhị phân, nhận giá trị là 1 nếu quy mô công ty i năm t < 50% trung bình mẫu nghiên cứu và lớn hơn 5 thành viên.	Carcello & cộng sự (2006) Alzoubi & Selamat (2012)
Bind	Thành viên HĐQT độc lập	Là biến nhị phân nhận giá trị là 1 nếu tỷ lệ % thành viên độc lập lớn hơn 60% trong HĐQT ngược lại nhận giá trị là 0	Quốc hội (2020) Carcello & cộng sự (2006) Mathuva & cộng sự (2019)
Bexp	Chuyên môn tài chính của thành viên HĐQT	Là biến nhị phân nhận giá trị là 1 nếu trong HĐQT có ít nhất 1 thành viên có chuyên môn về tài chính	Carcello & cộng sự (2006) Alzoubi & Selamat (2012)
Bacs	Quy mô UBKT	Là biến nhị phân, nhận giá trị là 1 nếu quy mô UBKT so với quy mô HĐQT lớn hơn trung bình mẫu nghiên cứu và lớn hơn 2 thành viên ngược lại nhận giá trị là 0	Quốc hội (2020) Carcello & cộng sự (2006) Siregar & Utama (2008)
Baci	Tính độc lập của UBKT	Là biến nhị phân, nhận giá trị là 1 nếu thành viên UBKT 100% là độc lập, ngược lại nhận giá trị là 0	Quốc hội (2020) Carcello & cộng sự (2006) Siregar & Utama (2008)
BCFS	Chuyên môn tài chính của UBKT	Là biến nhị phân nhận giá trị là 1 nếu trong UBKT có ít nhất 1 thành viên có chuyên môn về tài chính	Carcello & cộng sự (2006) Siregar & Utama (2008)
Biến kiểm soát			
Size	Quy mô công ty	Log cơ số 10 của tổng tài sản	Swastika (2013) Tamayol & cộng sự (2013) Permatasari & cộng sự (2016)
Debit	Đòn bẩy tài chính	Tổng nợ phải trả/tổng tài sản	Shabir & Naz (2011) Zamri & cộng sự (2013)
Profit	Khả năng sinh lợi của vốn chủ sở hữu	Lợi nhuận sau thuế/Vốn chủ sở hữu	Archambault & Archambault (2003) Cheung & cộng sự (2005)
Asset	Hiệu suất sử dụng tài sản	Doanh thu thuần/Tổng tài sản	Cheung & cộng sự (2005)
Audit	Quy mô công ty kiểm toán	Là biến nhị phân nhận giá trị là 1 nếu được kiểm toán bởi công ty kiểm toán Big4	Chen & cộng sự (1999)

Trong đó:

ΔA_{it} : Thay đổi tổng tài sản của công ty i năm t so với năm t-1;

ΔCL_{it} : Thay đổi nợ ngắn hạn của công ty i năm t so với năm t-1;

ΔSTD_{it} : Thay đổi các khoản vay và nợ ngắn hạn của công ty i năm t so với năm $t-1$;
 $\Delta CASH_{it}$: Thay đổi tiền và các khoản tương đương tiền của công ty i năm t so với năm $t-1$;
 DEP_{it} : Chi phí khấu hao của công ty i năm t ;
 TP_{it} : Thuế TNDN phải nộp của công ty i tại năm t ;
 A_{it-1} : Tổng tài sản của công ty i tại năm $t-1$.

Ý nghĩa và cách đo lường các biến trong mô hình được trình bày tại Bảng 1

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

4.1. Thống kê mô tả

Bảng 2: Thống kê mô tả của mô hình

	Số lượng quan sát	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn	p25	P50	p75
EA	3582	0,066	0,211	-0,045	0,034	0,135
ES	3582	0,574	0,207	0,479	0,512	0,698
LA	3582	0,281	0,450	0	0	1
BCFS	3582	0,525	0,499	0	1	1
BSIZE	3582	0,107	0,309	0	0	0
BIND	3582	0,012	0,109	0	0	0
BACS	3582	0	0,017	0	0	0
BACI	3582	0,08	0,271	0	0	0
BEXP	3582	0,42	0,494	0	0	1
AUDIT	3582	0,338	0,473	0	0	1
SIZE	3582	27,86	1,891	26,586	27,703	28,779
DEBIT	3582	0,493	0,240	0,304	0,51	0,684
PROFIT	3582	0,103	0,131	0,039	0,094	0,161
ASSET	3582	0,672	0,475	0,254	0,596	1,016

