

Nhận dạng các tác động đến hiệu quả quản lý và sử dụng máy, thiết bị thi công tại các doanh nghiệp xây dựng trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh

Identifying the impacts of the efficiency of management of construction equipment and machinery in construction enterprises in Ho Chi Minh City

Nguyễn Lê Minh Long^{1*}

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

*Tác giả liên hệ, Email: long.nlm@ou.edu.vn

THÔNG TIN

DOI:10.46223/HCMCOUJS.tech.vi.17.1.1894.2022

Ngày nhận: 26/05/2021

Ngày nhận lại: 06/07/2021

Duyệt đăng: 08/07/2021

Từ khóa:

bảo trì thiết bị; công trường xây dựng; hiệu quả quản lý; huấn luyện an toàn; máy và thiết bị thi công; năng lực quản lý; nghiên cứu định tính; quản lý xây dựng

Keywords:

equipment maintenance; construction site; management efficiency; safety training; construction machines and equipment; management capacity; qualitative research; construction management

TÓM TẮT

Quản lý và sử dụng hiệu quả máy, thiết bị thi công sẽ góp phần đem lại hiệu quả sản xuất của doanh nghiệp, giúp quá trình thi công được đảm bảo tiến độ, an toàn lao động, giúp các doanh nghiệp xây dựng trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh (TP.HCM) nói riêng và cả nước nói chung nâng cao năng lực, đủ khả năng đảm nhận thi công các công trình xây dựng lớn, mở ra cơ hội hợp tác thi công với các nhà thầu nước ngoài. Do đó, nghiên cứu này nhằm nhận dạng các tác động đến hiệu quả quản lý và sử dụng máy, thiết bị thi công tại các doanh nghiệp xây dựng trên địa bàn TP.HCM thông qua trình bày kết quả khảo sát và phân tích với 139 bảng câu hỏi đã được thu thập. Các kết quả của phân tích nhân tố khám phá (EFA) đã chỉ ra 05 nhóm nhân tố chính bao gồm: Triển khai an toàn lao động trong sử dụng thiết bị thi công; Năng lực quản lý và trách nhiệm của điều hành cấp cao; Công tác quản lý thiết bị; Bảo quản, bảo dưỡng, sửa chữa, thanh lý thiết bị; Quản lý vận hành đúng tính năng và có nhật trình sử dụng máy. Các bên liên quan có thể sử dụng kết quả của nghiên cứu này để nâng cao hiệu quả quản lý và sử dụng máy thiết bị thi công trong quá trình sản xuất tại các đơn vị.

ABSTRACT

Effective management and use of construction machinery and equipment will contribute to improving the production efficiency of construction companies, helping the construction process to ensure on schedule, safety, helping the construction companies on Ho Chi Minh City (HCMC) and the whole country improve their capacity, capable of undertaking large construction projects, opening up opportunities for construction cooperation with foreign contractors. Therefore, this study aims to determine the impacts on the efficiency of management and use of construction machines and equipment at construction companies in HCMC through the presentation of the results. Survey results and analysis with 139 questionnaires were collected. Exploratory Factor Analysis (EFA)

results show that there are 05 main groups of factors including: The implementation of occupational safety in the use of construction equipment; Management capacity and responsibilities of senior managers; Equipment management; Preservation, maintenance, repair and liquidation of equipment; Manage and operate the machine reasonably and have a log of machine use. Stakeholders can use the results of this study to improve the efficiency of management and use of construction equipment at the construction sites.

1. Giới thiệu

Trong lĩnh vực xây dựng ngày nay, cơ giới hóa với thiết bị máy móc hiện đại đã làm cho thi công công trình được thực hiện nhanh chóng hơn, triển khai được trong điều kiện khó khăn và loại công trình phức tạp, năng suất lao động tăng và hiệu quả kinh tế lớn. Do vậy việc đầu tư máy, thiết bị thi công hiện đại, ưu việt được các doanh nghiệp nói chung và các nhà thầu thi công chú trọng, bên cạnh đó, các giải pháp đem lại hiệu quả quản lý, sử dụng, khai thác tốt máy, thiết bị đáp ứng được nhu cầu sản xuất và giảm thiểu chi phí được các nhà quản lý doanh nghiệp quan tâm, có những hệ thống biện pháp trong quản lý, sử dụng, bảo quản và thanh lý thiết bị thi công được thực thi.

Hoạt động xây dựng tại Việt Nam nói chung và TP.HCM nói riêng, hiện có nhiều các nhà thầu nước ngoài tham gia xây dựng công trình, nhiều nhà thầu phụ trong nước chưa thích nghi kịp thời với hệ thống quản lý dự án, quản lý an toàn trên công trường của nhà thầu nước ngoài nên việc quản lý, điều chuyển máy, thiết bị thi công đến công trường gặp những trở ngại nhất định, bên cạnh đó, máy móc thiết bị do không đáp ứng hoặc không tương thích với các tiêu chuẩn an toàn phải mất nhiều thời gian để sửa chữa, khắc phục hoặc thay thế bằng máy móc thiết bị khác. Do vậy, công tác quản lý, sử dụng máy thiết bị thi công nếu không hiệu quả và phù hợp với sự phát triển khoa học kỹ thuật và quản lý hiện đại sẽ gây chậm trễ tiến độ thi công và tăng chi phí làm ảnh hưởng tới lợi nhuận của các doanh nghiệp.

2. Cơ sở lý thuyết

Máy và thiết bị xây dựng là các sản phẩm cơ giới để triển khai thi công, phục vụ cho công tác xây dựng cơ bản: các công trình công nghiệp, dự án dân dụng, công trình giao thông vận tải, cảng thủy lợi, ... Máy và thiết bị thi công rất đa dạng, nhiều chủng loại, để tiện quản lý, thường phân loại theo tính chất thi công hoặc công dụng của nó. Quản lý và sử dụng máy, thiết bị thi công là sử dụng đồng bộ các biện pháp về quản lý và đưa vào sử dụng máy, thiết bị từ khâu mua mới, khai thác, bảo dưỡng, bảo trì, sửa chữa, thanh lý nhằm đảm bảo hiệu quả sản xuất, hiệu quả kinh tế và kỹ thuật (H. Nguyen, 2013).

Các nhà thầu lớn thường chú trọng hơn vào chiến lược gia công cho quản lý thiết bị và thường xuyên loại bỏ hoặc thay thế thiết bị ngay khi thiết bị không hiệu quả trước khi phát sinh chi phí sửa chữa cao. Ngược lại, các nhà thầu nhỏ hơn có xu hướng chủ yếu nhấn mạnh vào tài chính của công ty và ngân sách sẵn có vì họ thường dựa vào việc mua, đặc biệt là mua máy đã qua sử dụng. Nhìn chung, sử dụng thiết bị của các nhà thầu lớn đã cho thấy thành công hơn so với các nhà thầu nhỏ hơn trong việc giảm thiểu các vấn đề quản lý thiết bị, bao gồm thời gian ngừng hoạt động dài và chi phí (Prasertrunguang & Hadikusumo, 2007).

Quản lý thiết bị hiệu quả là một yếu tố rất quan trọng đối với một công ty xây dựng thành công. Các giải pháp quản lý thiết bị không đầy đủ và không được thực thi có tính hệ thống và chuyên nghiệp sẽ dẫn đến chính công ty xây dựng đó và lan ra nền kinh tế địa phương cũng như toàn bộ nền kinh tế, có thể chịu tổn thất nặng nề (Tatari & Skibniewski, 2006).

