

Luật Benford và gian lận báo cáo tài chính của các công ty chưa niêm yết

Benford Law and fraudulent financial statements of unlisted enterprises

Nguyễn Thị Thu Hiền¹, Đặng Anh Tuấn^{1*}

¹Trường Đại học Công nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

*Tác giả liên hệ, Email: anhtuancpa@gmail.com

THÔNG TIN

TÓM TẮT

DOI:10.46223/HCMCOUJS.
econ.vi.20.1.3412.2025

Ngày nhận: 07/05/2024

Ngày nhận lại: 15/08/2024

Duyệt đăng: 28/08/2024

Mã phân loại JEL:

M40; M41; M42; M48

Kinh tế tư nhân có vai trò quan trọng thúc đẩy tăng trưởng kinh tế tại một quốc gia và đóng góp phần lớn số thu ngân sách nhà nước từ thuế. Tuy nhiên, tình trạng trốn thuế, tránh thuế qua gian lận báo cáo tài chính vẫn diễn ra khá phổ biến. Nghiên cứu này nhằm xác nhận sự phù hợp của dữ liệu lợi nhuận thuần của công ty chưa niêm yết có tuân theo Luật Benford và liệu các công ty trên có hành vi thao túng dữ liệu để điều chỉnh giảm nghĩa vụ thuế phải nộp. Dữ liệu nghiên cứu là các công ty chưa niêm yết thuộc khu vực kinh tế tư nhân (không bao gồm các doanh nghiệp FDI, doanh nghiệp nhà nước) được thu thập trong năm 2022. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng lợi nhuận thuần của phần lớn các công ty tuân theo Luật Benford. Tuy nhiên, có 1,588 công ty có lợi nhuận thuần âm có dấu hiệu điều chỉnh giảm lợi nhuận để giảm nghĩa vụ thuế phải nộp. Phần lớn các công ty này có các chữ số đầu tiên là 1 và 3, chữ số thứ 2 là 0, 1 và 3 và hai chữ số đầu tiên là 20 và 30 thuộc chỉ tiêu lợi nhuận thuần âm. Phát hiện này chỉ ra rằng, Luật Benford có thể được sử dụng để khoanh vùng dữ liệu có khả năng bị thao túng.

ABSTRACT

The private sector plays a vital role in the economic growth of a country and contributes significantly to the state's budget through tax revenue. However, many enterprises still engage in tax evasion and tax avoidance by manipulating financial statements. To address this issue, a study was conducted to determine whether the net profit data of the unlisted enterprises complied with Benford's Law and whether firms manipulated data to minimize tax liability. The study collected research data on unlisted enterprises in the private sector, excluding foreign direct investment and state-owned enterprises, in 2022. The study showed that most enterprises' net profit target data complied with Benford's Law. However, 1,588 firms with negative net profits showed signs of adjusting profits to reduce tax liability. These enterprises had the first digits 1 and 3, the second digits 0, 1, and 3, and the first two digits 20 and 30, which belonged to the opposing net profit target. This finding indicated that Benford's Law could be used to identify potentially manipulated data.

Từ khóa:

báo cáo tài chính; công ty chưa niêm yết; gian lận; lợi nhuận; Luật Beford

Keywords:

financial reporting; unlisted company; fraud; profit; Beford's Law

1. Giới thiệu

Thông tin Báo Cáo Tài Chính (BCTC) chính xác giúp phân bổ nguồn lực và đầu tư hiệu quả (Amiram & ctg., 2015). Hầu hết các vụ lừa đảo tài chính đều dựa trên việc thay đổi các con số, còn được gọi là thao túng dữ liệu tài chính nhằm mục đích nào đó. Do đó, phát hiện chữ số thuộc các chỉ tiêu trong BCTC bị thay đổi cũng đồng nghĩa với việc phát hiện hành vi gian lận BCTC. Theo Luật Benford, trong một tập dữ liệu được tạo thành một cách tự nhiên thì chữ số 1 có tần suất xuất hiện cao hơn 06 lần chữ số 9 (Nigrini, 2012). Luật này được áp dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực khác nhau từ phát hiện gian lận đến phân bố dung lượng trống ổ cứng máy tính (Fewster, 2009).

Trong lĩnh vực kiểm toán, kiểm toán viên thường sử dụng phân tích Benford (Durtschi & ctg., 2004; Nigrini, 2022) để xác định những điểm bất thường trong các tập dữ liệu lớn. Việc so sánh giữa xác suất quan sát được và xác suất kỳ vọng có thể chỉ ra khả năng gian lận và sai sót khi có những khác biệt đáng kể. Mataković (2019), Zdraveski và Janeska (2021) đã chỉ ra rằng việc phân bố các chữ số đầu tiên trong BCTC đều tuân thủ Luật Benford trong hầu hết các trường hợp. Tuy nhiên, nếu dữ liệu BCTC bị sửa đổi thì việc phân bố các chữ số đầu tiên sẽ thay đổi. Vì vậy, BCTC bị sai lệch có thể được xác nhận bằng thống kê và ít nhất về mặt lý thuyết, độ tin cậy của một BCTC cụ thể có thể được định lượng. Nigrini (2000) khẳng định rằng, Luật Benford đã trở thành một công cụ mạnh hỗ trợ kiểm toán viên phát hiện gian lận tài chính dựa trên tần suất xuất hiện của các chữ số tự nhiên. Một tập dữ liệu không tuân thủ Luật Benford chỉ cung cấp bằng chứng thống kê cho thấy dữ liệu có khả năng bị thao túng mà chưa khẳng định được do gian lận. Theo đó, kiểm toán viên nên sử dụng các thủ tục phân tích bổ sung để xác định gian lận. Tương tự, Nigrini và Miller (2009) xác nhận rằng, Luật Benford phù hợp để đánh giá độ tin cậy của dữ liệu kế toán ở cấp độ giao dịch. Trên thế giới đã có hàng trăm nghiên cứu được công bố xác nhận rằng Luật Benford có thể được áp dụng cho dữ liệu kế toán và nó có thể hoạt động tốt trong việc phát hiện gian lận. Tuy nhiên, phần lớn các nghiên cứu này tiến hành phân tích dữ liệu BCTC của các công ty niêm yết có dữ liệu tài chính được công khai. Trong khi đó khá khan hiếm các nghiên cứu sử dụng dữ liệu của các doanh nghiệp là các công ty Trách Nhiệm Hữu Hạn (TNHH), công ty cổ phần chưa niêm yết, công ty hợp doanh và doanh nghiệp tư nhân (công ty chưa niêm yết). So với các công ty niêm yết, công ty chưa niêm yết không có động lực phải công khai, minh bạch tài chính. Mặt khác, cơ chế giám sát độc lập đối với các công ty chưa niêm yết thấp hơn so với công ty niêm yết và động cơ làm mượt thu nhập của các công ty niêm yết thấp hơn so với các công ty chưa niêm yết. Bởi vì các công ty chưa niêm yết ít chịu sự kiểm soát và giám sát của các cổ đông cộng đồng và cơ quan nhà nước có thẩm quyền nên khả năng cao họ lựa chọn hình thức thao túng dữ liệu để giảm nghĩa vụ thuế phải nộp bằng cách khai thiếu thu nhập hoặc khai tăng chi phí. Mặc dù đã có một số nghiên cứu ứng dụng Luật Benford để kiểm tra sự phù hợp đối với chỉ tiêu lợi nhuận hoặc hồ sơ kê khai thuế nhưng theo hiểu biết của chúng tôi, chưa có nghiên cứu nào sử dụng dữ liệu là các công ty chưa niêm yết trong nghiên cứu này. Theo đó, nghiên cứu này nhằm xác nhận sự phù hợp của dữ liệu lợi nhuận thuần của công ty chưa niêm yết thuộc khu vực kinh tế tư nhân có tuân theo Luật Benford và liệu các công ty trên có hành vi thao túng dữ liệu để điều chỉnh giảm nghĩa vụ thuế phải nộp. Qua đó, đề xuất một số hàm ý chính sách góp phần tăng cường tính minh bạch về thông tin tài chính của các công ty chưa niêm yết.

Phần còn lại của nghiên cứu này được cấu trúc như sau. Phần đầu tiên trình cơ sở lý thuyết và ứng dụng Luật Benford trong phát hiện gian lận. Kế tiếp là phương pháp nghiên cứu. Phần thứ ba trình bày kết quả phân tích dữ liệu và thảo luận kết quả nghiên cứu. Phần cuối cùng là kết luận và hàm ý chính sách.