Bảng 2 cho thấy có tổng cộng 398 công ty với 3.582 quan sát. Đầu tiên, đối với các biến phụ thuộc liên quan đến minh bạch TTTC, tỷ lệ khuếch trương thu nhập trung bình của công ty ở mức 6,6%, mức độ dàn đều thu nhập trung bình của công ty ở Việt Nam ở mức 0,574, và mức độ che giấu tổn thất công ty ở mức 0.281. Bên cạnh đó, kiến thức chuyên môn tài chính của đa phần các công ty ở Việt Nam ở mức 0,42 tức là ở mức trung bình thấp. Đối với thành viên trong UBKT, quy mô kiểm toán ở Việt Nam vẫn còn ở mức thấp và hạn chế, tuy nhiên, kiến thức tài chính của các thành viên trong UBKT ở mức 52,5% theo giá trị trung bình, tức là đa phần các thành viên trong UBKT đều có kiến thức tài chính.

4.2. Phân tích tương quan và đa cộng tuyến

Kết quả phân tích tương quan của các biến trong mô hình được thể hiện trong Bảng 3. Xét theo giá trị của p-value, đầu tiên, với biến ES, chỉ có BACI và BEXP có dự đoán là mối tương quan thuận được công nhận trong báo cáo tương quan. Tiếp theo, đối với ES, chỉ có mối tương quan nghịch giữa BIND và ES và tương quan thuận giữa BACI và ES được công nhận trong tương quan. Cuối cùng là LA, các ảnh hưởng nghịch của BSIZE, BACI, và BEXP được công nhận trong dự đoán tương quan tại p-value=0,1.

Kết quả phân tích đa cộng tuyến cho thấy tất cả các biến trong mô hình có trị số VIF trong khoảng từ 1 đến 3. Biến có giá trị VIF nhỏ nhất là BACS = 1,00 và biến có giá trị VIF lớn nhất là SIZE - 2,30. Như vậy, tất cả các biến trong mô hình được công nhận trong bài, mô hình không có hiện tượng đa cộng tuyến.

4.3. Lựa chọn mô hình

Để lựa chọn mô hình ước lượng phù hợp, nghiên cứu tiến hành các Kết quả kiểm định của Hausman, kiểm định F-test đối với FE, kiểm định phương sai và tự tương quan. Kết quả kiểm định được phản ánh trên Bảng 4.

Bảng 3: Tương quan của mô hình

Biến	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
(1) EA	1,000													
(2) ES	-0,043*	1,000												
(3) LA	-0,033*	0,032	1,000											
(4) BCFS	0,016	0,002	0,001	1,000										
(5) BSIZE	-0,030	-0,022	-0,062*	-0,082*	1,000									
(6) BIND	-0,016	-0,039*	-0,012	-0,023	0,020	1,000								
(7) BACS	0,009	0,000	-0,010	0,016	-0,006	-0,002	1,000							
(8) BACI	0,058*	0,186*	-0,060*	0,098*	-0,025	-0,004	-0,005	1,000						
(9) BEXP	0,068*	-0,007	-0,033*	0,104*	0,047*	0,010	0,020	0,099*	1,000					
(10) AUDIT	0,027	-0,004	-0,016	0,568*	-0,141*	0,030	0,023	0,128*	0,173*	1,000				
(11) SIZE	0,139*	0,051*	0,149*	0,428*	-0,196*	-0,045*	0,006	0,154*	0,206*	0,560*	1,000			
(12) DEBIT	0,071*	-0,003	0,359*	0,130*	-0,169*	-0,044*	0,011	-0,017	0,026	0,125*	0,434*	1,000		
(13) PROFIT	0,177*	-0,056*	-0,267*	0,095*	0,031	-0,025	-0,003	0,045*	0,094*	0,117*	0,171*	-0,047*	1,000	
(14) ASSET	-0,135*	-0,044*	-0,218*	-0,120*	0,102*	0,005	0,009	-0,032	-0,103*	-0,099*	-0,306*	-0,049*	0,237*	1,000