Thực trạng hiện nay, nguyên nhân tác động trực tiếp đến chất lượng cũng như giá thành của sản phẩm, ảnh hưởng tới năng lực cạnh tranh của mỗi doanh nghiệp là sự lạc hậu về máy và thiết bị thi công. Để đảm bảo lợi ích của mình, các doanh nghiệp luôn tăng cường công tác nâng cao hiệu quả quản lý và sử dụng máy móc thiết bị, thay thế, đổi mới máy móc thiết bị theo hướng áp dụng công nghệ tiên tiến, kỹ thuật hiện đại phù hợp với yêu cầu sản xuất và tăng sức cạnh tranh, do vậy công tác quản lý, đổi mới máy, thiết bị cũng đồng nghĩa với việc tăng năng lực sản xuất của doanh nghiệp (Van, 2017).

Trong thi công hiện đại, cơ giới hóa là giải pháp hiệu quả được các nhà thầu áp dụng nhằm nâng cao năng suất lao động, giải nhẹ và tiết kiệm sức lao động, đẩy nhanh tốc độ thi công rút ngắn thời gian xây dựng, nâng cao chất lượng công trình (Le, 2002).

Khi thi công, các nhà thầu cần triển khai công tác hiệu quả từ thiết kế thi công đến hoàn thiện công trình theo phần việc đảm nhận. Công tác tổ chức thi công hiệu quả đi kèm sử dụng hợp lý hiệu quả máy, thiết bị sẽ giúp nhà thầu nâng cao chất lượng công trình, tiết kiệm nhân lực, giá thành giảm, đảm bảo an toàn lao động (H. Nguyen, 2011).

Xây dựng các yếu tố đầu vào (biến độc lập) từ ý tưởng của các nghiên cứu trước.

Bảng 1

Danh mục các biến đề nghị và tác giả tham khảo

Nhân tố	Tên biến	Mã biến	Nguồn tác giả tham khảo
Năng lực quản lý và trách nhiệm của điều hành cấp cao (Ban Giám đốc/Lãnh đạo phòng, ban/Ban quản lý DA, Ban chỉ huy công trình)	Phê duyệt kế hoạch đầu tư mua sắm mới thiết bị đảm bảo cho thi công và kịp thời theo tiến độ dự án và khi có đề nghị của các đơn vị thành viên	CBQL01	Tatari và Skibniewski (2006)
	Ban hành quy định và quy trình mua sắm, bảo quản, bảo trì, sửa chữa, thanh lý đúng quy định và hợp lý với thực tế	CBQL02	Van (2017)
	Có kế hoạch sử dụng thiết bị và chế độ phân công quản lý và sử dụng cho nhân sự cấp dưới hiệu quả	CBQL03	Van (2017)
	Điều động, luân chuyển thiết bị giữa các đơn vị thành viên kịp thời và hợp lý	CBQL04	Le (2002)
	Xây dựng bộ tiêu chí an toàn, kiểm định chất lượng đúng quy định pháp luật, nội quy sử dụng thiết bị đầy đủ	CBQL05	Le (2002)
	Công tác kiểm kê, xử lý sau kiểm kê và thanh lý	CBQL06	H. Nguyen (2013)
Quản lý thiết bị thi công	Danh mục quản lý thiết bị được thiết lập đầy đủ nhất và được phân loại theo nhóm công dụng/đơn vị sử dụng	QLTB01	Le (2002)
	Hồ sơ quản lý thiết bị có đầy đủ thông tin cần thiết (lý lịch thiết bị, tài liệu kỹ thuật, giấy CN kiểm định, giấy đk xe, giấy phép vận hành)	QLTB02	H. Nguyen (2013)
	Quy trình mua mới, quy trình luân chuyển được thiết lập và thực thi hiệu quả	QLTB03	Tatari và Skibniewski (2006)

Nhân tố	Tên biến	Mã biến	Nguồn tác giả tham khảo
	Quy trình giao - nhận thiết bị đúng tiến độ và đáp ứng yêu cầu	QLTB04	H. Nguyen (2013)
	Công tác thu hồi thiết bị được thực thi tốt và không ảnh hưởng đến sản xuất	QLTB05	Van (2017)
	Công tác kiểm kê và xử lý sau kiểm kê được thực hiện tốt	QLTB06	H. Nguyen (2013)
An toàn lao động trong sử dụng thiết bị thi công	Người vận hành thiết bị đúng quy định vận hành, tính năng kỹ thuật của thiết bị	ATLD01	Le (2002)
	Nhật trình sử dụng xe máy được ghi chép đầy đủ	ATLD02	Le (2002)
	Nghiêm túc trong việc phân công người đủ năng lực và đáp ứng quy định của pháp luật về vận hành thiết bị	ATLD03	Le (2002)
	Máy, thiết bị được kiểm tra và dán nhãn được sử dụng trước các ca làm việc hoặc được mang vào công trình	ATLD04	Le (2002)
	Cấm vận hành trong điều kiện lao động không đảm bảo (tình trạng máy, thời tiết, ánh sáng, khu vực nguy hiểm, quá tải, ...)	ATLD05	Prasertrungruang và Hadikusumo (2007)
	Có quy định an toàn lao động cho việc vận hành thiết bị và huấn luyện an toàn lao động được thực hiện	ATLD06	Le (2002)
	Có sự chú trọng đặc biệt đến vận hành một số thiết bị đòi hỏi an toàn cao (động cơ có dẫn động điện, thiết bị hàn điện, phát điện và máy khí nén, cắt gọt kim loại, ...)	ATLD07	H. Nguyen (2013)
Sửa chữa, bảo dưỡng, bảo quản và thanh lý sau kiểm kê	Có chế độ phân công, phân nhiệm trong bảo quản thiết bị thi công	BDBQ01	H. Nguyen (2013)
	Có kho, bãi, tủ, đựng, hộp đựng, ... đảm bảo công tác bảo quản thiết bị	BDBQ02	H. Nguyen (2013)
	Công tác kiểm tra, bảo dưỡng được thực thi theo đúng pháp luật và hướng dẫn sử dụng thiết bị của nhà sản xuất	BDBQ03	Prasertrungruang và Hadikusumo (2007)
	Có quy trình giám sát, kiểm tra công tác bảo quản, bảo dưỡng, bảo trì thiết bị	BDBQ04	Prasertrungruang và Hadikusumo (2007)
	Sau mỗi ca làm việc công tác vệ sinh, cất xếp được thực hiện đúng quy trình	BDBQ05	H. Nguyen (2013)
	Khi thiết bị hỏng hóc, gặp sự cố công tác xử lý được thực hiện kịp thời và không ảnh hưởng nhiều đến sản xuất (có biện pháp điều động, thay thế nhanh chóng)	BDBQ06	Prasertrungruang và Hadikusumo (2007)
	Công tác thanh lý tài sản đảm bảo theo quy định pháp luật và của đơn vị	BDBQ07	Tatari và Skibniewski (2006)

Nguồn: Tổng hợp của tác giả từ các nghiên cứu trước

3. Phương pháp nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, quy trình được thực hiện theo cách điển hình của các nghiên cứu về định tính với trình tự như sau:

Bước 1: Từ những nghiên cứu đã thực hiện trước đây có đề cập đến quản lý, sử dụng máy, thiết bị thi công và hỏi ý kiến những người có kinh nghiệm trong lĩnh vực, nghiên cứu đã tập hợp được các nhân tố (được gọi là nhân tố sơ bộ) ảnh hưởng nhiều đến hiệu quả quản lý và sử dụng máy, thiết bị thi công tại các đơn vị thi công trên địa bàn TP.HCM.

Bước 2: Căn cứ những yếu tố sơ bộ đã nhận dạng ở Bước 1, thiết kế bảng hỏi sơ bộ.

Bước 3: Sử dụng bảng hỏi sơ bộ ở bước 2, tiến hành thử nghiệm để khảo sát thông qua một số chuyên gia trong lĩnh vực thi công có nhiều năm kinh nghiệm. Thông qua pilot test, bổ sung những yếu tố mới hoặc bỏ bớt các yếu tố để thích hợp với điều kiện địa phương.