2. Cơ sở lý thuyết và ứng dụng Luật Benford

Mức độ sai sót trong dữ liệu BCTC có tác động hàng đầu đến thị trường vốn (Bushman & Smith, 2003). Lý thuyết kế toán, tài chính và kinh tế đã nhấn mạnh tầm quan trọng của BCTC đối với việc phân bổ nguồn lực hiệu quả, phát triển tài chính, hợp đồng lao động, khế ước nợ, chi phí và hiệu quả sử dụng vốn cổ phần (La Porta & ctg., 2000). Do đó, các nghiên cứu trước đây về kế toán và tài chính đã có nhiều nỗ lực để xây dựng và đánh giá các thước đo chất lượng BCTC (ví dụ: Beneish, 1999; Dechow & Dichev, 2002; Jones, 1991). Mặc dù vậy, một số nghiên cứu cũng đã chỉ ra một số hạn chế trong những thước đo chất lượng kế toán. Chẳng hạn, việc ước tính phần dư trong các mô hình chuỗi thời gian hoặc mô hình cắt ngang (ví dụ: mô hình Dechow & Dichev, 2002 hoặc Jones, 1991) với giả định rằng các hệ số ước tính là giống hệt nhau theo thời gian hoặc mặt cắt ngang. Do đó, bất kỳ sự thay đổi không được quan sát nào trong các hệ số đó do những thay đổi cơ bản của công ty gây ra cũng sẽ làm thay đổi ước tính giá trị sai lệch của BCTC dẫn đến các kết luận đưa ra có thể thiếu chính xác (Amiram & ctg., 2015).

Tại Việt Nam có một số nghiên cứu liên quan đến việc ứng dụng Luật Benford trong phát hiện gian lận BCTC nhưng tiếp cận dưới các góc độ khác nhau. Nghiên cứu của Nguyen (2024, tr. 01), “Luật Benford với chỉ số FSD-Score cung cấp phương tiện giúp xác nhận dữ liệu có bị thao túng và chỉ số này thích hợp trong việc đánh giá chất lượng BCTC. Chỉ số này càng tăng thì khả năng dữ liệu bị thao túng càng cao và chất lượng BCTC càng giảm. Luật Benford cũng phù hợp để đánh toàn bộ các chữ số đầu tiên của tổng thể BCTC”. Tuy nhiên, nghiên cứu này chỉ dựa trên dữ liệu của hai công ty niêm yết điển hình (công ty có sai sót đã được phát hiện trước đó sử dụng như biến kiểm soát và công ty niêm yết không có sai sót dữ liệu trong BCTC). Lam (2021) nghiên cứu ứng dụng Luật Benford để phát hiện dấu hiệu gian lận BCTC của công ty niêm yết Việt Nam với 600 quan sát từ hai khoản mục doanh thu và lợi nhuận sau thuế được công bố trên BCTC của 100 công ty niêm yết trên thị trường chứng khoán Việt Nam từ năm 2015 đến năm 2020. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng, dữ liệu không tuân thủ với phân phối Benford ở chữ số thứ nhất và hai chữ số đầu tiên dẫn đến khả năng BCTC có dấu hiệu gian lận. Tran và Nguyen (2016) sử dụng phân tích Benford trên dữ liệu kế toán (nhật ký chung) của 29 doanh nghiệp niêm yết đang hoạt động đối với chỉ tiêu doanh thu cho thấy mức sai lệch tương đối bình quân của nhóm các doanh nghiệp có vốn FDI là không lớn nhưng mức sai sót tuyệt đối bình quân là khá lớn. Trong khi đó, nhóm doanh nghiệp Việt Nam (vừa và nhỏ) thì ngược lại.

Việc áp dụng Luật Benford trong việc phát hiện sai sót dữ liệu kế toán lần đầu tiên được thực hiện bởi Carslaw (1988). Trong nghiên cứu của Carslaw (1988), tần suất xuất hiện chữ số ở vị trí thứ hai (đặc biệt là số 0) trong số liệu thu nhập của các công ty New Zealand cao hơn kỳ vọng trong khi số 9 thấp hơn đối với các công ty báo cáo lỗ do làm tròn thu nhập. Trong khi Thomas (1989) cho thấy kết quả tương tự đối với các công ty Mỹ, ông còn phát hiện thêm rằng mối quan hệ đảo ngược đối với các công ty thua lỗ bằng cách chứng minh tần suất xuất hiện chữ số 9 lớn hơn và chữ số 0 nhỏ hơn kỳ vọng.

Nigrini (1996) sử dụng Luật Benford để kiểm tra các khoản mục gồm tiền thuế được hoàn và tiền thuế phải trả trên các tờ khai thuế thu nhập cá nhân và phát hiện ra rằng, tần suất cao hơn của chữ số 1 đối với số thuế thu nhập cá nhân được hoàn so với kỳ vọng và tần suất thấp hơn của chữ số 9 đối với số thuế thu nhập cá nhân phải nộp so với kỳ vọng. Nigrini và Miller (2009) cung cấp hướng dẫn cho kiểm toán viên về cách sử dụng Luật Benford để phát hiện sai sót trong các dữ liệu giao dịch kế toán. Nigrini (2012) chứng minh cách sử dụng Luật Benford để đánh giá sai sót trong các khoản phải thu của một công ty dựa trên dữ liệu là các hoá đơn mua hàng.

Xác suất các chữ số xuất hiện ở vị trí đầu tiên được tính theo công thức bên dưới và kết quả xác suất các chữ số ở vị trí thứ nhất và thứ hai (Hình 1).

$$P(d) = \text{Log}_{10}(1 + 1/d) \tag{1}$$

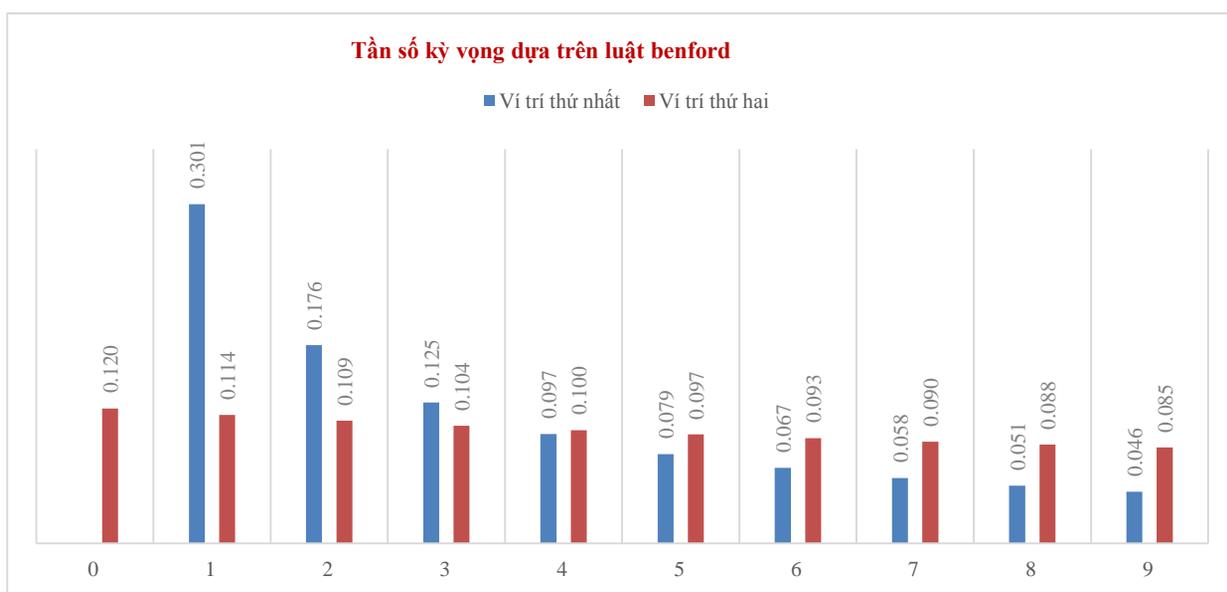
Trong đó:

+ d là chữ đầu tiên (d có thể nhận một trong các chữ số là 1, 2, 3, ..., 9);

+ P là xác suất.