Giá trị chấp nhận tại *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Kết quả của Hausman test trên Bảng 4 cho thấy với chỉ số p-value nhỏ hơn 0,05, các mô hình của EA, ES, và LA sẽ lựa chọn mô hình cố định (Fixed effect model) để làm kết quả mô hình cuối cùng. Tuy nhiên, với kiểm định của F-test đối với FE, chỉ có mô hình của EA và LA là nhận mô hình cố định (Fixed effect model) để làm kết quả mô hình cuối cùng, và mô hình ES sẽ nhận kết quả của Pooled OLS làm kết quả cuối cùng. Đối với kiểm định phương sai thay đổi, chỉ có mô hình của ES là không có phương sai với p-value > 0,05, còn lại với mô hình của EA và LA cần được chạy robust lại mô hình để chỉnh sửa hệ số mô hình với chỉ số p-value < 0,05. Cuối cùng, đối với tự tương quan, tất cả 3 mô hình của EA, ES, và LA đều có hiện tượng tự tương quan với p-value < 0,05, do đó, cần chỉnh sửa lại lỗi tự tương quan đối với 3 mô hình trên. Đối với xét duyệt mô hình, mô hình robust sẽ là mô hình để kết luận cho EA và LA, còn mô hình của ES sẽ theo mô hình của Pooled OLS để kết luận mô hình.

4.4. Kết quả và thảo luận kết quả

Sau khi tiến hành các kiểm định mô hình để lựa chọn mô hình phân tích phù hợp, kết quả các mô hình hồi quy EA, ES, và LA được phản ánh qua Bảng 5.

Trong đó (*), (**), và (***) : Mức độ chấp nhận mối tương quan tại p-value = 0,1, 0,05, và 0,01. Dựa theo kết quả của Durbin-Watson đối với 3 biến trên, các mô hình này đều cải thiện chỉ số Durbin Watson ở mức từ 1 đến 3, cho nên, chỉ số này đạt yêu cầu sau khi chỉnh sửa lỗi tự tương quan.

Kết quả cho thấy quy mô HĐQT tuy có tác động đến tính minh bạch của TTTC nhưng không đáng kể thông qua việc hạn chế EA và ES trong khi lại gia tăng LA. Điều này là do quy mô HĐQT ở Việt Nam thường ổn định, ít có sự thay đổi. Do vậy, quy mô HĐQT ít ảnh hưởng đến EA, ES và LA. Kết quả này không thỏa mãn với giả thuyết H1 cũng như không đồng thuận với kết quả nghiên cứu của Mathuva & cộng sự (2019) khi họ chỉ ra rằng khi quy mô HĐQT càng mạnh, thì mức độ minh bạch TTTC càng cao.

Thành viên độc lập trong HĐQT có mối tương quan nghịch với ES, tức là mức độ minh bạch TTTC càng cao. Khi những thành viên

độc lập có tần suất cao trong HĐQT sẽ gia tăng sự kiểm soát dẫn đến hạn chế được sự dàn đều thu nhập, làm gia tăng tính minh bạch trong công bố TTTC. Điều này phù hợp với giả thuyết H2 và nhận được sự ủng hộ từ kết quả nghiên cứu của Fama & Jensen (1983) khi họ chứng minh rằng sự gia tăng của thành viên độc lập trong HĐQT sẽ làm giảm mức độ sai sót của báo cáo tài chính.

Bảng 4: Kết quả kiểm định Hausman, F-test, phương sai thay đổi, và tự tương quan

Mô hình	Hausman		F-test của FE		Phương sai thay đổi		Tự tương quan	
	Chi-square	p-value	F-test	p-value	Chi-square	p-value	F-test	p-value
EA	140,18	<0,01	2,17	<0,01	140,7	<0,01	15,304	0,0001
ES	310,07	<0,01	0,76	0,9998	2,09	0,1485	64695,513	<0,01
LA	54,92	<0,01	4,59	<0,01	704,37	<0,01	66,567	<0,01