Bước 4: Căn cứ kết quả của pilot test, còn lại 26 yếu tố được đưa vào để tạo bảng câu hỏi chính thức.

Bước 5: Triển khai bảng hỏi đến đáp viên và thu thập phiếu phản hồi.

Bước 6: Phân tích nhân tố khám phá (EFA) để xác định các nhóm các nhân tố lại với nhau, từ đó có được cái nhìn bên trong về quan hệ giữa các nhân tố với nhau.

Bước 7: Phân tích thống kê mô tả để nhận dạng các yếu tố quan trọng. Đó là các yếu tố có giá trị mean lớn và độ lệch chuẩn thấp.

Bước 8: Phân tích hồi quy để có phương trình chuẩn hóa dự báo về biến phụ thuộc dựa vào giá trị của các biến độc lập.

Bước 9: Kiểm tra sự khác biệt trong cảm nhận mức hiệu quả quản lý, sử dụng thiết bị của đơn vị đối với các nhóm thành phần các biến định danh.

Trong tình huống nghiên cứu này, phương pháp lấy mẫu thuận tiện được sử dụng nên số lượng mẫu tối thiểu phải gấp 05 lần số biến khảo sát (Hoang & Chu, 2008). Như vậy, số lượng mẫu cần thiết là 130 bảng câu hỏi ($26 * 5 = 130$). Sau khi lọc dữ liệu chỉ còn lại 139 bảng câu hỏi hiệu lực để đưa vào phân tích.

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Kết quả kiểm định Cronbach's Alpha

Giá trị Cronbach's Alpha được chấp nhận là từ 0.7 trở lên, đối với những khái niệm đang nghiên cứu là mới thì hệ số này từ 0.6 trở lên là có thể dùng được (Hoang & Chu, 2008). Hệ số Cronbach's Alpha qua kiểm định cho thấy các nhóm biến có giá trị thấp nhất là 0.814 và cao nhất là 0.849. Vì thế, thang đo của bộ dữ liệu đã thu thập là đáng tin cậy và được sử dụng để tiến hành dùng phân tích các bước tiếp theo.

4.2. Kết quả phân tích EFA

Phân tích EFA qua 03 vòng, các biến sau bị loại gồm QLTB02, BDBQ03, QLTB01, CBQL06, BDBQ02 (loại 05 biến), từ 26 biến đề nghị ban đầu còn 21 biến được sử dụng tiếp theo (Phân tích nhân tố là thích hợp khi KMO phân tích EFA lần 03 đạt giá trị khá cao (0.880), $0.5 \leq KMO \leq 1$) và Bartlett's Test of Sphericity (giá trị Sig. của Bartlett's Test of Sphericity = 0.000) đều thỏa mãn (Hoang & Chu, 2008). Như vậy, bộ dữ liệu đã thu thập là phù hợp với EFA. Phương pháp trích Principal Component Analysis với phép quay Varimax. Các biến quan sát đều có hệ số Communalities và Factor loading > 0.55 nên dùng phân tích. Bảng 2, Bảng 3 trình bày các kết quả của EFA.

Bảng 2

Tổng phương sai trích sau khi thực hiện EFA

Tổng phương sai trích được giải thích									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	8.044	38.305	38.305	8.044	38.305	38.305	3.029	14.425	14.425
2	1.635	7.785	46.090	1.635	7.785	46.090	2.889	13.758	28.183
3	1.396	6.647	52.738	1.396	6.647	52.738	2.702	12.867	41.051
4	1.299	6.187	58.924	1.299	6.187	58.924	2.477	11.797	52.848
5	1.143	5.442	64.367	1.143	5.442	64.367	2.419	11.519	64.367
6	.878	4.180	68.547						
Extraction Method: Principal Component Analysis									

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ điều tra của tác giả

Bảng 3

Đặt tên cho từng nhóm nhân tố sau khi thực hiện EFA

Mã	Tên nhân tố	Tên biến	Diễn giải biến
NT01	An toàn lao động trong sử dụng thiết bị thi công	ATLD05	Cấm vận hành trong điều kiện lao động không đảm bảo
		ATLD07	Có sự chú trọng đặc biệt đến vận hành một số thiết bị đòi hỏi an toàn cao
		ATLD06	Có quy định an toàn lao động cho việc vận hành thiết bị và huấn luyện an toàn lao động được thực hiện
		ATLD04	Máy, thiết bị được kiểm tra và dán nhãn được sử dụng trước các ca làm việc hoặc được mang vào công trình
		ATLD03	Nghiêm túc trong việc phân công người đủ năng lực và đáp ứng quy định của pháp luật về vận hành thiết bị
NT02	Năng lực quản lý và trách nhiệm của điều hành cấp cao	CBQL02	Ban hành quy định và quy trình mua sắm, bảo quản, bảo trì, sửa chữa, thanh lý đúng quy định và hợp lý với thực tế
		CBQL04	Điều động, luân chuyển thiết bị giữa các đơn vị thành viên kịp thời và hợp lý
		CBQL03	Có kế hoạch sử dụng thiết bị và chế độ phân công quản lý và sử dụng cho nhân sự cấp dưới hiệu quả
		CBQL05	Xây dựng bộ tiêu chí an toàn, kiểm định chất lượng đúng quy định pháp luật, nội quy sử dụng thiết bị đầy đủ
		CBQL01	Phê duyệt kế hoạch đầu tư mua sắm mới thiết bị đảm bảo cho thi công và kịp thời theo tiến độ dự án và khi có đề nghị của các đơn vị thành viên
NT03	Quản lý thiết bị thi công	QLTB05	Công tác thu hồi thiết bị được thực thi tốt và không ảnh hưởng đến sản xuất

Mã	Tên nhân tố	Tên biến	Diễn giả biến
		QLTB03	Quy trình mua mới, quy trình luân chuyển được thiết lập và thực thi hiệu quả
		QLTB04	Quy trình giao - nhận thiết bị đúng tiến độ và đáp ứng yêu cầu
		QLTB06	Công tác kiểm kê và xử lý sau kiểm kê được thực hiện tốt
NT04	Sửa chữa, bảo dưỡng, bảo quản và thanh lý sau kiểm kê	BDBQ04	Có quy trình giám sát, kiểm tra công tác bảo quản, bảo dưỡng, bảo trì thiết bị
		BDBQ05	Sau mỗi ca làm việc công tác vệ sinh, cất xếp được thực hiện đúng quy trình
		BDBQ06	Khi thiết bị hỏng hóc, gặp sự cố công tác xử lý được thực hiện kịp thời và không ảnh hưởng nhiều đến sản xuất
		BDBQ07	Công tác thanh lý tài sản đảm bảo theo quy định pháp luật và của đơn vị
NT05	Vận hành thiết bị đúng tính năng và có nhật trình sử dụng	ATLD01	Người vận hành thiết bị đúng quy định vận hành, tính năng kỹ thuật của thiết bị
		ATLD02	Nhật trình sử dụng xe máy được ghi chép đầy đủ
		BDBQ01	Có chế độ phân công, phân nhiệm trong bảo quản thiết bị thi công

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ điều tra của tác giả

4.3. Kết quả thống kê mô tả nhân tố theo trị trung bình (mean)

Bảng 4

Thống kê mô tả nhân tố “An toàn lao động trong sử dụng thiết bị thi công”

TT	Diễn giả biến	Tên biến	Min	Max	Mean	STD
1	Cấm vận hành trong điều kiện lao động không đảm bảo	ATLD05	2	5	4.446	0.693
2	Có sự chú trọng đặc biệt đến vận hành một số thiết bị đòi hỏi an toàn cao	ATLD07	1	5	4.209	0.727
3	Có quy định an toàn lao động cho việc vận hành thiết bị và huấn luyện an toàn lao động được thực hiện	ATLD06	3	5	4.396	0.573
4	Máy, thiết bị được kiểm tra và dán nhãn được sử dụng trước các ca làm việc hoặc được mang vào công trình	ATLD04	1	5	4.367	0.744
5	Nghiêm túc trong việc phân công người đủ năng lực và đáp ứng quy định của pháp luật về vận hành thiết bị	ATLD03	2	5	4.309	0.731

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ điều tra của tác giả

Từ kết quả Bảng 4 cho thấy, đáp viên đồng tình với việc triển khai các biện pháp an toàn lao động tác động đến hiệu quả quản lý, sử dụng thiết bị thi công (mean từ 4.209 đến 4.446). Phản ánh từ kết quả này cũng gắn với thực tế khi đảm bảo an toàn lao động nghiêm túc sẽ giúp cho việc vận hành thiết bị được hiệu quả, không gián đoạn.