Hình 1

Tần Số Kỳ Vọng dựa trên Luật Benford



Nguồn: Dữ liệu từ “Taxpayer compliance application of Benford’s law” bởi M. Nigrini, 1996, *Journal of American Taxation Association*, 18(1), pp. 72-92

Hình 1 chỉ ra rằng, khi dữ liệu tuân theo Luật Benford thì có gần 30.1% khả năng số 1 ở vị trí đầu tiên và gần 11.96% số đó ở vị trí thứ hai, ... Nếu việc phân bố thực tế các chữ số từ tập dữ liệu không tuân theo các phân phối này thì có lý do để tin rằng dữ liệu bị thao túng bởi sự can thiệp của con người và do đó, các tập dữ liệu này phải được điều tra thêm về khả năng gian lận.

Theo Ozevin và cộng sự (2020), có năm thủ tục kiểm tra việc phân bố các chữ số theo Luật Benford gồm (i) chữ số đầu tiên, (ii) chữ số thứ hai, (iii) hai chữ số ở vị trí đầu tiên, (iv) ba chữ số ở đầu tiên và (v) hai chữ số cuối cùng. Trong đó, kiểm tra chữ số vị trí thứ nhất và thứ hai nhằm đánh giá sự phù hợp của dữ liệu theo Luật Benford. Kiểm tra hai và ba chữ số đầu tiên nhằm xác định mục tiêu và phạm vi cần kiểm tra bổ sung. Các thử nghiệm kiểm tra hai chữ số cuối cùng được đánh giá là công cụ mạnh để chỉ ra gian lận. Theo Nigrini (2012, tr. 74), nếu có 04 bộ dữ liệu, trong đó có 03 bộ dữ liệu tương thích trong khi 01 bộ dữ liệu không tương thích theo Luật Benford thì khả năng cao dữ liệu không tương thích có nguy cơ gian lận cao.

Việc đo lường liệu một tập dữ liệu có tuân theo Luật Benford hay không là chủ đề của một số cuộc tranh luận trong lĩnh vực toán học (Morrow, 2014). Các kiểm định thống kê có thể bị ảnh hưởng mạnh mẽ bởi nhóm chữ số được sử dụng và số lượng mẫu sử dụng trong phân tích thì phân bố Benford gần như hoàn hảo (Nigrini, 2012). Khi kích thước của tập dữ liệu tăng lên, hiệu quả phân tích cũng tăng lên. Do đó, kết quả kiểm tra việc tuân thủ Luật Benford cần phải được đánh giá về ý nghĩa bằng các công cụ thống kê. Theo Nigrini (2012) có một số công cụ chủ

yếu gồm kiểm định Chi-Square, Z-test và Kolmogorov Simirnov (KS), độ lệch tuyệt đối trung bình (Average Absolute Deviation - MAD) có thể được áp dụng để đánh giá sự phù hợp của kết quả phân tích. Trong đó, kiểm định độ lệch tuyệt đối trung bình (MAD), không tính đến kích thước dữ liệu, được ưu tiên hơn các thử nghiệm thống kê khác. Khi kiểm tra tính tương thích với Luật Benford, độ lệch giữa kết quả thực tế và giá trị kỳ vọng được tính bằng cách lấy giá trị thực tế trừ đi giá trị kỳ vọng và chia kết quả cho số chữ số theo công thức (2).

$$MAD = \sum_{i=1}^k \frac{|AP-EP|}{K} \quad (2)$$

Ở đây, AP biểu thị tỷ lệ phần trăm thực hiện, EP tỷ lệ phần trăm dự kiến theo phân bố Benford và K bằng 9 cho chữ số đầu tiên và 90 cho hai chữ số đầu tiên. Các giá trị tới hạn được sử dụng để so sánh dựa trên kết quả của Nigrini (2020). Chỉ số MAD hữu ích khi kiểm tra các nhóm chữ số lớn cũng như khi so sánh BCTC giữa các công ty bởi vì nó ít chịu ảnh hưởng bởi quy mô dữ liệu (Amiram & ctg., 2015).

3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu tiến hành kiểm tra phân bố chữ số ở vị trí đầu tiên, vị trí thứ hai và hai chữ số đầu tiên có tuân thủ Luật Benford. Theo Nigrini (2012), dữ liệu càng lớn thì tính hiệu quả trong phân tích Luật Benford càng cao, do đó, nghiên cứu sử dụng một tập dữ liệu lớn là toàn bộ BCTC của các công ty thuộc khu vực tư nhân chưa niêm yết trong năm 2022 có nộp BCTC cho Cục thuế Thành phố Hồ Chí Minh. Bộ dữ liệu bao gồm 12,845 công ty, trong đó có 7,308 công ty thuộc khu vực kinh tế tư nhân là các công ty chưa niêm yết trên sàn giao dịch chứng khoán (công ty chưa niêm yết). Dữ liệu được trích xuất từ phần mềm quản lý doanh nghiệp của Cục thuế Thành phố Hồ Chí Minh trong năm 2022 và được lọc theo các tiêu chí “khu vực kinh tế”; “loại hình doanh nghiệp”, “lĩnh vực kinh doanh”. Nhóm tác giả có điều kiện tiếp cận dữ liệu của các công ty có nộp báo cáo thuế đến cơ quan thuế hàng năm phục vụ cho việc kiểm tra, thanh tra và kiểm toán.

Chỉ tiêu lợi nhuận thuần trên BCTC của các công ty được nhà đầu tư quan tâm nhất và cũng là chỉ tiêu được nhiều nghiên cứu sử dụng khi kiểm tra chất lượng thông tin kế toán được sử dụng trong nghiên cứu này để phân tích gian lận BCTC. Theo đó, nghiên cứu này sẽ thực hiện theo các bước sau:

Bước 1. Đánh giá sự phù hợp của dữ liệu chỉ tiêu lợi nhuận thuần của toàn bộ số công ty chưa niêm yết để đánh giá sự phù hợp so với phân bố Benford đối với chữ số ở vị trí đầu tiên và vị trí thứ hai và hai chữ số ở vị trí đầu tiên. Nếu kết quả phân tích cho thấy phân bố dữ liệu phù hợp theo Luật Benford thì nghiên cứu sẽ cung cấp thêm bằng chứng xác nhận Luật Benford phù hợp với dữ liệu kế toán. Ngược lại, nếu có những chữ số có phân bố thực tế khác biệt đáng kể so với kỳ vọng dựa trên giá trị tới hạn của Nigrini (2020), chúng tôi tiến hành phân nhóm công ty có lợi nhuận thuần dương và lợi nhuận thuần âm để tiếp tục phân tích.

Bước 2. Phân tích sự phù hợp dữ liệu chỉ tiêu lợi nhuận thuần dương để đánh giá sự phù hợp so với phân bố Benford đối với chữ số ở vị trí đầu tiên và vị trí thứ hai và hai chữ số ở vị trí đầu tiên.

Bước 3. Phân tích sự phù hợp dữ liệu chỉ tiêu lợi nhuận thuần âm để đánh giá sự phù hợp so với phân bố Benford đối với chữ số ở vị trí đầu tiên và vị trí thứ hai và hai chữ số ở vị trí đầu tiên.

Để đánh giá sự phù hợp của dữ liệu so với Luật Benford, chúng tôi sử dụng chỉ số thống kê MAD theo đề xuất của Amiram và cộng sự (2015) theo công thức (2) dựa trên bảng giá trị tới hạn của Nigrini (2020).

Mục tiêu của nghiên cứu này là xác định liệu Luật Benford có thể giúp phát hiện sự thay đổi của các số liệu trong BCTC của các công ty chưa niêm yết được lựa chọn và xác định bất kỳ gian lận hoặc trình bày sai nào trong đó hay không. Sử dụng chương trình Microsoft Office Excel để sắp xếp dữ liệu được trích xuất từ các BCTC của công ty. Dữ liệu sử dụng trong nghiên cứu này là chỉ tiêu lợi nhuận thuần sau thuế. Dữ liệu được trích xuất và trình bày thành dữ liệu bảng. Để xác định xem các hạng mục có tuân theo Luật Benford hay không, mỗi hạng mục phải được phân tích riêng biệt. Khi các chữ số được tách biệt, một bảng riêng biệt được chuẩn bị để chứng minh sự khác biệt giữa các chữ số thực tế và các chữ số tuân theo Luật Benford.