Bảng 5: Kết quả các mô hình hồi quy

Biến	Mô hình EA	Mô hình ES	Mô hình LA
Chuyên môn tài chính của UBKT (BCFS)	-0,0166(*)	-0,0046	-0,023
Quy mô HĐQT (BSIZE)	-0,0061	-0,0073	0,0254
Thành viên độc lập trong HĐQT (BIND)	-0,0089	-0,0681(**)	0,0034
Quy mô UBKT (BACS)	0,148(***)	0,029	-0,318(***)
Tính độc lập của UBKT (BACI)	0,0329(**)	0,142(***)	-0,075(***)
Chuyên môn tài chính của HĐQT (BEXP)	0,0108	-0,105	-0,03(**)
Quy mô UBKT (AUDIT)	-0,017(*)	-0,023(**)	-0,0435(**)
Quy mô công ty (SIZE)	0,0053(**)	0,009(***)	0,011(**)
Đòn bẩy tài chính (DEBIT)	0,0529(***)	-0,03(*)	0,624(***)
Khả năng sinh lợi (PROFIT)	0,3487(***)	-0,11(***)	-0,72(***)
Hiệu suất sử dụng tài sản (ASSET)	-0,0767(***)	-0,002	-0,1434(***)
Hãng số	-0,0839(**)	0,35(***)	-0,1295
R-square	0,0754	0,045	0,2197
Durbin-Watson ban đầu	1,524	1,096	0,9793
Durbin-Watson lúc sau	1,768	1,58	1,7992
Số phần tử quan sát	3582	3582	3582

Về kiến thức tài chính của thành viên HĐQT, khi thành viên trong HĐQT có nhiều kiến thức về tài chính cũng như kiểm toán, họ sẽ giảm được mức độ che giấu tổn thất của công ty, tức là kiến thức tài chính sẽ thay đổi nhận thức của các thành viên trong HĐQT để họ không làm thay đổi tính minh bạch báo cáo tài chính của công ty. Kết quả này phù hợp với giả thuyết H3 của nghiên cứu và thích hợp với kết quả nghiên cứu của (Grace & cộng sự, 2018) về tầm quan trọng của kiến thức tài chính đến minh bạch thông tin tài chính của công ty.

Quy mô UBKT có mối tương quan ngược chiều với EA, ES và LA, tức là gia tăng tính minh bạch trong công bố TTTC. Như vậy, quy mô của UBKT càng lớn, minh bạch về TTTC càng gia tăng và ngược lại. Kết quả này thỏa mãn với giả thuyết H4 và nhận được sự ủng hộ từ kết quả nghiên cứu của Hoskin (2005).

Tính độc lập của UBKT có quan hệ ngược chiều với LA, tức là gia tăng thêm tính minh bạch TTTC. Tuy nhiên, tính độc lập của UBKT lại có quan hệ cùng chiều với EA và ES. Kết quả này thỏa mãn với giả thuyết H5 và nhận được sự đồng thuận từ kết quả nghiên cứu của Hoskin (2005).

Bên cạnh đó, trong mô hình của LA, các biến liên quan đến HĐQT như thành viên độc lập trong HĐQT và kiến thức tài chính của UBKT không có mối quan hệ với LA, tức là việc minh bạch TTTC thông qua

việc che giấu báo cáo lỗ của công ty không bị ảnh hưởng bởi kiến thức tài chính của UBKT và các thành viên trong HĐQT. Hơn nữa, đối với kiến thức tài chính của UBKT, họ có mức độ am hiểu về kiến thức tài chính như nhau, cho nên, điều này không thay đổi quá nhiều đến che giấu tổn thất, tức là việc minh bạch TTTC thông qua việc che giấu báo cáo lỗ của công ty không bị ảnh hưởng. Kết quả này không thỏa mãn với lập luận giả thuyết H1, H2, và H6 của nghiên cứu và không tương đồng với nghiên cứu của (Ho & Taylor, 2013) khi họ chỉ ra tầm ảnh hưởng của các thành viên trong HĐQT đến việc minh bạch TTTC thông qua việc công bố thông tin theo mức độ lời lỗ của doanh thu công ty. Tương tự, kết quả này cũng không nhận được sự ủng hộ từ kết quả nghiên cứu của Hoskin (2005) khi ông nhận thấy việc nâng cao kiến thức tài chính trong UBKT làm giảm mức độ chênh lệch số liệu trong báo cáo tài chính và gia tăng tính minh bạch TTTC.