Bảng 5

Thống kê mô tả nhân tố “Năng lực quản lý và trách nhiệm của điều hành cấp cao”

TT	Diễn giải biến	Tên biến	Min	Max	Mean	STD
1	Ban hành quy định và quy trình mua sắm, bảo quản, bảo trì, sửa chữa, thanh lý đúng quy định và hợp lý với thực tế	CBQL02	1	5	4.237	0.748
2	Điều động, luân chuyển thiết bị giữa các đơn vị thành viên kịp thời và hợp lý	CBQL04	1	5	4.158	0.810
3	Có kế hoạch sử dụng thiết bị và chế độ phân công quản lý và sử dụng cho nhân sự cấp dưới hiệu quả	CBQL03	2	5	4.230	0.715
4	Xây dựng bộ tiêu chí an toàn, kiểm định chất lượng đúng quy định pháp luật, nội quy sử dụng thiết bị đầy đủ	CBQL05	2	5	4.266	0.738
5	Phê duyệt kế hoạch đầu tư mới thiết bị đảm bảo sản xuất kịp thời theo kế hoạch sản xuất và khi có đề nghị của các đơn vị thành viên	CBQL01	1	5	4.230	0.801

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ điều tra của tác giả

Từ Bảng 5 cho thấy, đáp viên đồng tình cao với nhận định ảnh hưởng của năng lực quản lý và trách nhiệm của điều hành cấp cao tác động đến hiệu quả quản lý, sử dụng thiết bị thi công (mean từ 4.158 đến 4.266). Kết quả này cho thấy rằng, hiệu quả quản lý, sử dụng thiết bị sẽ tốt hơn nếu nó được thực triển khai và thực thi từ cấp quản lý cao nhất.

Bảng 6

Thống kê mô tả nhân tố “Quản lý thiết bị thi công”

TT	Diễn giải biến	Tên biến	Min	Max	Mean	STD
1	Công tác thu hồi thiết bị được thực thi tốt và không ảnh hưởng đến sản xuất	QLTB05	1	5	4.165	0.698
2	Quy trình mua mới, quy trình luân chuyển được thiết lập và thực thi hiệu quả	QLTB03	2	5	4.187	0.666
3	Quy trình giao - nhận thiết bị đúng tiến độ, đáp ứng yêu cầu	QLTB04	2	5	4.245	0.690
4	Công tác kiểm kê và xử lý sau kiểm kê được thực hiện tốt	QLTB06	1	5	3.993	0.775

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ điều tra của tác giả

Từ Bảng 6 cho thấy, đáp viên đồng tình cao với nhận định việc quản lý thiết bị thi công từ khâu mua mới, giao nhận, kiểm kê, thanh lý, ... tác động đến hiệu quả quản lý sử dụng thiết bị (mean từ 3.993 đến 4.245). Kết quả phản ánh phù hợp thực thể vì quá trình quản lý được chặt chẽ thì hiệu quả sử dụng càng cao.

Bảng 7

Thống kê mô tả nhân tố “Sửa chữa, bảo dưỡng, bảo quản và thanh lý sau kiểm kê thiết bị”

TT	Diễn giải biến	Tên biến	Min	Max	Mean	STD
1	Có quy trình giám sát, kiểm tra công tác bảo quản, bảo dưỡng, bảo trì thiết bị	BDBQ04	3	5	4.252	0.693
2	Sau mỗi ca làm việc công tác vệ sinh, cất xếp được thực hiện đúng quy trình	BDBQ05	3	5	4.381	0.619
3	Khi thiết bị hỏng hóc, gặp sự cố công tác xử lý được thực hiện kịp thời và không ảnh hưởng nhiều đến sản xuất	BDBQ06	3	5	4.259	0.594
4	Công tác thanh lý tài sản đảm bảo theo quy định pháp luật và của đơn vị	BDBQ07	1	5	4.058	0.750

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ điều tra của tác giả

Từ Bảng 7 cho thấy, đáp viên đồng tình cao với nhận định sửa chữa, bảo dưỡng, bảo quản và thanh lý sau kiểm kê tác động đến hiệu quả quản lý, sử dụng thiết bị (mean từ 4.058 đến 4.381). Kết quả phản ánh được thực tế khi bảo quản, bảo quản tốt, sửa chữa kịp thời, thanh lý đúng quy định và tình trạng máy sẽ đem lại hiệu quả sử dụng, đảm bảo cho quá trình công tác.

Bảng 8

Thống kê mô tả nhân tố “Quản lý, vận hành đúng tính năng và có nhật trình sử dụng máy”

TT	Diễn giải biến	Tên biến	Min	Max	Mean	STD
1	Người vận hành thiết bị đúng quy định vận hành, tính năng kỹ thuật của thiết bị	ATLD01	2	5	4.525	0.629
2	Nhật trình sử dụng xe máy được ghi chép đầy đủ	ATLD02	1	5	4.245	0.867
3	Có chế độ phân công, phân nhiệm trong bảo quản thiết bị thi công	BDBQ01	1	5	4.460	0.705

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ điều tra của tác giả

Từ Bảng 8 cho thấy, đáp viên đồng tình cao với nhân tố “Quản lý, vận hành đúng tính năng và có nhật trình sử dụng máy” và họ cho rằng có tác động lớn đến hiệu quả quản lý, sử dụng thiết bị thi công (mean từ 4.245 đến 4.525), kết quả cũng phù hợp với thực tế vì vận hành thiết bị đúng quy định sẽ đem lại hiệu quả cao và ngược lại.