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

4.1. Thống kê mô tả

Trong số 12,845 doanh nghiệp đăng ký kinh doanh tại Thành phố Hồ Chí Minh (dữ liệu năm 2022), có 7,308 công ty chưa niêm yết, chiếm tỷ lệ 56.9%. Trong đó, có 3,177 công ty có lãi, tỷ lệ 43%, có 687 công ty có kết quả kinh doanh hoà vốn, tỷ lệ 9% và 3,444 công ty có kết quả kinh doanh thua lỗ, tỷ lệ 48% (Bảng 1).

Bảng 1

Thống Kê Mô Tả các Công Ty Tư Nhân

Lợi nhuận thuần	Số lượng công ty	Tỷ lệ
Lợi nhuận thuần dương (+)	3,177	43%
Lợi nhuận bằng không (0)	687	9%
Lợi nhuận thuần âm (-)	3,444	48%
Tổng	7,308	100%

Nguồn: Phân tích của tác giả

4.2. Kết quả phân tích

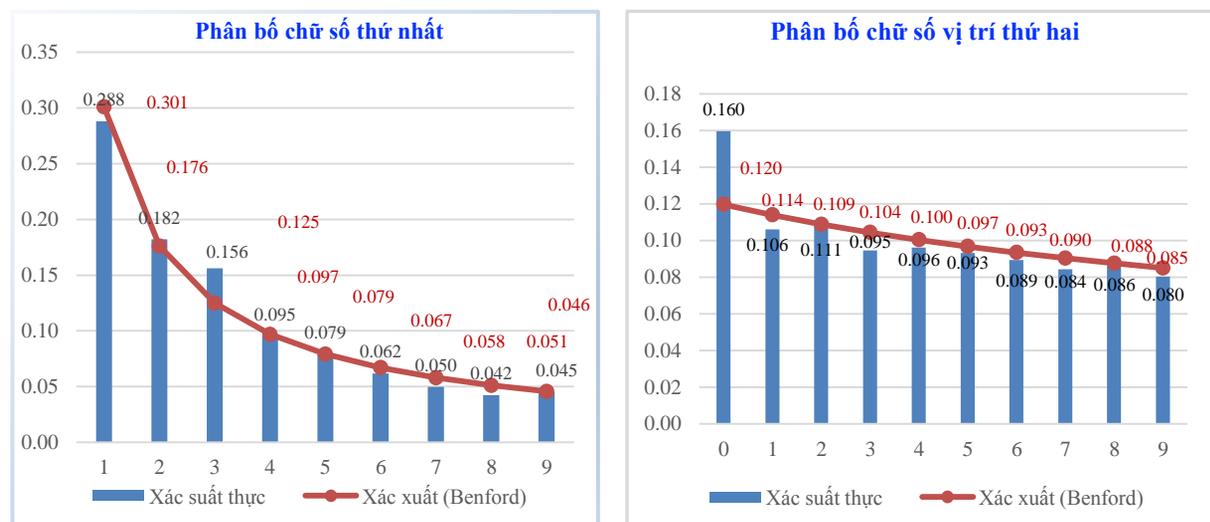
Đối với chỉ tiêu lợi nhuận thuần: Trong số 7,308 công ty, có 6,621 công ty báo cáo kết quả kinh doanh có lợi nhuận khác không thoả mãn điều kiện để phân tích việc phân bố các chữ số theo Luật Benford. Kết quả phân tích chữ số đầu tiên (Bảng 2) cho thấy chữ số 1 có 1,908 công ty và chữ số 3 có 1,035 công ty có giá trị độ lệch chuẩn tuyệt đối trung bình (MAD) tương ứng là 1.3% và 3.1%, khác biệt đáng kể so với xác suất kỳ vọng theo Luật Benford. MAD đối với chín chữ số là 0.83% nhỏ hơn 1.2% nên đáp ứng phân bố chữ số theo Luật Benford (Nigrini, 2020). Kết quả phân tích chữ số thứ 2 cho thấy chữ số 0 có 1,057 công ty có MAD là 4% cao hơn nhiều so với mức tới hạn là 1.2%. Các chữ số còn lại có MAD nhỏ hơn 1.2% nên đều tuân theo Luật Benford. MAD đối với chín chữ số ở vị trí thứ hai là 0.84% nhỏ hơn 1.0% nên đáp ứng phân bố chữ số theo Luật Benford (Nigrini, 2020). Kết quả phân tích 02 chữ số cho thấy MAD là $0.00152 < 0.0018$ phù hợp Luật Benford (Nigrini, 2020). Tuy nhiên, có 09 số có hai chữ số tương ứng với 1,419 công ty có $MAD > 0.0022$ không tuân theo Luật Benford. Trong đó, chữ số 20 có 222 công ty, chữ số 30 có 80 công ty có MAD tương ứng là 1.2% và 2.8% cao hơn mức tới hạn nhiều lần (Bảng 5).

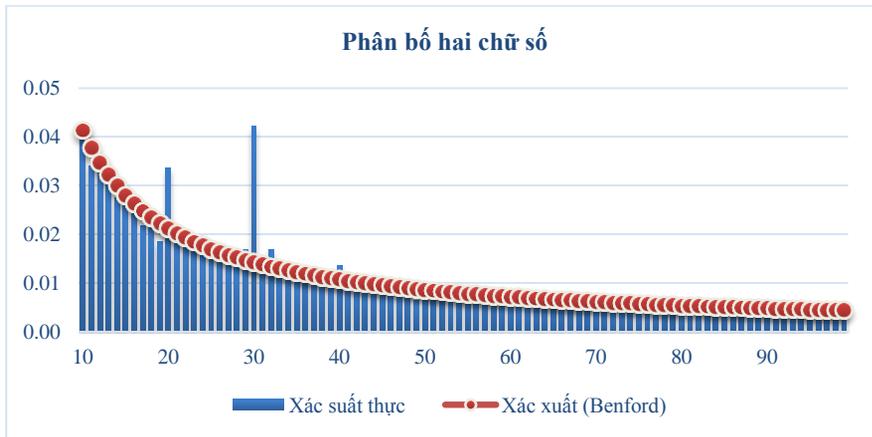
Bảng 2*Phân Bố Chữ Số Đầu Tiên và Chữ Số Thứ Hai đối với Chỉ Tiêu Lợi Nhuận Thuần*

Phân bố chữ số đầu tiên							Phân bố chữ số ở vị trí thứ hai						
Chữ số đầu tiên	Quan sát thực	Xác suất thực	Xác suất (Benford)	Chênh lệch	Giá trị độ lệch tuyệt đối bình quân	Kiểm định Z-score	Chữ số thứ hai	Quan sát thực	Xác suất thực	Xác suất (Benford)	Chênh lệch	Giá trị độ lệch tuyệt đối bình quân	Kiểm định Z-score
0							0	1,057	0.160	0.120	0.040	0.040	9.999
1	1,908	0.288	0.301	-0.013	0.013	2.267	1	702	0.106	0.114	-0.008	0.008	1.995
2	1,206	0.182	0.176	0.006	0.006	1.278	2	733	0.111	0.109	0.002	0.002	0.474
3	1,035	0.156	0.125	0.031	0.031	7.704	3	626	0.095	0.104	-0.010	0.010	2.584
4	628	0.095	0.097	-0.002	0.002	0.546	4	637	0.096	0.100	-0.004	0.004	1.090
5	522	0.079	0.079	0.000	0.000	0.080	5	617	0.093	0.097	-0.003	0.003	0.941
6	410	0.062	0.067	-0.005	0.005	1.612	6	592	0.089	0.093	-0.004	0.004	1.086
7	330	0.050	0.058	-0.008	0.008	2.811	7	558	0.084	0.090	-0.006	0.006	1.702
8	281	0.042	0.051	-0.009	0.009	3.189	8	567	0.086	0.088	-0.002	0.002	0.535
9	301	0.045	0.046	0.000	0.000	0.087	9	532	0.080	0.085	-0.005	0.005	1.335
Tổng	6,621		MAD =		0.0083(0.83%)		Tổng	6,621		MAD =		0.0084(0.84%)	

Nguồn: Phân tích của tác giả

Như vậy, dựa trên dữ liệu là lợi nhuận thuần trên báo cáo kết quả kinh doanh của 6,621 công ty, phân tích chữ số đầu tiên chỉ ra dấu hiệu cho thấy có 2,936 công ty (tỷ lệ 40%) có chữ số 1 và 3 ở vị trí đầu tiên của chỉ tiêu lợi nhuận thuần không tuân theo Luật Benford có khả năng bị thao túng dữ liệu. Trong đó, có 1,419 công ty (tỷ lệ 21.4%) có hai chữ số đầu tiên của chỉ tiêu lợi nhuận thuần có khả năng thao túng dữ liệu (Hình 2 và Bảng 5). Phát hiện này thúc đẩy chúng tôi tiếp tục tìm hiểu xem các chữ số có phân bố khác với Luật Benford rơi vào trường hợp công ty có chỉ tiêu lợi nhuận thuần dương hay âm. Bởi vì, các công ty chưa niêm yết thường có xu hướng khai thấp thu nhập hoặc khai tăng chi phí để giảm số thuế phải nộp nhằm tối đa hoá lợi ích của họ.