Cuối cùng, việc gia tăng quy mô và tính độc lập của UBKT làm giảm mức độ che giấu tổn thất của công ty, tức là tính minh bạch TTTC được cải thiện. Khi số liệu thành viên UBKT tăng lên và số thành viên hoạt động độc lập trong UBKT tham gia HĐQT tăng lên sẽ góp phần làm giảm mức độ che giấu báo cáo của nội bộ công ty, tức là giảm lợi ích cá nhân của một vài thành viên trong HĐQT, dẫn đến làm giảm mức độ rủi ro về số liệu trong báo cáo tài chính. Bên cạnh đó, khi báo cáo tài chính được minh bạch, nhà đầu tư sẽ tin tưởng vào thông tin công ty nhiều hơn. Cho nên, tính độc lập của UBKT góp phần quan trọng trong việc hạn chế sự che giấu tổn thất, tức là tăng tính minh bạch TTTC của công ty. Kết quả này phù hợp với giả thuyết H4, H5 của nghiên cứu và nhận được sự ủng hộ từ nghiên cứu của Siregar & Utama (2008) trong việc tầm quan trọng tính độc lập của các thành viên UBKT đến đảm bảo TTTC của công ty.

5. Kết luận và hàm ý

Với mục đích xem xét mối quan hệ giữa minh bạch TTTC và các nhân tố thuộc về QTCT thông qua các biểu hiện về khuếch trương thu nhập, dàn đều thu nhập và che giấu tổn thất, nghiên cứu đã thu thập dữ liệu từ 398 công ty niêm yết trên thị trường chứng khoán Việt Nam trong thời gian 10 năm, từ 2012 đến 2021 với 3582 quan sát. Kết quả nghiên cứu khẳng định rằng tác động tích cực của các nhân tố sau đây đến tính minh bạch trong việc công bố TTTC của các công ty niêm yết Việt Nam: (1) Chuyên môn tài chính của UBKT làm giảm sự khuếch trương thu nhập, (2) Thành viên độc lập trong HĐQT làm giảm độ chênh lệch số liệu, hạn chế sự dàn đều thu nhập, (3) Chuyên môn tài chính của HĐQT, quy mô kiểm toán và tính độc lập của UBKT làm giảm sự che giấu tổn thất. Kết quả trên giúp các quản lý công ty có thể cải thiện hệ thống QTCT, đặc biệt là hệ thống kế toán, kiểm toán của công ty để số liệu có thể minh bạch hơn. Đặc biệt, quy mô của UBKT thúc đẩy tính minh bạch về công bố TTTC trên cả ba góc độ: giảm bớt sự khuếch trương thu nhập, hạn chế sự dàn đều thu nhập và che giấu tổn thất.

Tính minh bạch trong công bố thông tin và tính kịp thời của việc công bố thông tin là kết quả của QTCT hiệu quả, có thể làm giảm thiểu tình trạng thông tin bất cân xứng (Haat & cộng sự, 2008). Để giảm sự xung đột về ý kiến của các thành viên trong HĐQT và các nhà đầu tư, nhất thiết phải giải thích và có sự rõ ràng về thông tin công bố. Là ủy ban độc lập của công ty, UBKT sẽ có khuynh hướng tạo lợi ích cho công ty nhiều hơn là lợi ích cá nhân. Kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra mức độ quan trọng của nâng cao kiến thức tài chính đối với HĐQT và UBKT cùng với việc nâng cao giá trị của UBKT trong việc tăng tính minh bạch của công bố TTTC của công ty. Các công ty cần chú trọng nâng cao về chuyên môn tài chính và quy mô của UBKT để giảm lợi ích cá nhân của các thành viên trong công ty và gia tăng tính minh bạch của TTTC.