Bảng 9

Thống kê mô tả nhân tố phụ thuộc

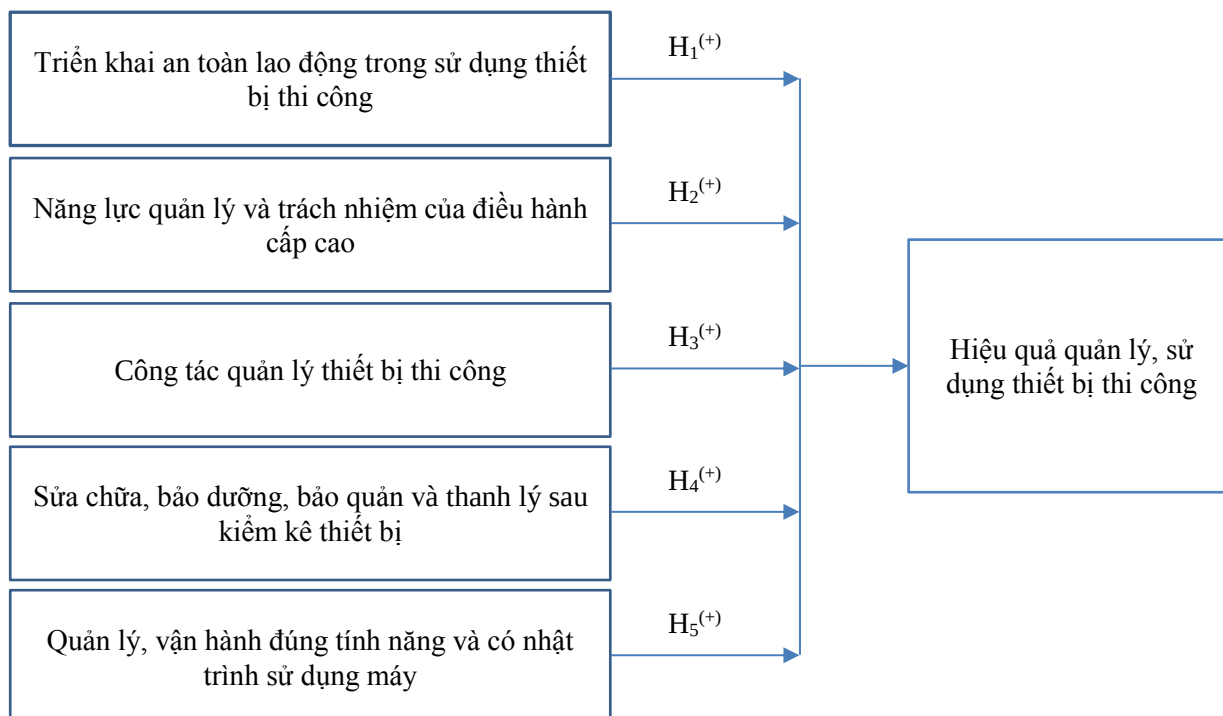
TT	Diễn giải biến	Tên biến	Min	Max	Mean	STD
1	Năng lực quản lý và trách nhiệm của điều hành cấp cao đã được thực thi tốt	TACDONG01	1	5	3.842	0.735
2	Công tác quản lý thiết bị thi công đã được thực hiện tốt	TACDONG02	1	5	3.885	0.743
3	An toàn lao động trong sử dụng thiết bị thi công đã được thực hiện tốt	TACDONG03	3	5	3.986	0.602
4	Công tác sửa chữa, bảo dưỡng, bảo quản và thanh lý sau kiểm kê đã được thực hiện tốt	TACDONG04	1	5	3.957	0.751

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ điều tra của tác giả

Từ Bảng 9 cho thấy, đáp viên cho rằng yếu tố an toàn lao động trong sử dụng thiết bị thi công đã được thực hiện tốt là có giá trị trung bình cao nhất (mean = 3.986). Độ lệch chuẩn thấp cho thấy không có nhiều sự phân tán trong cảm nhận của đáp viên.

4.4. Phân tích hồi quy

4.4.1. Mô hình nghiên cứu chính thức



Hình 1. Mô hình nghiên cứu chính thức

4.4.2. Giả thuyết nghiên cứu chính thức

Bảng 10

Giả thuyết nghiên cứu chính thức

Giả thuyết	Nội dung giả thuyết
H ₁	Thành phần “Triển khai an toàn lao động trong sử dụng thiết bị thi công” có quan hệ đồng biến với “Hiệu quả quản lý, sử dụng thiết bị thi công”
H ₂	Thành phần “Năng lực quản lý và trách nhiệm của điều hành cấp cao” có quan hệ đồng biến với “Hiệu quả quản lý, sử dụng thiết bị thi công”
H ₃	Thành phần “Công tác quản lý thiết bị thi công” có quan hệ đồng biến với “Hiệu quả quản lý, sử dụng thiết bị thi công”
H ₄	Thành phần “Sửa chữa, bảo dưỡng, bảo quản và thanh lý sau kiểm kê thiết bị” có quan hệ đồng biến với “Hiệu quả quản lý, sử dụng thiết bị thi công”
H ₅	Thành phần “Quản lý, vận hành đúng tính năng và có nhật trình sử dụng” có quan hệ đồng biến với “Hiệu quả quản lý, sử dụng thiết bị thi công”

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ điều tra của tác giả

Phương pháp Enter dùng cho phân tích hồi quy được sử dụng. Khi đánh giá mô hình, dùng hệ số R^2 để đánh giá sự phù hợp và thể hiện mối quan hệ tương quan tuyến tính giữa biến phụ thuộc với các nhân tố độc lập. Hệ số R^2 đã được chứng minh là hàm không giảm theo số biến đưa vào mô hình mà có tính đồng biến với việc tăng số biến đưa vào mô hình (L. Nguyen & Luu, 2015).

Phương trình (hồi quy tuyến tính) trong nghiên cứu này có dạng:

$$TACDONG = \beta_0 + \beta_1 * NT01 + \beta_2 * NT02 + \beta_3 * NT03 + \beta_4 * NT04 + \beta_5 * NT05 \quad (1)$$

Bảng 11

Độ phù hợp của mô hình

Model Summary ^b				
Model	R	R ²	Adjusted R ²	Std. Error of the Estimate
1	.663 ^a	.439	.418	.76285853
a. Predictors: (Constant), NT03, NT01, NT01				
b. Dependent Variable: TACDONG				

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ điều tra của tác giả

Ở Bảng 11, hệ số $R^2 = 0.439$ và R^2 hiệu chỉnh = 0.418, như vậy mối quan hệ giữa biến phụ thuộc và các biến độc lập ở mức trung bình khá. R^2 hiệu chỉnh < R^2 , dùng hệ số này để đánh giá giá độ phù hợp của mô hình sẽ phù hợp hơn vì nó không thổi phồng mức phù hợp của mô hình. R^2 hiệu chỉnh = 0.418 cho thấy mô hình tuyến tính bội đã xây dựng phù hợp với tập dữ liệu là 41.80% hay có nghĩa là mô hình giải thích được biến phụ thuộc thay đổi thông qua 05 nhân tố đầu vào là 41.80%.

Bảng 12

Chỉ tiêu đánh giá độ phù hợp của mô hình

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	(Hồi quy) Regression	60.600	5	12.120	20.826	.000 ^b
	(Số dư) Residual	77.400	133	.582		
	Total	138.000	138			
a. Dependent Variable: TACDONG						
b. Predictors: (Constant), NT05, NT04, NT03, NT02, NT01						

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ điều tra của tác giả

Kiểm định F ở Bảng 12 là phép kiểm định giả thuyết về độ phù hợp của mô hình hồi quy tuyến tính tổng thể. Trị số F được tính từ R^2 sử dụng trong bảng phân tích phương sai. Giả thuyết H_0 cho rằng $\beta_1=\beta_2=\beta_3=\beta_4=\beta_5=0$ (với các hệ số hồi quy là $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$).

Từ Bảng 12, trị số $F = 20.826$ và với mức ý nghĩa thống kê F trong ANOVA rất nhỏ (Sig. = 0.000) cho thấy khi bác bỏ giả thuyết H_0 sẽ an toàn. Do đó, với dữ liệu nghiên cứu thì mô hình hồi quy tuyến tính đưa ra là phù hợp và sử dụng được.

Bảng 13

Ý nghĩa của các hệ số hồi quy riêng phần

Coefficients ^a						
Model		Hệ số chưa chuẩn hóa (Unstandardized Coefficients)		Hệ số chuẩn hóa (Standardized Coefficients)	t	Sig.
		B	Độ lệch chuẩn Std. Error	β		
1	(Constant)	2.137E-16	.065		.000	1.000
	NT01	.372	.065	.372	5.728	.000
	NT02	.360	.065	.360	5.540	.000
	NT03	.203	.065	.203	3.133	.002
	NT04	.338	.065	.338	5.211	.000
	NT05	.124	.065	.124	1.915	.048
a. Dependent Variable: TACDONG						

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ điều tra của tác giả

Kết quả ở Bảng 13 cho thấy, hệ số β chưa chuẩn hóa phản ánh lượng biến thiên của biến TACDONG khi mà một trong 05 biến NT01, NT02, NT03, NT04, NT05 thay đổi, còn hệ số β đã chuẩn hóa phản ánh lượng biến thiên của độ lệch chuẩn (standard deviation) của biến TACDONG khi một trong 05 biến trên thay đổi.