Hình 2*Phân Bố Chữ Số ở Vị Trí Thứ Nhất, Thứ Hai và Hai Chữ Số Đầu Tiên của Lợi Nhuận Thuần*



Nguồn: Phân tích của tác giả

Đối với chỉ tiêu lợi nhuận thuần dương: Để thu hẹp phạm vi khoảng vùng gian lận (nếu có), nghiên cứu tiếp tục phân tích sâu hơn theo nhóm công ty có lợi nhuận thuần dương để đánh giá rủi ro cũng như xu hướng điều chỉnh lợi nhuận.

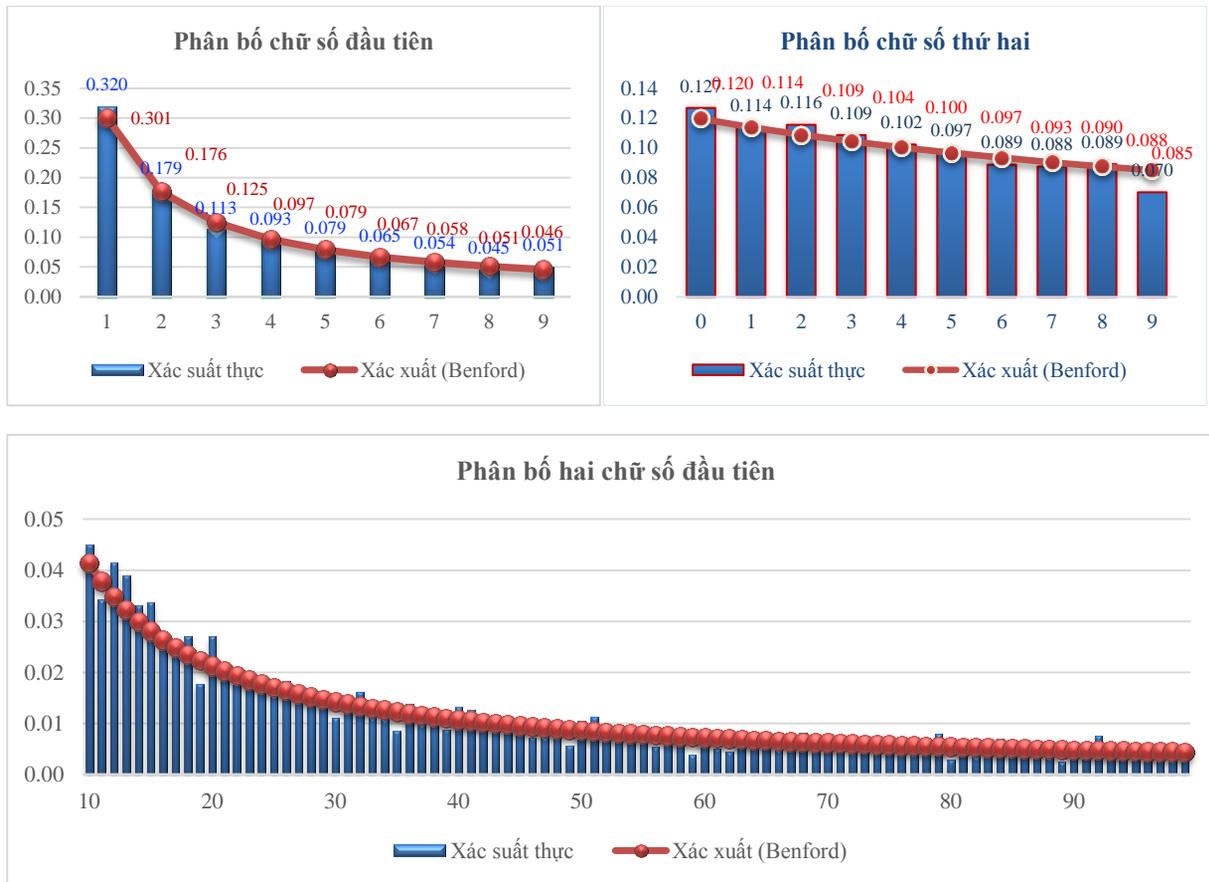
Kết quả Bảng 3 và Hình 3 cho thấy, đối với chữ số vị trí đầu tiên, chữ số 1 có 1,017 công ty có độ lệch chuẩn giá trị tuyệt đối (MAD) là 0.019 (1.9%) khác biệt đáng kể so với xác suất kỳ vọng theo Luật Benford. Phân bố chữ số 1 thực tế cao hơn so với kỳ vọng. Phát hiện này chỉ ra rằng nếu có thao túng dữ liệu thì khả năng các công ty có lợi nhuận thuần dương điều chỉnh làm tròn xuống. Kết quả phân tích phân bố chữ số thứ hai cho thấy MAD là 0.0045 (0.45%) nhỏ hơn 1.2% do đó, phân bố chữ số thứ hai tuân theo phân bố Luật Benford (Bảng 3). Tại Bảng 5, kết quả phân tích hai chữ số ở vị trí đầu tiên có MAD là 0.0017 < 0.0018, tuân thủ Luật Benford (Nigrini, 2020), tuy nhiên, có 22 chữ số tương ứng với 1,266 công ty (tỷ lệ 19%) có MAD cao hơn 0.0022 không tuân theo Luật Benford.

Bảng 3

Phân Bố Chữ Số Đầu Tiên và Chữ Số Thứ Hai đối với Chỉ Tiêu Lợi Nhuận Thuần Dương

Chữ số đầu tiên	Quan sát thực	Xác suất thực	Xác suất (Benford)	Chênh lệch	Giá trị độ lệch tuyệt đối bình quân	Kiểm định Z-score	Chữ số thứ hai	Quan sát thực	Xác suất thực	Xác suất (Benford)	Chênh lệch	Giá trị độ lệch tuyệt đối bình quân	Kiểm định Z-score
1	1,017	0.320	0.301	0.019	0.019	2.326	0	403	0.127	0.120	0.007	0.007	1.218
2	570	0.179	0.176	0.003	0.003	0.469	1	362	0.114	0.114	0.000	0.000	0.010
3	359	0.113	0.125	-0.012	0.012	2.009	2	367	0.116	0.109	0.007	0.007	1.184
4	297	0.093	0.097	-0.003	0.003	0.623	3	345	0.109	0.104	0.004	0.004	0.757
5	251	0.079	0.079	0.000	0.000	0.004	4	325	0.102	0.100	0.002	0.002	0.343
6	206	0.065	0.067	-0.002	0.002	0.440	5	309	0.097	0.097	0.001	0.001	0.081
7	173	0.054	0.058	-0.004	0.004	0.815	6	282	0.089	0.093	-0.005	0.005	0.862
8	143	0.045	0.051	-0.006	0.006	1.530	7	278	0.088	0.090	-0.003	0.003	0.529
9	161	0.051	0.046	0.005	0.005	1.284	8	283	0.089	0.088	0.002	0.002	0.269
Tổng	3,177		MAD =		0.0061(0.61%)		Tổng	3,177		MAD =		0.0045 (0.45%)	

Nguồn: Phân tích của tác giả

Hình 3*Phân Bố Chữ Số Vị Trí Thứ Nhất, Hai và Hai Chữ Số Đầu Tiên của Lợi Nhuận Thuần Dương*

Nguồn: Phân tích của tác giả

Đối với chỉ tiêu lợi nhuận thuần âm: Mặc dù phân bố lợi nhuận thuần của công ty có một số chữ số không tuân theo Luật Benford, tuy nhiên, kết quả phân tích lợi nhuận thuần dương lại chưa cung cấp bằng chứng xác nhận kết quả này. Vì vậy, phạm vi gian lận do thao túng dữ liệu lợi nhuận thuần có khả năng rơi vào công ty có kết quả kinh doanh thua lỗ (lợi nhuận thuần âm). Do đó, chúng tôi tiếp tục phân tích việc phân bố dữ liệu đối với chỉ tiêu lợi nhuận thuần âm.

