

ỨNG DỤNG PHƯƠNG PHÁP BOOTSTRAP PHÂN TÍCH CẤU TRÚC TÀI CHÍNH CÁC DOANH NGHIỆP NGÀNH XÂY DỰNG VIỆT NAM
APPLICATION OF THE BOOTSTRAP METHOD IN ANALYZING FINANCIAL STRUCTURES OF CONSTRUCTION ENTERPRISES IN VIETNAM

Nguyễn Tấn Thành¹, Trần Đình Khôi Nguyên²

¹NCS, khóa 29, Trường Đại học Kinh tế - Đại học Đà Nẵng; thanhntan@gmail.com

²Trường Đại học Kinh tế - Đại học Đà Nẵng; nguyen.tdk@due.edu.vn

Tóm tắt - Quá trình phát triển, doanh nghiệp (DN) huy động vốn để đáp ứng nhu cầu tài trợ ngày càng tăng. Xác định cấu trúc tài chính (CTTC) trung bình của các doanh nghiệp xây dựng (DNXD) là thông tin tham chiếu cần thiết cho quyết định tài trợ vốn. Bài viết trình bày kết quả ứng dụng phương pháp Bootstrap xác định CTTC trung bình các DNXD và phân tích sự khác biệt CTTC trung bình giữa các nhóm DNXD Việt Nam giai đoạn 2007 - 2015. Mẫu gồm 1024 DNXD từ Tổng cục thống kê Việt Nam. Kết quả phân tích cho thấy tỷ suất nợ, tỷ suất nợ ngắn hạn giữa nhóm DN xây lắp và DN vật liệu có sự khác biệt nhiều nhưng không có sự khác biệt tỷ suất nợ dài hạn. Kết quả trái ngược giữa DNXD chưa niêm yết và niêm yết. Kết quả cũng cho thấy, tỷ suất nợ trung bình của DN xây lắp, DN Vật liệu, DN chưa niêm yết và DN niêm yết lần lượt là 66,8%; 66,6%; 64,7% và 65% là nguồn thông tin khảo cứu về tỷ lệ nợ trung bình chung của nhóm DN ngành xây dựng.

Từ khóa - Phương pháp bootstrap; cấu trúc tài chính; doanh nghiệp xây dựng

1. Đặt vấn đề

CTTC là quan hệ giữa nợ phải trả và vốn chủ sở hữu để tài trợ hoạt động kinh doanh của một DN. Đây là một vấn đề được nhiều bên có liên quan (cổ đông, ngân hàng, nhà đầu tư,...) quan tâm để đưa ra các quyết định tài trợ của mình. Lĩnh vực xây dựng là một trong những lĩnh vực có nhu cầu vốn rất lớn, nên việc có thông tin tham chiếu về một tỷ suất nợ trung bình của ngành xây dựng có ý nghĩa thực tiễn trước khi ra quyết định tài trợ vốn cho DNXD. Để trả lời cho câu hỏi trên, theo phương pháp thống kê cổ điển, tỷ suất nợ trung bình các DNXD được xác định qua các bước: Lấy mẫu ngẫu nhiên từ tổng thể các DN ngành xây dựng Việt Nam; Tính tỷ suất nợ trung bình từ mẫu (m); Tìm khoảng tin cậy 95% cố định cho tỷ suất nợ. Vấn đề là mỗi một lần lấy mẫu chúng ta tính ra được duy nhất một tỷ suất nợ trung bình, sau đó tính độ lệch chuẩn (sd), sai số chuẩn (se) và khác nhau qua các lần lấy mẫu. Chúng ta không biết tỷ suất nợ trung bình của toàn bộ tổng thể các DNXD và không thể nào biết hàm phân bố của tỷ suất nợ trung bình của toàn bộ DNXD (μ) mà chỉ có thể suy luận từ mẫu qua cách tích khoảng tin cậy 95% của tham số $\mu = m \pm 1.96 \cdot se$

Do đó, trong trường hợp cỡ mẫu nhỏ, độ lệch chuẩn lớn hơn tỷ suất nợ trung bình, ước số tỷ suất nợ trung bình sẽ không ổn định, việc suy luận giá trị trung bình của tỷ suất nợ trung bình từ mẫu ra tổng thể nhiều khả năng sẽ thiếu chính xác. Mặc khác, theo phương pháp thống kê cổ điển sẽ không tính được khoảng tin cậy 95% cho số trung vị của tỷ suất nợ.