Cụ thể hơn, khi giải phương trình hồi quy, kết quả các biến độc lập, biến phụ thuộc đã được chuẩn hóa (phương sai = 1) là hệ số β đã chuẩn hóa, còn các biến được giữ nguyên giá trị thô là hệ số β chưa chuẩn hóa. Do đó, để trả lời câu hỏi: biến độc lập nào có tác động mạnh hơn vào biến phụ thuộc (khi phân tích hồi quy đa biến, khi mà các biến đo lường độc lập có đơn vị đo lường khác nhau) thì sẽ dùng việc chuẩn hóa hệ số β .

Các biến độc lập đều có hệ số Sig. = 0.000 trong phân tích hồi quy, như vậy các biến NT01, NT02, NT03, NT04, NT05 đều có ý nghĩa đối với mô hình nghiên cứu và có ý nghĩa dương hay còn gọi là ảnh hưởng tích cực đến sự đáp ứng của người học (biến TACDONG) với biến NT01 có $\beta_1 = 0.372$, biến NT02 có $\beta_2 = 0.360$, biến NT03 có $\beta_3 = 0.203$, biến NT04 có $\beta_4 = 0.338$, biến NT05 có $\beta_5 = 0.124$. Trị tuyệt đối của hệ số β càng lớn nhân tố càng ảnh hưởng mạnh đối với sự đáp của người học.

Vậy phương trình hồi quy biểu diễn mối quan hệ giữa các biến:

$$\text{TACDONG} = 0.372 \cdot \text{NT01} + 0.360 \cdot \text{NT02} + 0.203 \cdot \text{NT03} + 0.338 \cdot \text{NT04} + 0.124 \cdot \text{NT05} \quad (2)$$

Căn cứ vào phương trình (2), ta thấy thứ tự quan trọng của các biến độc lập có thứ tự: biến NT01 có ảnh hưởng cao nhất đối với biến TACDONG, tiếp theo là biến NT02, NT04, NT03, NT05.

Bảng 14

Kiểm định giả thuyết tương ứng giả thuyết được nêu ở Bảng 10

Giả thuyết	Thông số kiểm định		Kết luận
	β	Sig	
H ₁	0.372	.000	Chấp nhận
H ₂	0.360	.000	
H ₃	0.203	.002	
H ₄	0.338	.000	
H ₅	0.124	.048	

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ điều tra của tác giả

4.5. Kiểm tra sự khác biệt trong cảm nhận tác động đến hiệu quả quản lý, sử dụng thiết bị đối với các nhóm thành phần các biến định danh

4.5.1. Kiểm tra tính đồng nhất phương sai

Bảng 15

Thống kê “Kiểm tra tính đồng nhất của phương sai”

Test of Homogeneity of Variances					
TACDONG					
Biến định danh	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Kết luận sử dụng kết quả phân tích ANOVA, Robust Tests
TUOI (Độ tuổi)	4.081	3	135	.004	Sig. < 5%, bác bỏ giả thuyết H ₀ (phương sai bằng nhau) chấp nhận giả thuyết H ₁ (phương sai khác nhau) → không thể kết luận bằng phân tích ANOVA mà sử dụng phân tích Robust Tests
THAMNIEN (Thâm niên)	4.495	4	134	.002	Sig. < 5%, bác bỏ giả thuyết H ₀ (phương sai bằng nhau) chấp nhận giả thuyết H ₁ (phương sai khác nhau) → không thể kết luận bằng phân tích ANOVA mà sử dụng phân tích Robust Tests
TRINHDO (Trình độ)	1.050	4	134	.384	Sig. > 5%, giả thuyết H ₀ (phương sai bằng nhau) được chấp nhận → phân tích ANOVA chấp nhận
QMNHANSU (Quy mô nhân sự đơn vị)	3.427	3	135	.019	Sig. < 5%, bác bỏ giả thuyết H ₀ (phương sai bằng nhau) chấp nhận giả thuyết H ₁ (phương sai khác nhau) → không thể kết luận bằng phân tích ANOVA mà sử dụng phân tích Robust Tests
QMDUAN (Quy mô dự án đã tham gia)	10.377	2	136	.000	Sig. < 5%, bác bỏ giả thuyết H ₀ (phương sai bằng nhau) chấp nhận giả thuyết H ₁ (phương sai khác nhau) → không thể kết luận bằng phân tích ANOVA mà sử dụng phân tích Robust Tests
THUNHAP (Thu nhập)	2.535	3	135	.060	Sig. > 5%, giả thuyết H ₀ (phương sai bằng nhau) được chấp nhận → phân tích ANOVA chấp nhận
VITRICTAC (Vị trí công tác)	2.010	3	135	.116	Sig. > 5%, giả thuyết H ₀ (phương sai bằng nhau) được chấp nhận → phân tích ANOVA chấp nhận

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ điều tra của tác giả

4.5.2. Sử dụng kết quả phân tích ANOVA để tìm sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm thành phần trong biến định danh

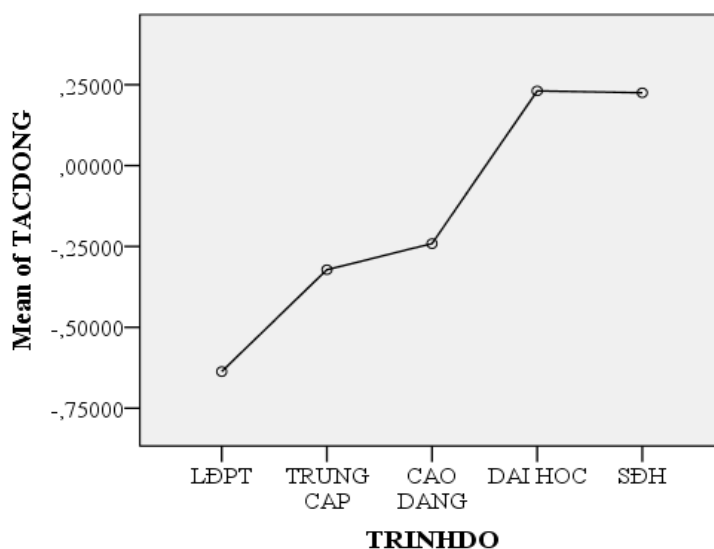
* Sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm trình độ trong biến định danh TRINHDO:

Bảng 16

Bảng thống kê ANOVA khi phân tích khác biệt trung bình của biến TACDONG giữa các nhóm trình độ trong biến định danh TRINHDO

ANOVA					
TACDONG					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	14.086	4	3.521	3.808	.006
Within Groups	123.914	134	.925		
Total	138.000	138			

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ điều tra của tác giả



Hình 2. Sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm trình độ trong biến định danh TRINHDO

Từ kết quả trên nhận thấy Sig. = 0.006 < 5% cho thấy có sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm trình độ trong biến định danh TRINHDO.

Từ biểu đồ Hình 2 cho biết trình độ đào tạo càng cao thì mức cảm nhận về mức độ quản lý sử dụng thiết bị thi công tại đơn vị càng cao.