Bảng 4*Phân Bố Chữ Số Đầu Tiên và Chữ Số Thứ Hai đối với Chỉ Tiêu Lợi Nhuận Thuần Âm*

Chữ số đầu tiên	Quan sát thực	Xác suất thực	Xác suất (Benford)	Chênh lệch	Giá trị độ lệch tuyệt đối bình quân	Kiểm định Z-score
1	891	0.259	0.301	-0.042	0.042	5.396
2	636	0.185	0.176	0.009	0.009	1.299
3	676	0.196	0.125	0.071	0.071	12.64
4	331	0.096	0.097	-0.001	0.001	0.130
5	271	0.079	0.079	0.000	0.000	0.075
6	204	0.059	0.067	-0.008	0.008	1.778
7	157	0.046	0.058	-0.012	0.012	3.078
8	138	0.040	0.051	-0.011	0.011	2.913
9	140	0.041	0.046	-0.005	0.005	1.394
Tổng	3,444		MAD =		0.0178(1.8%)	

Chữ số thứ hai	Quan sát thực	Xác suất thực	Xác suất (Benford)	Chênh lệch	Giá trị độ lệch tuyệt đối bình quân	Kiểm định Z-score
0	654	0.190	0.120	0.070	0.070	12.669
1	340	0.099	0.114	-0.015	0.015	2.775
2	366	0.106	0.109	-0.003	0.003	0.453
3	281	0.082	0.104	-0.023	0.023	4.337
4	312	0.091	0.100	-0.010	0.010	1.870
5	308	0.089	0.097	-0.007	0.007	1.411
6	310	0.090	0.093	-0.003	0.003	0.648
7	280	0.081	0.090	-0.009	0.009	1.823
8	284	0.082	0.088	-0.005	0.005	1.030
9	309	0.090	0.085	0.005	0.005	0.963
Tổng	3,444		MAD =		0.0150(1.5%)	

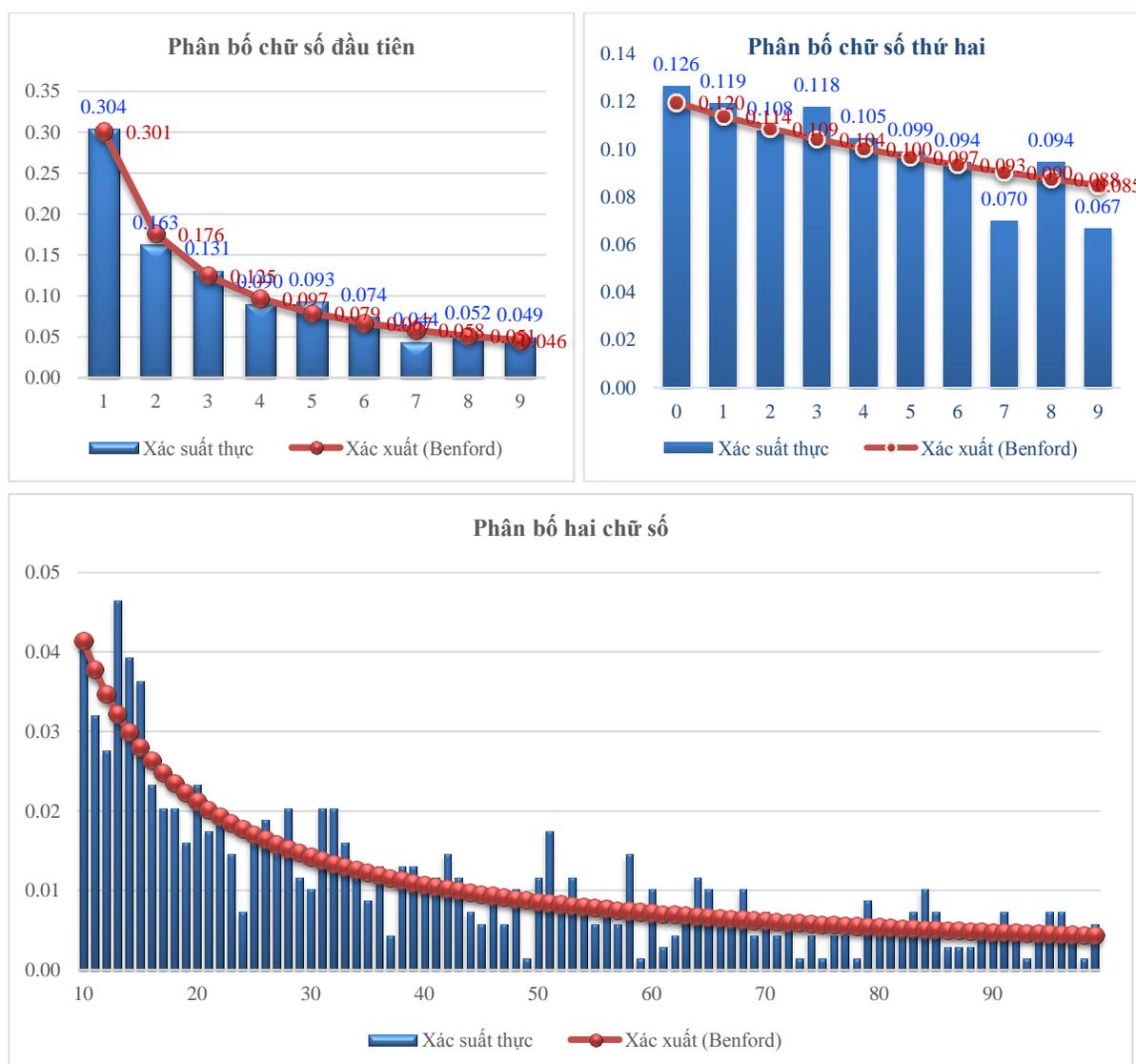
Nguồn: Phân tích của tác giả

Kết quả Bảng 4 và Hình 4 cho thấy, đối với chữ số vị trí đầu tiên, chữ số 1 có 891 công ty, chữ số 3 có 676 công ty có độ lệch chuẩn giá trị tuyệt đối (MAD) tương ứng là 0.042 (4.2%) và 0.071 (7.1%) khác biệt lớn so với xác suất kỳ vọng theo Luật Benford. Phân bố chữ số 1 thực tế thấp hơn so với kỳ vọng, trong khi phân bố chữ số 3 lại cao hơn kỳ vọng. Phát hiện này chỉ ra rằng nếu có thao túng dữ liệu thì khả năng số lỗi được điều chỉnh tăng gấp 03 lần thông qua giảm chữ số 1 và tăng chữ số 3 ở vị trí đầu tiên. Kết quả phân bố chữ số vị trí thứ hai đối với số 1 và 3 cũng cho kết quả tương tự nhưng với mức độ khác biệt nhỏ hơn. Đặc biệt chữ số 0 ở vị trí thứ hai được quan sát cao hơn đáng kể so với kỳ vọng (MAD = 7%). Dấu hiệu này chỉ ra khả năng làm tròn tăng chữ số ở vị trí thứ hai để điều chỉnh tăng chữ số vị trí đầu tiên.

Kết quả phân tích hai chữ số (Bảng 5) cũng cho thấy MAD của 90 chữ số là 0.00254 > 0.0022 nên không tuân thủ Luật Benford. Có 25/90 chữ số có MAD cao hơn giá trị tới hạn tương ứng với 1,558 công ty (tỷ lệ 23.5%). Trong đó, đối với chữ số 20 có 136 công ty và chữ số 30 có 245 công ty có MAD tương ứng là 1.8% và 5.7% khác biệt đáng kể so với kỳ vọng. Điều này cho thấy khả năng thao túng hai chữ số này theo hướng điều chỉnh tăng lên để tăng số lỗi trong kỳ.