Ngoài ra, thống kê cổ điển sử dụng phương pháp t-test để so sánh tỷ suất nợ giữa hai nhóm DN, trường hợp cỡ

Abstract - During their development processes, enterprises mobilize capital to satisfy the growing need for funding. It is necessary to determine the average financial structure among construction enterprises in order to provide a benchmark for making financing decisions. This article is to present the results from the application of the Bootstrap method in determining the average financial structure of construction enterprises and analyzing the differences among Vietnamese construction enterprises over the period 2007-2015. Samples were taken from 1024 construction enterprises provided by the General Statistics Office of Vietnam. The analysis results show that there is a significant difference in the ratios of debts and short-term debts between construction enterprises and material ones but there is no difference in the ratio of long-term debts. The results also indicate that, the average debt ratios of construction enterprises, material enterprises, unlisted enterprises and listed companies are 66.8%, 66.6%, 64.7% and 65% respectively, which are sources of research information on the average debt ratios of construction enterprises.

Key words - Bootstrap method; financial structure; construction enterprises

mẫu nhỏ kết quả theo phương pháp t.test sẽ không đủ tin cậy. Bảng 1 dưới đây sẽ tóm tắt so sánh phương pháp thống kê cổ điển và phương pháp bootstrap.

Bảng 1. So sánh phương pháp thống kê cổ điển và phương pháp Bootstrap

Phương pháp thống kê cổ điển	Phương pháp bootstrap
Từ dữ liệu một mẫu, tính số trung bình, số trung vị của tỷ suất nợ.	Từ dữ liệu một mẫu, tái lập nhiều mẫu tính số trung bình, số trung vị của tỷ suất nợ từ nhiều mẫu.
Dựa vào phân bố tần suất, phân bố chuẩn, giá trị p-value để suy thống kê trên một mẫu.	Tìm phân bố của số trung bình, số trung vị của tỷ suất nợ sau B lần (1,2,...n) lấy mẫu. Suy luận thống kê dựa trên tái chọn mẫu có hoàn lại các phần tử.
Không tính được khoảng 95% của số trung vị.	Tính được khoảng 95% của số trung vị
Dữ liệu không theo luật phân phối chuẩn sẽ không ứng dụng phương pháp so sánh cặp đôi t.test	Cải thiện được dữ liệu trong trường hợp dữ liệu không theo phân phối chuẩn.
Không đánh giá sự biến thiên tỷ suất nợ trên 1 mẫu	Đánh giá sự biến thiên tỷ suất nợ qua nhiều lần lấy mẫu

Qua tóm tắt Bảng 1 cho thấy, phương pháp Bootstrap có nhiều ưu điểm để tìm tỷ suất nợ trung bình của nhóm DN ngành xây dựng. Ngoài ra, để giải quyết các vấn đề hạn chế của phương pháp thống kê truyền thống nêu trên, phương pháp Bootstrap được ứng dụng như là giải pháp thay thế phương pháp thống kê cổ điển.

Các nghiên cứu liên quan đến CTTC của DNXD trước đây được tóm tắt qua bảng dưới đây:

Bảng 2. Tóm tắt kết quả các nghiên cứu trước đây

Tác giả (năm)	Mẫu NC	Kết quả
Lê Phương Dung và Nguyễn Thị Thùy Trang [2]	50 DN Vật liệu xây dựng niêm yết trên sàn chứng khoán VN giai đoạn 2009 - 2011	- Tỷ suất nợ: 58% (0,20) - Tỷ suất nợ ngắn hạn: 44% (0,19) - Tỷ suất nợ dài hạn: 13% (0,17)
Nguyễn Thúy Anh [1]	109 DN xây dựng niêm yết trên sàn chứng khoán VN giai đoạn 2007 - 2013	- Tỷ suất nợ: 69% (0,16) - Tỷ suất nợ ngắn hạn: 58% (0,18) - Tỷ suất nợ dài hạn: 11,7% (0,14)

Ghi chú: Số trong dấu () là độ lệch chuẩn.