Hạn chế của nghiên cứu này nằm ở số lượng mẫu nghiên cứu. Dữ liệu thu thập mới chỉ tập trung vào các công ty niêm yết trên hai sàn HOSE và HNX mà chưa đề cập đến các công ty khác ở Việt Nam - kể cả những công ty có giao dịch trên sàn UPCOM. Do vậy, kết quả nghiên cứu này chưa thể khái quát được hết các công ty ở Việt Nam do tính chất khác nhau giữa các ngành và các loại quy mô công ty khác nhau. Sự non nớt và yếu kém của UBKT ở Việt Nam cũng là nhược điểm của nghiên cứu và cũng là mối quan ngại đối với tính minh bạch của việc công bố TTTC. Vì thế, các nghiên cứu trong tương lai có thể khai thác chủ đề về tác động của việc QTCT đến minh bạch TTTC ở các loại hình công ty và quy mô công ty khác nhau.

Tài liệu tham khảo

- Abbott, L. J., Park, Y., & Parker, S. (2000), 'The effects of Audit Committee activity and independence on corporate fraud', *Managerial Finance*, 26(11), 55–68. DOI: <https://doi.org/10.1108/03074350010766990>.
- Agyei-Mensah, B. K. (2017), 'The relationship between corporate governance, corruption and forward-looking information disclosure: a comparative study', *Corporate Governance (Bingley)*, 17(2), 284–304. DOI: <https://doi.org/10.1108/CG-11-2015-0150>.
- Archambault, J. J., & Archambault, M. E. (2003), 'A multinational test of determinants of corporate disclosure', *International Journal of Accounting*, 38(2), 173–194. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0020-7063\(03\)00021-9](https://doi.org/10.1016/S0020-7063(03)00021-9).
- Bhattacharya, U., Daouk, H., & Welker, M. (2005), 'The world price of earnings opacity', *The Accounting Review*, 78(3), 641–678. DOI: <https://doi.org/10.2308/accr.2003.78.3.641>.
- Bhimavarapu, V. M., Rastogi, S., & Kanoujiya, J. (2022), 'Ownership concentration and its influence on transparency and disclosures of banks in India', *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 23(1), 18–42. DOI: <https://doi.org/10.1108/cg-05-2021-0169>.
- Bloomfield, R. J., & Wilks, T. J. (2000), 'Disclosure effects in the Laboratory: Liquidity, depth, and the cost of capital', *The Accounting Review*, 75(1), 13–41. DOI: <https://doi.org/10.2308/accr.2000.75.1.13>.
- Bushman, R. M., Piotroski, J. D., & Smith, A. J. (2004), 'What determines corporate transparency?', *SSRN Electronic Journal*, 42(2), 207–252. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.428601>.
- Carcello, J. V., Hollingsworth, C. W., Klein, A., & Neal, T. L. (2006), 'Audit Committee Financial Expertise, competing corporate governance mechanisms, and Earnings Management', *SSRN Electronic Journal*, 24(1), 1-55. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.887512>.
- Chen, C., Chen, P., Zhong, Q., Sharp, Z. D., & Lee, W. (1999), 'Expression of BRC Repeats in Breast Cancer Cells Disrupts the BRCA2-Rad51 Complex and Leads to Radiation Hypersensitivity and Loss of G 2 / M Checkpoint Control*', *Journal of Biological Chemistry*, 274(46), 32931–32935. DOI: <https://doi.org/10.1074/jbc.274.46.32931>.
- Depoers, F. (2000), 'A cost benefit study of voluntary disclosure: some empirical evidence from French listed companies', *European Accounting Review*, 9(2), 245–263. DOI: <https://doi.org/10.1080/09638180050129891>.
- Fama, E. F., & Jensen, M. C. (1983), 'Separation of Ownership and Control Separation of Ownership and Control', *Journal of Law and Economics*, 26(2), 301–325.
- Franczak, I. (2019), 'The relations between the quality of financial statements and corporate governance', *International Journal of Management and Economics*, 55(2), 118–126. DOI: <https://doi.org/10.2478/ijme-2019-0009>.
- Grace, K., Salvatier, J., Dafoe, A., Zhang, B., & Evans, O. (2018), 'Viewpoint: When will ai exceed human performance? Evidence from AI experts', *Journal of Artificial Intelligence Research*, 62, 729–754. DOI: <https://doi.org/10.1613/jair.1.11222>.
- Guerber, A. J., & Anand, V. (2019), 'Situational and organizational influences on transparency following financial restatements', *Cogent Business and Management*, 6(1). DOI: <https://doi.org/10.1080/23311975.2019.1598247>.
- Haat, M. H. C., Rahman, R. A., & Mahenthiran, S. (2008), 'Corporate governance, transparency and performance of Malaysian companies', *Managerial Auditing Journal*, 23(8), 744–778. DOI: <https://doi.org/10.1108/02686900810899518>.
- Haniffa, R. M., & Cooke, T. E. (2002), 'Culture, corporate governance, and disclosure in Malaysian corporations', *Abacus*, 38(3), 317–349. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-6281.00112>.
- Healy, P. M., & Palepu, K. G. (2001), 'Information asymmetry, corporate disclosure, and the capital markets: A review of the empirical disclosure literature', *Journal of Accounting and Economics*, 31, 405–440.
- Healy, P. M., & Wahlen, J. (1999), 'A review of the Earnings Management Literature and its implications for standard setting', *SSRN Electronic Journal*, 13(4), 365–383. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.156445>.
- Hee, H. T., Wong, H. P., Low, Y. P., & Myers, L. (2001), 'Predictors of outcome of floating knee injuries in adults: 89 patients followed for 2-12 years', *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 72(4), 385–394. DOI: <https://doi.org/10.1080/000164701753542050>.
- Ho, P.L., & Taylor, G. (2013), 'Corporate governance and different types of voluntary disclosure: Evidence from Malaysian