Hình 4

Phân Bố Chữ Số Vị Trí Thứ Nhất, Hai và Hai Chữ Số Đầu Tiên của Lợi Nhuận Thuần Dương



Nguồn: Phân tích của tác giả

Bảng 5*Trích Phân Bố Hai Chữ Số Đầu Tiên của Lợi Nhuận Thuần Không Theo Luật Benford*

Chữ số đầu tiên	Quan sát thực	Xác suất thực	Xác suất (Benford)	Chênh lệch	Giá trị tuyệt đối chênh lệch	Kiểm định Z-score
Lợi nhuận thuần						
11	225	0.034	0.038	-0.004	0.004	1.592
14	182	0.027	0.030	-0.002	0.002	1.145
17	144	0.022	0.025	-0.003	0.003	1.568
19	122	0.018	0.022	-0.004	0.004	2.081
20	222	0.034	0.021	0.012	0.012	6.930
30	280	0.042	0.014	0.028	0.028	19.212
32	112	0.017	0.013	0.004	0.004	2.463
40	90	0.014	0.011	0.003	0.003	2.207
49	42	0.006	0.009	-0.002	0.002	2.055
Cộng	1,419			MAD =	0.00152	
Lợi nhuận thuần dương (MAD = 0.0017 < 0.0022)						
10	143	0.045	0.041	0.004	0.004	0.979
11	109	0.034	0.038	-0.003	0.003	0.982
12	132	0.042	0.035	0.007	0.007	2.040
13	124	0.039	0.032	0.007	0.007	2.136
14	105	0.033	0.030	0.003	0.003	0.969
15	107	0.034	0.028	0.006	0.006	1.876
18	86	0.027	0.023	0.004	0.004	1.277
19	56	0.018	0.022	-0.005	0.005	1.716
20	86	0.027	0.021	0.006	0.006	2.240
30	35	0.011	0.014	-0.003	0.003	1.459
32	51	0.016	0.013	0.003	0.003	1.243
35	27	0.008	0.012	-0.004	0.004	1.835
40	42	0.013	0.011	0.002	0.002	1.280
49	18	0.006	0.009	-0.003	0.003	1.783
51	36	0.011	0.008	0.003	0.003	1.689
56	17	0.005	0.008	-0.002	0.002	1.406
59	12	0.004	0.007	-0.004	0.004	2.228
62	14	0.004	0.007	-0.003	0.003	1.618
79	25	0.008	0.005	0.002	0.002	1.720
80	9	0.003	0.005	-0.003	0.003	1.850
89	8	0.003	0.005	-0.002	0.002	1.766
92	24	0.008	0.005	0.003	0.003	2.228
Cộng	1,266			MAD =	0.00170	

Chữ số đầu tiên	Quan sát thực	Xác suất thực	Xác suất (Benford)	Chênh lệch	Giá trị tuyệt đối chênh lệch	Kiểm định Z-score
Lợi nhuận thuần âm MAD = 0.00254 > 0.0022						
11	116	0.034	0.038	-0.004	0.004	1.219
12	108	0.031	0.035	-0.003	0.003	1.044
13	79	0.023	0.032	-0.009	0.009	3.026
14	77	0.022	0.030	-0.008	0.008	2.568
15	78	0.023	0.028	-0.005	0.005	1.861
17	68	0.020	0.025	-0.005	0.005	1.861
19	66	0.019	0.022	-0.003	0.003	1.180
20	136	0.039	0.021	0.018	0.018	7.398
21	59	0.017	0.020	-0.003	0.003	1.221
23	53	0.015	0.018	-0.003	0.003	1.285
24	53	0.015	0.018	-0.002	0.002	0.976
27	46	0.013	0.016	-0.002	0.002	1.079
28	43	0.012	0.015	-0.003	0.003	1.250
29	69	0.020	0.015	0.005	0.005	2.517
30	245	0.071	0.014	0.057	0.057	28.111
32	61	0.018	0.013	0.004	0.004	2.148
34	57	0.017	0.013	0.004	0.004	2.009
40	48	0.014	0.011	0.003	0.003	1.748
41	25	0.007	0.010	-0.003	0.003	1.765
53	18	0.005	0.008	-0.003	0.003	1.796
60	17	0.005	0.007	-0.002	0.002	1.458
70	12	0.003	0.006	-0.003	0.003	1.898
73	11	0.003	0.006	-0.003	0.003	1.968
81	6	0.002	0.005	-0.004	0.004	2.774
93	7	0.002	0.005	-0.003	0.003	2.129
Cộng	1,558			MAD =	0.00254	

Nguồn: Phân tích của tác giả

Phân tích điểm Z-score cho từng chữ số cụ thể ở vị trí đầu tiên, thứ hai và hai vị trí đầu tiên cho thấy, không có sự khác biệt đáng kể so với Luật Benford đối với tất cả chữ số ở mức 5%, ngoài trừ vị trí đầu tiên là số 1, số 3 và vị trí thứ 2 là số 0, 1 và 3 và hai vị trí đầu tiên là số 20 và 30.

4.3. Thảo luận kết quả phân tích

Như vậy, qua phân tích phân bố các chữ số theo Luật Benford đối với lợi nhuận thuần của 6,621 công ty. Trong đó, có 3,444 công ty có lợi nhuận thuần âm và 3,177 công ty có lợi nhuận thuần dương cho thấy hai tập dữ liệu gồm (i) tập dữ liệu toàn bộ số công ty chưa niêm yết có chỉ tiêu lợi nhuận thuần dương cơ bản tuân theo Luật Benford do có MAD bình quân nhỏ hơn giá trị tới hạn là 1.50% theo Nigrini (2020). Mặc dù vậy, trong bước phân tích đầu tiên (Bước 1)

có 2,936 công ty có khả năng trình bày sai kết quả kinh doanh thuộc phạm vi chữ số đầu tiên của chỉ tiêu lợi nhuận thuần là số 1 hoặc 3. Phát hiện này nhất quán một phần với kết quả của Nigrini (1996) khi chữ số 1 được quan sát cao hơn kỳ vọng đối với hồ sơ kê khai thuế thu nhập cá nhân và nhất quán với kết quả nghiên cứu của Nguyen (2024) đó là các khoản mục công bố sai trên BCTC có chữ số đầu tiên cũng không tuân theo phân bố Benford và BCTC có dấu hiệu gian lận do dữ liệu không tuân thủ Luật Benford ở chữ số thứ nhất và hai chữ số đầu tiên Lam (2021).

Kết quả phân tích bước thứ 2 và 3 cho thấy có 1,567 công ty có kết quả kinh doanh thua lỗ có khả năng do trình bày sai hoặc điều chỉnh giảm lợi nhuận liên quan đến các công ty có chữ số 1 ở vị trí đầu tiên phân bố thấp hơn và chữ số 3 ở vị trí đầu tiên phân bố cao hơn kỳ vọng. Phát hiện này không nhất quán với nghiên cứu của Carslaw (1988), do dữ liệu trong nghiên cứu này phần lớn là các công ty chưa niêm yết nên mục tiêu chủ yếu là tối đa hoá thu nhập bằng cách giảm nghĩa vụ thuế, trong khi các công ty niêm yết thì có thể theo đuổi cả mục tiêu là làm đẹp tình hình tài chính nên khả năng làm tròn chỉ tiêu lợi nhuận theo hướng điều chỉnh tăng cao hơn. Kết quả này hỗ trợ nhận định là các công ty chưa niêm yết có thể tìm mọi cách để điều chỉnh tăng số lỗ để tạo các khoản dự trữ cho các niên độ tiếp theo.

Đối với chữ số ở vị trí thứ hai, chữ số 0 có phân bố cao hơn so với kỳ vọng, phù hợp với phát hiện trong nghiên cứu của Carslaw (1988). Điều này cho thấy khả năng công ty điều chỉnh tăng số lỗ bằng cách làm tròn số liệu theo hướng tròn lên. Kết quả phân tích hai chữ số đầu tiên đối với chỉ tiêu lợi nhuận thuần âm, có 1,558 công ty có phân bố chữ số đối với chỉ tiêu lợi nhuận thuần âm không đáp ứng phân bố Benford. Trong đó, có 381 công ty có hai chữ số đầu tiên là 20 và 30 phân bố cao hơn kỳ vọng cung cấp bằng chứng hỗ trợ cho hành vi làm tròn số liệu của các công ty trên.