Điểm qua các nghiên cứu trước đó có thể rút ra một số nhận xét như sau:

- (1): Nghiên cứu tính toán toán CTTC trên một mẫu dữ liệu;
- (2): Mẫu nghiên cứu nhỏ, chưa đủ lớn để suy rộng CTTC của các DN ngành xây dựng;
- (3): Độ lệch chuẩn các chỉ tiêu phản ánh CTTC lớn (> 10%).

Các vấn đề nêu trên nếu áp dụng phương pháp thống kê cổ điển dẫn đến kết quả chưa đủ độ tin cậy. Do đó, ứng dụng phương pháp Bootstrap nhằm giải quyết các hạn chế trên.

2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp Bootstrap được Bradley Efron [3], [5] đề xuất nhằm cải thiện hạn chế trên. Ý tưởng của phương pháp này là từ mẫu gốc ban đầu thể hiện tổng thể, từ mẫu gốc này lấy mẫu ngẫu nhiên có hoàn lại các phần tử (mỗi quan sát có nhiều hơn một lần được chọn trong mẫu), quá trình lấy mẫu ngẫu nhiên này lặp lại nhiều lần, mỗi một lần lấy mẫu, tính chỉ số thống kê cần quan tâm. Kết quả sau B lần lấy mẫu (bootstrap) sẽ xác định được phân bố và khoảng tin cậy của chỉ số thống kê. Ý nghĩa của phương pháp bootstrap rất hữu hiệu trong trường hợp một biến có mức độ giao động lớn (độ lệch chuẩn lớn so với số trung bình).

Trong bài viết này, từ mẫu gốc gồm 1.024 DNXD trong thời gian 9 năm (2007-2015), phân loại theo nhóm:

Nhóm DN theo lĩnh vực hoạt động gồm: 707 DN xây lắp và 137 DN vật liệu xây dựng.

Nhóm DN theo thị trường hoạt động gồm: 919 DNXD chưa niêm yết và 105 DNXD niêm yết.

Cấu trúc tài chính trong bài viết này được đo lường qua ba chỉ tiêu là tỷ suất nợ (Tổng nợ/Tổng tài sản), tỷ suất nợ ngắn hạn (Nợ ngắn hạn/Tổng tài sản) và tỷ suất nợ dài hạn (Nợ dài hạn/Tổng tài sản) trên bảng cân đối kế toán của DNXD [1], [2]. Ứng dụng phương pháp bootstrap [4], [6] phân tích CTTC theo trình tự sau:

Bước 1: Bắt đầu với mẫu gốc (gồm 1024 DNXD, trong đó 707 DN xây lắp, 137 DN vật liệu; 919 DN chưa niêm yết, 105 DN niêm yết).

Bước 2: Lấy mẫu ngẫu nhiên (có hoàn lại) nhiều lần từ mẫu gốc. Lặp lại bước 2 khoảng 1000 lần (1000 lần tái chọn mẫu), mỗi một lần lấy mẫu ($M_i = 1$) tính tỷ suất nợ,

tỷ suất nợ ngắn hạn và tỷ suất nợ dài hạn trung bình, tương tự ($M_i = 2, 3 \dots 1000$) tương ứng từng giai đoạn và xem xét phân bố tỷ suất nợ trung bình tương ứng với mẫu M_i .

Bước 3: Tìm khoảng tin cậy 95% của tỷ suất nợ, tỷ suất nợ ngắn hạn và tỷ suất nợ dài hạn trung bình tương ứng từng nhóm DN.

Phương pháp Bootstrap cũng được ứng dụng phân tích sự khác biệt về tỷ suất nợ trung bình giữa hai nhóm DNXD theo các bước như sau:

Bước 1: Lấy mẫu từ nhóm DN xây lắp và nhóm DN vật liệu (hoặc nhóm DN chưa niêm yết và DN niêm yết);

Bước 2: Tính hiệu số giữa 2 số trung bình tỷ suất nợ;

Bước 3: Lặp lại từ bước 1 đến bước 2 ($B = 1000$ lần);

Bước 4: Xem xét phân bố của hiệu số giữa 2 số trung bình tỷ suất nợ.

Để thực hiện các bước trên, tác giả sử dụng phần mềm thống kê R và Rstudio.