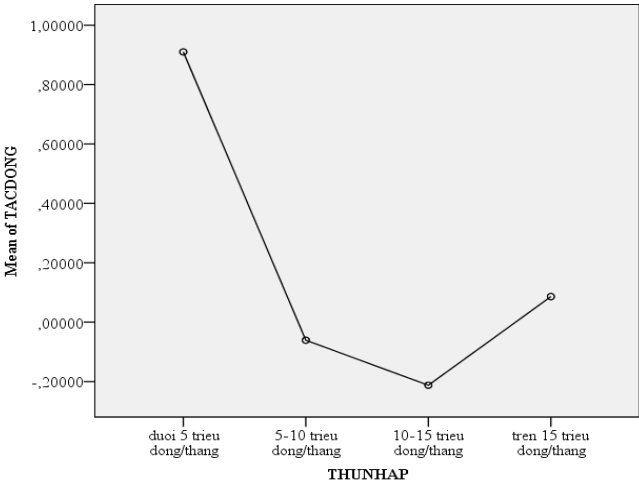
* Sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm trình độ trong biến định danh THUNHAP:

Bảng 17

Bảng thống kê ANOVA khi phân tích khác biệt trung bình của biến TACDONG giữa các nhóm trình độ trong biến định danh THUNHAP

ANOVA					
TACDONG					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	12.815	3	4.272	4.606	.004
Within Groups	125.185	135	.927		
Total	138.000	138			

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ điều tra của tác giả



Hình 3. Sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm trình độ trong biến định danh THUNHAP

Từ kết quả trên Sig. = 0.004 < 5% cho thấy có sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm thu nhập trong biến định danh THUNHAP.

Từ biểu đồ Hình 3 cho thấy xu hướng mức thu nhập càng cao thì mức cảm nhận về mức độ quản lý sử dụng thiết bị thi công tại đơn vị càng thấp.

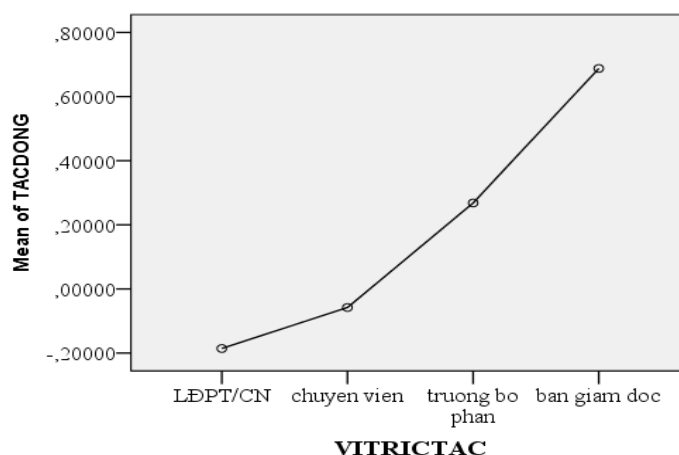
* Sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm trình độ trong biến định danh VITRICONGTAC:

Bảng 18

Bảng thống kê ANOVA khi phân tích khác biệt trung bình của biến TACDONG giữa các nhóm trình độ trong biến định danh VITRICONGTAC

ANOVA					
TACDONG					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.461	3	1.820	1.854	.140
Within Groups	132.539	135	.982		
Total	138.000	138			

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ điều tra của tác giả



Hình 4. Sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm trình độ trong biến định danh VITRICONGTAC

Từ kết quả trên Sig. = 0.140 > 5% cho thấy chưa có sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm trình độ trong biến định danh VITRICONGTAC.

4.5.3. Sử dụng kết quả phân tích Robust Tests để tìm sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm thành phần trong biến định danh:

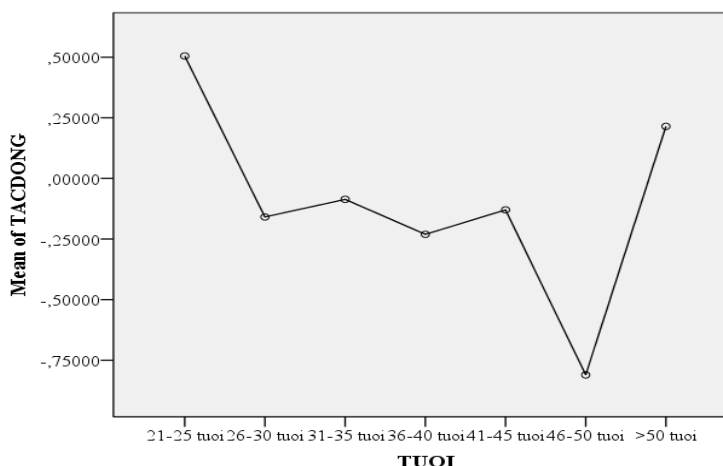
* Sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm tuổi trong biến định danh TUOI:

Bảng 19

Bảng thống kê Robust Tests of Equality of Means khi phân tích khác biệt trung bình của biến TACDONG giữa các nhóm trình độ trong biến định danh TUOI

Robust Tests of Equality of Means				
TACDONG				
	Statistic ^a	df1	df2	Sig.
Welch	2.387	6	45.569	.043
a. Asymptotically F distributed.				

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ điều tra của tác giả



Hình 5. Sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm tuổi trong biến định danh TUOI

Sig. Welch = 0.043 < 5% cho thấy có sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm tuổi trong biến định danh TUOI.

Từ biểu đồ Hình 5 cho thấy xu hướng mức độ tuổi càng cao thì mức cảm nhận về mức độ quản lý sử dụng thiết bị thi công tại đơn vị càng thấp.

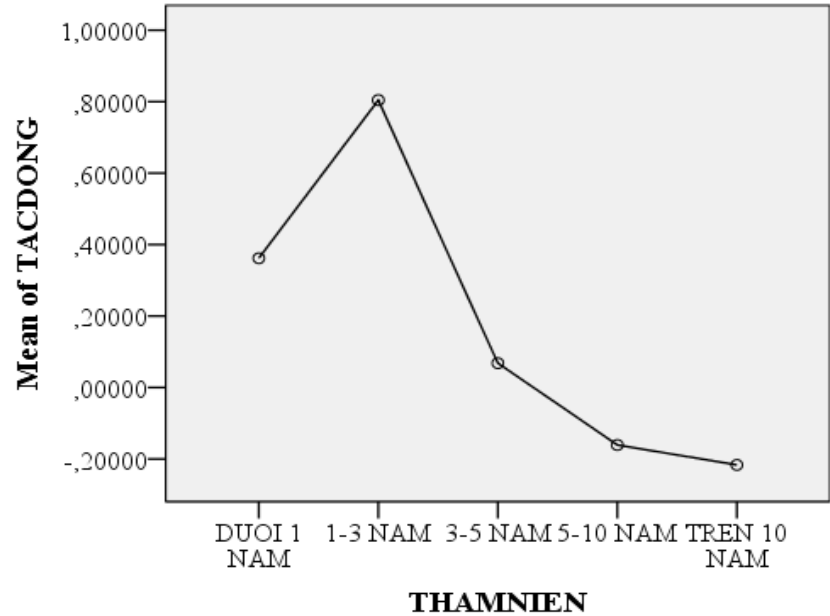
* Sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm thâm niên trong biến định danh THAMNIEN:

Bảng 20

Bảng thống kê Robust Tests of Equality of Means khi phân tích khác biệt trung bình của biến TACDONG giữa các nhóm trình độ trong biến định danh THAMNIEN

Robust Tests of Equality of Means				
TACDONG				
	Statistic ^a	df1	df2	Sig.
Welch	3.429	4	34.104	.018
a. Asymptotically F distributed.				

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ điều tra của tác giả



Hình 6. Sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm thâm niên trong biến định danh THAMNIEN

Sig. Welch = 0.018 < 5% cho thấy có sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm THÂM NIÊN trong biến định danh THAMNIEN.