Kết quả phân tích trên cũng cố thêm giả định:

- Các công ty chưa niêm yết có hành vi khai thiếu lợi nhuận để giảm nghĩa vụ thuế phải nộp, đây là đặc điểm khác biệt so với các công ty niêm yết thường muốn trình bày BCTC đẹp qua hành vi quản trị lợi nhuận theo xu hướng tăng lên hoặc làm mượt thu nhập (Carslaw, 1988; Lam, 2021);

- Các công ty chưa niêm yết có kết quả lợi nhuận thuần âm có khả năng và mức độ điều chỉnh giảm lợi nhuận thuần nhiều hơn các công ty có lợi nhuận thuần dương. Kết quả này trái với các công ty niêm yết thường quản trị lợi nhuận theo hướng tăng nhất là trong bối cảnh gặp các cú sốc như suy giảm kinh tế hoặc đại dịch (Dang, 2023).

- Dấu hiệu nhận biết các công ty có khả năng thao túng dữ liệu lợi nhuận thuần là các công ty có chữ số 1, 3 ở vị trí đầu tiên thuộc chỉ tiêu lợi nhuận thuần và lợi nhuận thuần âm và chữ số 0, 1 và 3 ở vị trí thứ hai thuộc chỉ tiêu lợi nhuận thuần âm và các chữ số chi tiết tại Bảng 5 ở hai vị trí đầu tiên thuộc chỉ tiêu lợi nhuận thuần âm.

Kết quả phân tích phân bố các chữ số theo Luật Benford có thể cung cấp cho kiểm toán viên định hướng để khoanh vùng và thu hẹp dữ liệu các công ty có khả năng trình bày sai lợi nhuận thuần sau thuế để giảm nghĩa vụ thuế phải nộp, tương tự như kết luận trong nghiên cứu của Tran và Nguyen (2016), đó là Luật Benford kết hợp với lý thuyết xác suất thống kê là một công cụ hỗ trợ đắc lực cho kiểm toán viên phát hiện sai sót (hay gian lận) trong dữ liệu kế toán. Hiệu quả của phương pháp này giúp kiểm toán viên thu hẹp cỡ mẫu từ 6,621 công ty xuống còn 1,558 công ty (tỷ lệ 23.5%).

5. Kết luận

Nghiên cứu nhằm kiểm tra sự phù hợp dữ liệu lợi nhuận thuần trên BCTC của công ty chưa niêm yết có tuân theo Luật Benford và liệu rằng Luật Benford có cung cấp khả năng dự đoán gian lận dữ liệu tài chính. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng dữ liệu chỉ tiêu lợi nhuận thuần và lợi nhuận thuần dương tuân theo Luật Benford. Trái lại, chỉ tiêu lợi nhuận thuần âm lại không tuân theo Luật Benford. Các chữ số 1, 3 ở vị trí đầu tiên và 0, 1 và 3 ở vị trí thứ hai và các chữ số 20 và 30 của chỉ tiêu lợi nhuận thuần âm chỉ ra khả năng các công ty chưa niêm yết có chỉ tiêu “lợi nhuận” bao gồm các chữ số trên có khả năng thao túng dữ liệu lợi nhuận theo hướng điều chỉnh tăng số lỗ trong kỳ. Ngoài ra, nghiên cứu này cũng cho thấy dấu hiệu làm tròn chữ số 0 ở vị trí thứ hai phù hợp với các nghiên cứu trước. Trong khi đó, chữ số 1 vẫn là chữ số được thao túng nhiều hơn cả.

Cũng như các nghiên cứu trước, nghiên cứu này cũng có hạn chế là chưa so sánh và phân tích phân bố các chữ số của công ty chưa niêm yết với các công ty đã niêm yết để giải thích tường tận hơn hành vi thao túng dữ liệu thu nhập nếu có. Hạn chế này gợi mở hướng nghiên cứu tiếp theo.

Tài liệu tham khảo

- Amiram, D., Bozanic, Z., & Rouen, E. (2015). Financial statement errors: Evidence from the distributional properties of financial statement numbers. *Review of Accounting Studies*, 20(4), 1540-1593. <https://doi.org/10.1007/s11142-015-9333-z>.
- Beneish, M. (1999). The detection of earnings manipulation. *Financial Analyst Journal*, 55(1999), 24-36.
- Bushman, R., & Smith, A. (2003). Transparency, financial accounting information, and corporate governance. *Federal Reserve Bank of New York Policy Review (April)*, 9(1), 65-87.
- Carslaw, C. A. P. N. (1988). Anomalies in income numbers: Evidence of goal oriented behavior. *Accounting Review*, 68(2), 321-327.
- Dang, T. A. (2023). Ảnh hưởng của đại dịch Covid-19 đến quản trị lợi nhuận: Trường hợp các công ty niêm yết ở Việt Nam [The impact of Covid-19 pandemic on earning management: The case of listed companies in Vietnam]. *Tạp chí Kinh tế và Phát triển*, 311(2), 23-32.
- Dechow, P., & Dichev, I. (2002). The quality of accruals and earnings: The role of accrual estimation errors. *The Accounting Review*, 77(supplement), 35-59.
- Durtschi, C., Hillison, W., & Pacini, C. (2004). The effective use of Benford's law to assist in detecting fraud in accounting data. *Journal of Forensic Accounting*, 5(1), 17-34.
- Fewster, R. M. (2009). A simple explanation of Benford's Law. *The American Statistician*, 63(1), 26-32.
- Jones, J. (1991). Earnings management during import relief investigations. *Journal of Accounting Research*, 29(2), 193-228.
- La Porta, R., Lopez-De-Silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R. (2000). Legal determinants of external capital. *Journal of Finance*, 55(1), 1-33.
- Lam, L. T. T. (2021). Ứng dụng Benford's Law phát hiện dấu hiệu gian lận báo cáo tài chính của công ty niêm yết Việt Nam [Benford's Law application detects signs of financial reporting fraud in Vietnamese listed companies]. *Tạp chí Nghiên cứu Kinh tế và Kinh doanh Châu Á*, 32(11), 84-108.

- Mataković, I. C. (2019). The empirical analysis of financial reports of companies in Croatia: Benford distribution curve as a benchmark for first digits. *Croatian Review of Economic, Business and Social Statistics*, 5(2), 90-100. <https://doi.org/10.2478/crebss-2019-0014>
- Morrow, J. (2014). *Benford's law, families of distributions and a test basis* (Working paper). Centre for Economic Performance, London School of Economics and Political Science.
- Nguyen, D. N. K. (2024). Ứng dụng chỉ số điểm dị biệt trong việc phát hiện gian lận báo cáo tài chính [Application of the financial statement divergence score in detecting financial reporting fraud]. *Tạp chí Quản lý Nhà nước*, 340(5), 1-12.
- Nigrini, M. (1996). Taxpayer compliance application of Benford's law. *Journal of American Taxation Association*, 18(1), 72-92.
- Nigrini, M. J. (2000). *Digital analysis using Benford's law: Test and statistics for auditors*. Global Audit Publications.
- Nigrini, M. J. (2012). *Benford's Law: Applications for forensic accounting, auditing, and fraud detection* (Vol. 586). John Wiley & Sons.
- Nigrini, M. J. (2020). *Forensic analytics: Methods and techniques for forensic accounting investigations*. John Wiley & Sons.
- Nigrini, M. J. (2022). Using Benford's Law to reveal journal entry irregularities: Benford's Law can help uncover indicators of fraud and anomalies that arise from legitimate business practices. *Journal of Accountancy*, 234(3), 12-20.
- Nigrini, M. J., & Miller, S. J. (2009). Data diagnostics using second-order tests of Benford's law. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 28(2), 305-324.
- Ozevin, O., Yücel, R., & Oncü, M. A. (2020). Fraud detecting with Benford's law: An alternative approach with BDS and critic values. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22(1), 107-126.
- Thomas, J. (1989). Unusual patterns in reported earnings. *The Accounting Review*, 5(4), 773-787.
- Tran, B. T., & Nguyen, H. V. (2016). Nghiên cứu phương pháp kiểm tra sai sót của dữ liệu kế toán hỗ trợ kiểm toán báo cáo tài chính [Research on methods of checking accounting data errors to support financial statement audits]. *VNU Journal of Economics and Business*, 32(3), 60-69.
- Zdraveski, D., & Janeska, M. (2021). Application of Benford's law for detecting manipulation in the financial statements in Macedonian companies. *Annals of the "Constantin Brancusi" University of Targu Jiu, Economy Series*, 6, 4-13.