3. Kết quả

Kết quả bootstrap được tái lập 1000 mẫu từ mẫu gốc ban đầu như sau:

3.1. Đối với nhóm DN xây lắp và vật liệu xây dựng

Bảng 3. Khoảng tin cậy 95% cấu trúc tài chính DN xây lắp và vật liệu xây dựng

DN xây lắp	DN vật liệu xây dựng
Phương pháp bootstrap	Phương pháp bootstrap
Tỷ suất nợ trung bình chung: 66,8%	Tỷ suất nợ trung bình chung: 66,6%
95% ci (66,3% - 67,4%)	95% ci (66% - 66,7%)
Phương pháp cổ điển: 71%	Phương pháp cổ điển: 64%
Tỷ suất nợ trung bình ngắn hạn: 44,4%	Tỷ suất nợ trung bình ngắn hạn: 37,3%
95% ci (44,4% - 45%)	95% ci (36% - 39%)
Phương pháp cổ điển: 42,5%	Phương pháp cổ điển: 34%
Tỷ suất nợ trung bình dài hạn: 40,5%	Tỷ suất nợ trung bình dài hạn: 42,4%
95% ci (40% - 41%)	95% ci (41% - 43,8%)
Phương pháp cổ điển: 37%	Phương pháp cổ điển: 42%

Kết quả Bảng 3 cho thấy:

- *Chỉ tiêu tỷ suất nợ trung bình:* DN xây lắp và vật liệu gần như tương đương. Cụ thể, khoảng tin cậy 95% tỷ suất nợ DN xây lắp dao động trong khoảng 66,3% đến 67,4%, khi mẫu nghiên cứu từ 1.024 DN được lặp lại với 1000 lần (mẫu ngẫu nhiên có hoàn lại các phần tử) thì tỷ suất nợ trung bình xây lắp của 1000 lần nghiên cứu sẽ là 66,8% và có 950 lần tỷ suất nợ thấp 66,3% hay cao đến 67,4%. Đối với DN vật liệu XD khoảng tin cậy 95% tỷ suất nợ DNXD niêm yết dao động trong khoảng 66% đến 66,7%, khi mẫu nghiên cứu được lặp lại với 1000 lần thì tỷ suất nợ trung bình DN vật liệu XD của 1000 lần nghiên cứu sẽ là 66,6% và có 950 lần tỷ suất nợ thấp 66% hay cao đến 66,7%. Nếu so sánh với tỷ suất nợ trung bình của XD xây lắp và vật liệu theo phương pháp thống kê cổ điển lần lượt là 71% và 64% thì đây là chênh lệch lớn 4%(71%-67%), kết quả cho thấy nếu mẫu gốc nhỏ hoặc tỷ suất nợ biến động lớn thì tỷ suất nợ trung bình san bằng mọi cách biệt, do đó không phản ánh đầy đủ tỷ suất nợ trung bình của mẫu.

- Về chỉ tiêu tỷ suất nợ trung bình ngắn hạn DN xây lắp cao hơn DN vật liệu XD 1,2 lần (44,4%/37,3%) nhưng tỷ suất nợ trung bình dài hạn DN xây lắp nhỏ hơn DN vật liệu XD 0,9 (40,5%/42,4%).

Để xem xét sự khác biệt CTTC giữa DN xây lắp và DN vật liệu xây dựng. Kết quả bootstrap ở Bảng 4:

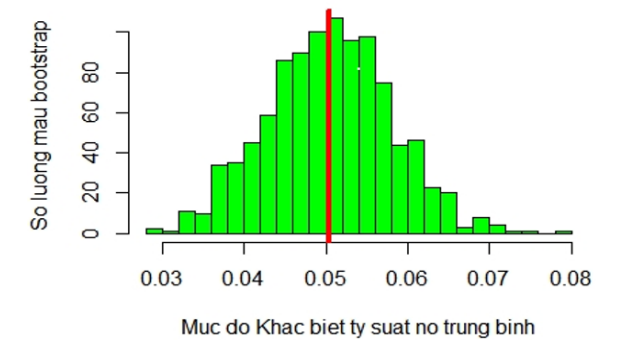
Bảng 4. Khác biệt cấu trúc tài chính giữa DN xây lắp và DN vật liệu xây dựng