-
- listed firms', *Pacific Accounting Review*, 25(1), 4–29. DOI: <https://doi.org/10.1108/01140581311318940>.
- Hoskin, P. W. O. (2005), 'Trace-element composition of hydrothermal zircon and the alteration of Hadean zircon from the Jack Hills, Australia', *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 69(3), 637–648. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gca.2004.07.006>.
- Johnson, C. O., Nguyen, M., Roth, G. A., Nichols, E., Alam, T., Abate, D., Abd-Allah, F., Abdelalim, A., Abraha, H. N., Abu-Rmeileh, N. M., Adebayo, O. M., Adeoye, A. M., Agarwal, G., Agrawal, S., Aichour, A. N., Aichour, I., Aichour, M. T. E., Alahdab, F., Ali, R., & Murray, C. J. L. (2019), 'Global, regional, and national burden of stroke, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016', *The Lancet Neurology*, 18(5), 439–458. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(19\)30034-1](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30034-1).
- Khaja, F., Sanghvi, V., Mark, A., & Parker, J. O. (2015), 'Effect of volume expansion on the Anginal Threshold', *Circulation*, 43(6), 824–835. DOI: <https://doi.org/10.1161/01.cir.43.6.824>.
- Kothari, S. P., Li, X., & Short, J. E. (2009), 'The effect of disclosures by management, analysts, and business press on cost of capital, return volatility, and analyst forecasts: A study using content analysis', *Accounting Review*, 84(5), 1639–1670. DOI: <https://doi.org/10.2308/accr.2009.84.5.1639>.
- Lander, G. P. (2002), 'The sarbanes-oxley act of 2002', *Journal of Investment Compliance*, 3(1), 44–53. DOI: <https://doi.org/10.1108/joic.2002.3.1.44>.
- Lang, M., & Maffett, M. (2011), 'Transparency and liquidity uncertainty in crisis periods,' *Journal of Accounting and Economics*, 52(2–3), 101–125. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2011.07.001>.
- Lê Thị Mỹ Hạnh (2015), 'Minh bạch thông tin tài chính của các công ty niêm yết trên thị trường chứng khoán Việt Nam', Luận án Tiến sĩ Kinh tế, Trường Đại học Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh.
- Lê Xuân Thái (2020), 'Minh bạch và công bố thông tin của các công ty niêm yết trên thị trường chứng khoán Việt Nam', Luận án Tiến sĩ Kinh tế, Trường Đại học Cần Thơ.
- Mathuva, D. M., Tauringana, V., & Owino, F. J. O. (2019), 'Corporate governance and the timeliness of audited financial statements: The case of Kenyan listed firms', *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 9(4), 473–501. DOI: <https://doi.org/10.1108/JAEE-05-2018-0053>.
- Meek, G. K. (1991), 'Capital market reactions to accounting earnings announcements in an international context', *Journal of International Financial Management & Accounting*, 3(2), 93–109. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-646x.1991.tb00099.x>.
- Melville, A., & Mironyuk, M. (2016), 'Bad enough governance: State capacity and quality of institutions in post-Soviet autocracies', *Post-Soviet Affairs*, 32(2), 132–151. DOI: <https://doi.org/10.1080/1060586X.2015.1052215>.
- Menon, K., & Deahl Williams, J. (1994), 'The use of audit committees for monitoring', *Journal of Accounting and Public Policy*, 13(2), 121–139. DOI: [https://doi.org/10.1016/0278-4254\(94\)90016-7](https://doi.org/10.1016/0278-4254(94)90016-7).
- Mohd Ghazali, N. A., & Weetman, P. (2006), 'Perpetuating traditional influences: Voluntary disclosure in Malaysia following the economic crisis', *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 15(2), 226–248. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intaccudtax.2006.08.001>.
- Nair, R., Muttakin, M., Khan, A., Subramaniam, N., & Somanath, V. S. (2019), 'Corporate social responsibility disclosure and financial transparency: Evidence from India', *Pacific-Basin Finance Journal*, 56, 330–351. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2019.06.015>.
- Permatasari, F. A., Aimon, A. H., Iskandar, F., Ogi, T., & Okuyama, K. (2016), 'Role of C–N configurations in the photoluminescence of graphene quantum dots synthesized by a hydrothermal route', *Scientific Reports*, 6(1). DOI: <https://doi.org/10.1038/srep21042>.
- Qian, C., Gao, X., & Tsang, A. (2015), 'Corporate Philanthropy, Ownership Type, and Financial Transparency', *Journal of Business Ethics*, 130(4), 851–867. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10551-014-2109-8>.
- Quốc hội (2020), *Luật số 59/2020/QH14 của Quốc hội: Luật Doanh nghiệp*, ban hành ngày 17 tháng 06 năm 2020.
- Shabir, M., & Naz, M. (2011), 'On soft topological spaces', *Computers and Mathematics with Applications*, 61(7), 1786–1799. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.camwa.2011.02.006>.
- Siregar, S. V., & Utama, S. (2008), 'Type of earnings management and the effect of ownership structure, firm size, and corporate-governance practices: Evidence from Indonesia', *International Journal of Accounting*, 43(1), 1–27.
-