Khác biệt giữa DN xây lắp và vật liệu		
Chỉ tiêu	Kết quả bootstrap	Kết quả T-test
Khác biệt tỷ suất nợ trung bình	0,05	0,06
Khoảng tin cậy 95%	0,04 - 0,06	0,03-0,06
P-value	0	0,008
Khác biệt tỷ suất nợ trung bình ngắn hạn	0,07	0,008
Khoảng tin cậy 95%	0,06 - 0,08	0,08-0,07
P-value	0	0
Khác biệt tỷ suất nợ trung bình dài hạn	-0,02	-0,001
Khoảng tin cậy 95%	-0,03-(0,005)	-0,03-0,004
P-value	0,9	0,01

Ghi chú: P-value là xác suất không khác biệt

Kết quả Bảng 4 cho thấy:

Có sự khác biệt về tỷ suất nợ và tỷ suất nợ ngắn hạn trung bình giữa DN xây lắp và DN vật liệu với xác xuất không khác biệt P-value = 0 và mức độ khác biệt 0,05, không có sự khác biệt về tỷ suất nợ trung dài hạn giữa DN xây lắp và DN vật liệu xây dựng (P-value = 0,9).



Hình 1. Khác biệt tỷ suất nợ giữa DN xây lắp và DN vật liệu

3.2. Đối với nhóm DNXD chưa niêm yết và niêm yết

Bảng 5. Khoảng tin cậy 95% cấu trúc tài chính DNXD chưa niêm yết và niêm yết

DNXD chưa niêm yết	DNXD niêm yết
Phương pháp bootstrap	Phương pháp bootstrap
Tỷ suất nợ trung bình chung: 64,7%	Tỷ suất nợ trung bình chung: 65%
95% ci (64,1% - 65,2%)	95% ci (64% - 66,3%)
Phương pháp cổ điển: 68,9%	Phương pháp cổ điển: 68%
Tỷ suất nợ trung bình ngắn hạn: 41%	Tỷ suất nợ trung bình ngắn hạn: 51,8%
95% ci (40,1% - 41,2%)	95% ci (50,5% - 53%)
Phương pháp cổ điển: 35%	Phương pháp cổ điển: 53%
Tỷ suất nợ trung bình dài hạn: 23%	Tỷ suất nợ trung bình dài hạn: 13%
95% ci (22,5% - 23,5%)	95% ci (12% - 14%)
Phương pháp cổ điển: 14,7%	Phương pháp cổ điển: 6,1%

Kết quả Bảng 5 chỉ ra rằng:

- Chỉ tiêu tỷ suất nợ trung bình: DN niêm yết và chưa niêm yết gần như tương đồng. Cụ thể, khoảng tin cậy 95% tỷ suất nợ DNXD chưa niêm yết dao động trong khoảng 64,1% đến 65,2%. Điều này cũng có nghĩa nếu mẫu nghiên cứu được lặp lại với 1000 lần (mẫu ngẫu nhiên có hoàn lại các phần tử) thì tỷ suất nợ trung bình DNXD chưa niêm yết của 1000 lần nghiên cứu sẽ là 64,7% và có 950 lần tỷ suất nợ thấp 64,1% hay cao đến 65,2%. Đối với DNXD niêm yết khoảng tin cậy 95% tỷ suất nợ DNXD niêm yết dao động trong khoảng 64% đến 66,3%, nếu mẫu nghiên cứu được lặp lại với 1000 lần thì tỷ suất nợ trung bình DNXD niêm yết của 1000 lần nghiên cứu sẽ là 65% và có 950 lần tỷ suất nợ thấp 64% hay cao đến 66,3%.

- Chỉ tiêu tỷ suất nợ trung bình ngắn hạn: DN niêm yết cao hơn DN chưa niêm 1,2 lần (51,8%/41%). Khoảng tin cậy 95% tỷ suất nợ DNXD niêm yết dao động trong khoảng 50,5% đến 53. Điều này cũng có nghĩa lặp lại mẫu ngẫu nhiên với 1000 lần thì tỷ suất nợ trung bình ngắn hạn DNXD niêm yết của 1000 lần nghiên cứu sẽ là 51,8% và có 950 lần tỷ suất nợ thấp 50,5% hay cao đến 53%. Đối với DNXD chưa niêm yết khoảng tin cậy 95% tỷ suất nợ DNXD niêm yết dao động trong khoảng 40,1% đến 41,2%, nếu mẫu nghiên cứu được lặp lại với 1000 lần thì tỷ suất nợ trung bình DNXD niêm yết của 1000 lần nghiên cứu sẽ là 41% và có 950 lần tỷ suất nợ thấp 40,1% hay cao đến 41,2%.

- Chỉ tiêu tỷ suất nợ trung bình dài hạn: Ngược lại với tỷ suất ngắn hạn, DN chưa niêm yết cao hơn DN niêm yết 1,7 lần (23%/13%). Cụ thể, khoảng tin cậy 95% tỷ suất nợ DNXD chưa niêm yết dao động trong khoảng 22,5% đến 23,5%, nghĩa là mẫu lặp lại 1000 lần thì 950 lần có tỷ suất nợ thấp 22,5% hay cao đến 23,5%. Đối với DNXD niêm yết khoảng tin cậy 95% tỷ suất nợ dài hạn DNXD niêm yết dao động trong khoảng 12% đến 14%, nghĩa là trong 1000 lần có 950 lần tỷ suất nợ thấp 12% hay cao đến 14%.

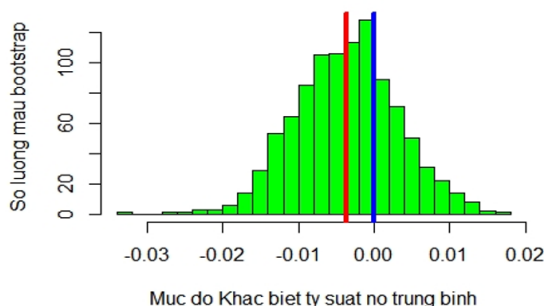
Tuy nhiên, liệu có sự thật sự khác biệt hay không về tỷ suất nợ giữa DNXD chưa niêm yết và niêm yết, phân tích bootstrap được sử dụng cho 1000 mẫu tái lập từ mẫu ban đầu gồm 1.024 DN, trong đó gồm: 919 DN chưa niêm yết và 105 DN niêm yết. Kết quả phân tích bootstrap sau 1000 mẫu ngẫu nhiên với kết quả như sau:

Bảng 6. Khác biệt cấu trúc tài chính giữa DNXD chưa niêm yết và niêm yết

Khác biệt giữa DNXD không niêm yết và niêm yết		
Chỉ tiêu	Kết quả bootstrap	Kết quả T-test
Khác biệt tỷ suất nợ trung bình	-0,003	-0,004
Khoảng tin cậy 95%	-0,01- 0,01	-0,02-0,01
P-value	0,7	0,6
Khác biệt tỷ suất nợ trung bình ngắn hạn	-0,11	-0,12
Khoảng tin cậy 95%	-0,13-(-0,1)	-0,12-(-0,09)
P-value	1	0
Khác biệt tỷ suất nợ trung bình dài hạn	0,10	0,09
Khoảng tin cậy 95%	0,09 - 0,11	0,09-0,12
P-value	0	0

Ghi chú: P-value là xác suất không khác biệt

Bảng 6 cho thấy, mức độ khác biệt về tỷ suất nợ trung bình giữa DNXD chưa niêm yết và niêm yết rất nhỏ, khoảng tin cậy 95% cho sự khác biệt dao động trong khoảng -0,01 đến 0,01. Hay nói cách khác trong 1000 lần bootstrap thì có 950 lần có mức độ khác biệt ở mức thấp -0,01 và cao đến 0,01. Xác suất của số mẫu không khác biệt là 0,7 (700/1000 mẫu), có nghĩa là 1000 mẫu có 300 mẫu khác biệt về suất nợ trung bình giữa DNXD chưa niêm yết và niêm yết với mức độ khác biệt -0,003.