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intacc.2008.01.001>.

- Swastika, D. L. (2013), 'Corporate governance, firm size, and earning management: Evidence in indonesia stock exchange', *IOSR Journal of Business and Management*, 10(4), 77–82. DOI: <https://doi.org/10.9790/487x-1047782>.
- Tamayol, A., Akbari, M., Annabi, N., Paul, A., Khademhosseini, A., & Juncker, D. (2013), 'Fiber-based tissue engineering: Progress, challenges, and opportunities', *Biotechnology Advances*, 31(5), 669–687. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biotechadv.2012.11.007>.
- Van Hoang, T. H., Przychodzen, W., Przychodzen, J., & Segbotangni, E. A. (2021), 'Environmental transparency and performance: Do corporate governance matter?', *Environmental and Sustainability Indicators*, 10, 100123. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.indic.2021.100123>.
- Vishwanath, T. & Kaufmann, D. (2001), 'Toward transparency: new approaches and their application to financial markets', *The World Bank Research Observer*, 16(1), 41–57. DOI: <https://doi.org/10.1093/wbro/16.1.41>.
- Võ Thị Thuỳ Trang (2019), 'Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến mức độ công bố thông tin trong báo cáo thường niên của các công ty niêm yết trên sở giao dịch chứng khoán TP. Hồ Chí Minh (HOSE)', Luận án Tiến sĩ Kinh tế, Trường Đại học Đà Nẵng.
- Zamri, N., Rahman, R. A., & Isa, N. S. M. (2013), 'The Impact of Leverage on Real Earnings Management', *Procedia Economics and Finance*, 7, 86–95. DOI: [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(13\)00222-0](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(13)00222-0).