Hình 2. Sự khác biệt tỷ suất nợ giữa DNXD chưa niêm yết và DNXD niêm yết

Đối với tỷ suất nợ ngắn hạn, có sự khác biệt giữa về tỷ suất nợ trung bình ngắn hạn giữa DNXD chưa niêm yết và niêm ở mức -0,11 với khoảng tin cậy 95% (-0,13 đến -0,1). Xác suất của số mẫu không khác biệt bằng 1, chứng tỏ trong 1000 mẫu tái lập không có sự khác biệt về tỷ suất nợ trung bình ngắn hạn giữa DNXD chưa niêm yết và niêm yết. Có thể khẳng định rằng tỷ suất nợ trung bình ngắn hạn của DNXD niêm yết cũng giống như DNXD chưa niêm yết. Tương tự, sau 1000 mẫu tái lập đều có sự khác biệt giữa về tỷ suất nợ trung bình dài hạn giữa DNXD chưa niêm yết và niêm yết ở mức 0,10 với khoảng tin cậy 95% (0,09-0,11). Kết quả khẳng định tỷ suất nợ trung bình dài hạn DNXD chưa niêm yết cao hơn DNXD niêm yết.

4. Kết luận

So sánh với phương pháp thống kê cổ điển, kết quả phân tích bootstrap đủ tin cậy hơn so với phương pháp cổ điển. Cụ thể, Bảng 4 cho thấy, kết quả theo phương pháp

Bootstrap khẳng định không có sự khác biệt về tỷ suất nợ trung bình dài hạn giữa DN xây lắp và DN vật liệu (tỷ lệ cặp mẫu có tỷ suất nợ dài hạn trung bình không khác biệt $0,9 = 900/1000$ mẫu) nhưng phương pháp t.test với P-value = $0,01 < 0,05$ cho thấy có sự khác biệt. Theo phương pháp bootstrap cũng tìm được kết quả khoảng tin cậy 95% của CTTC trung bình như là con số tham chiếu cho số trung bình nhóm ngành. Kết quả này là nguồn thông tin tham khảo cho các bên liên quan quyết định tài trợ vốn cho DN ngành xây dựng. Với phương pháp thống kê cổ điển thì từ số liệu của một mẫu DNXD thu thập từ tổng thể chúng ta chưa thể khẳng định CTCT trung bình và sự khác biệt CTTC giữa các DN xây lắp và DN vật liệu XD cũng như giữa DNXD chưa niêm yết và DN niêm yết.

Tóm lại, trong trường hợp mẫu dữ liệu có độ lệch chuẩn lớn hơn số trung bình thì phương pháp bootstrap có ưu điểm hơn phương pháp thống kê cổ điển. Cụ thể, với phương pháp bootstrap tính toán CTTC trung bình trên nhiều mẫu tái lập trên mẫu gốc ban đầu nên với một mẫu bootstrap coi như tổng thể nghiên cứu, chính vì vậy nghiên cứu tìm được CTTC trung bình tiệm cận với tổng thể, đó là CTTC trung bình các DN ngành XD. Về ý nghĩa thực tiễn, nếu chưa có CTTC trung bình ngành được cơ quan bộ ngành công bố, ứng dụng phương pháp bootstrap suy luận được CTTC trung bình của các DNXD, điều này cung cấp thông tin kịp thời cho các bên liên quan như ngân hàng, cổ đông có đầy đủ thông tin về tình hình tài chính DNXD.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Thủy Anh, "Determinants of capital structure: empirical evidence from vietnamese listed construction companies", *Research on Economic and Integration*. 78(8), 2015, tr. 35-50.
- [2] Lê Phương Dung và Nguyễn Thị Thùy Trang, "Các nhân tố ảnh hưởng đến cấu trúc tài chính của các doanh nghiệp ngành vật liệu xây dựng", *Tạp chí Phát triển Kinh tế* 271(05), 2013, tr. 51-64.
- [3] Efron, B. "Bootstrap Methods: Another Look at the Jackknife". *The Annals of Statistics*. 7 (1), 1979, 1-26.
- [4] Nguyễn Văn Tuấn, "*Phân tích số liệu và biểu đồ*", Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2015, tr. 1-349.
- [5] <https://www.gso.gov.vn/Default.aspx?tabid=217>
- [6] [https://en.wikipedia.org/wiki/Bootstrapping_\(statistics\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Bootstrapping_(statistics))

(BBT nhận bài: 02/7/2020, hoàn tất thủ tục phản biện: 08/10/2020)