Từ biểu đồ Hình 6 cho thấy xu hướng mức thâm niên công tác càng cao thì mức cảm nhận về mức độ quản lý sử dụng thiết bị thi công tại đơn vị càng thấp.

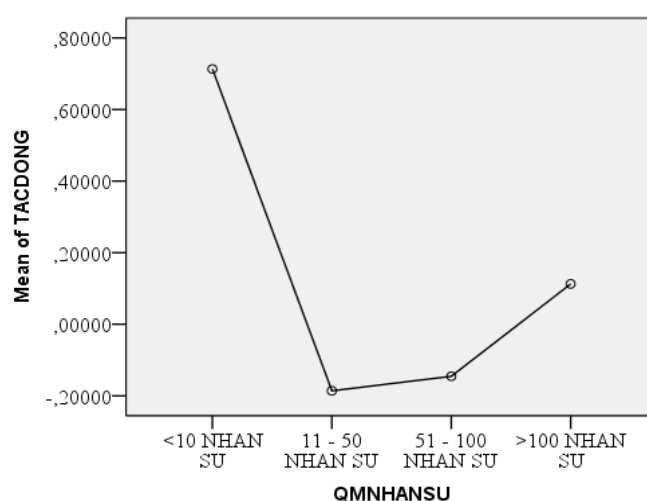
* Sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm quy mô nhân sự đơn vị công tác trong biến định danh QMNHANSU:

Bảng 21

Bảng thống kê Robust Tests of Equality of Means khi phân tích khác biệt trung bình của biến TACDONG giữa các nhóm trình độ trong biến định danh TUOI

Robust Tests of Equality of Means				
TACDONG				
	Statistic ^a	df1	df2	Sig.
Welch	3.106	3	53.103	.034
a. Asymptotically F distributed.				

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ điều tra của tác giả



Hình 7. Sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm quy mô nhân sự đơn vị công tác trong biến định danh QMNHAN SU

Sig. Welch = 0.034 < 5% cho thấy có sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm quy mô nhân sự đơn vị trong biến định danh QMNHAN SU.

Từ Hình 7 cho thấy, trừ quy mô nhân sự nhỏ (dưới 10 nhân sự) thì từ quy mô 11 - 50 nhân sự trở lên thì quy mô nhân sự càng cao, cảm nhận về mức độ quản lý sử dụng thiết bị thi công tại đơn vị càng tăng.

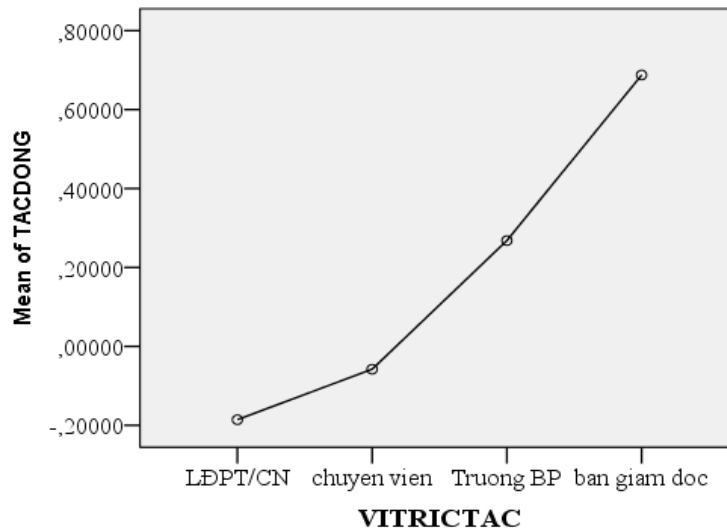
* Sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm quy mô dự án lớn nhất đã từng tham gia trong biến định danh QMDUAN:

Bảng 22

Bảng thống kê Robust Tests of Equality of Means khi phân tích khác biệt trung bình của biến TACDONG giữa các nhóm trình độ trong biến định danh QMDUAN

Robust Tests of Equality of Means				
TACDONG				
	Statistic ^a	df1	df2	Sig.
Welch	.783	2	70.926	.461
a. Asymptotically F distributed.				

Nguồn: Kết quả xử lý dữ liệu từ điều tra của tác giả



Hình 8. Sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm quy mô dự án lớn nhất đã từng tham gia trong biến định danh QMDUAN

Từ kết quả phân tích Hình 8 có Sig. Welch = 0.461 < 5% cho thấy chưa có sự khác biệt trung bình của biến định lượng (TACDONG) giữa các nhóm quy mô dự án đã từng tham gia trong biến định danh QMDUAN.

5. Kết luận, gợi ý

5.1. Kết luận

Sử dụng phương pháp khảo sát bảng hỏi, nghiên cứu đã nhận dạng được 05 nhóm nhân tố tác động đến hiệu quả quản lý và sử dụng máy, thiết bị thi công tại các đơn vị xây dựng trên địa bàn TP.HCM. Các bên liên quan có thể tham khảo kết quả của nghiên cứu này để phát triển các giải pháp để nâng cao hiệu quả quản lý và sử dụng máy, thiết bị thi công tại đơn vị.

5.2. Gợi ý các biện pháp nâng cao hiệu quả quản lý và sử dụng máy, thiết bị thi công tại các doanh nghiệp xây dựng

Căn cứ các kết quả nghiên cứu bên trên, các biện pháp nhằm nâng cao hiệu quả quản lý và sử dụng máy, thiết bị thi công được đề xuất như sau:

* Triển khai biện pháp đảm bảo sử dụng thiết bị thi công an toàn:

- Cấm vận hành trong điều kiện lao động không đảm bảo (tình trạng máy, thời tiết, ánh sáng, khu vực nguy hiểm, quá tải, ...);

- Chú trọng đặc biệt đến vận hành một số thiết bị đòi hỏi an toàn cao (động cơ có dẫn động điện, thiết bị hàn điện, phát điện và máy khí nén, cắt gọt kim loại, ...);

- Quy định an toàn lao động cho việc vận hành thiết bị và huấn luyện an toàn lao động được thực hiện;

- Kiểm tra và dán nhãn máy, thiết bị cầm tay được sử dụng trước các ca làm việc hoặc được mang vào công trình;

- Nghiêm túc trong việc phân công người có chuyên môn và đảm bảo theo quy định về vận hành thiết bị.

* Đảm bảo năng lực quản lý và trách nhiệm của điều hành cấp cao:

- Ban hành các quy định và thực hiện đúng các quy trình liên quan đến mua sắm, bảo quản, bảo trì, sửa chữa, thanh lý;
 - Điều động thiết bị giữa các dự án thành viên kịp thời và hợp lý;
 - Có kế hoạch sử dụng thiết bị và chế độ phân công quản lý và sử dụng cho nhân sự cấp dưới hiệu quả;
 - Xây dựng bộ tiêu chí an toàn, kiểm định chất lượng đúng quy định pháp luật, nội quy sử dụng thiết bị đầy đủ;
 - Phê duyệt kế hoạch đầu tư mua sắm mới thiết bị đảm bảo cho thi công và kịp thời theo tiến độ dự án và khi có đề nghị của các đơn vị thành viên.
- * Quản lý máy, thiết bị thi công:
 - Việc thu hồi thiết bị được thực thi tốt và không ảnh hưởng đến sản xuất;
 - Quy trình mua mới, quy trình luân chuyển được xây dựng và triển khai hiệu quả;
 - Quy trình giao - nhận thiết bị đúng tiến độ và đảm bảo kỹ thuật;
 - Công tác kiểm kê và xử lý sau kiểm kê được thực hiện tốt.
 - * Sửa chữa, bảo dưỡng, bảo quản và thanh lý sau kiểm kê:
 - Có quy trình giám sát công tác bảo quản, bảo dưỡng, bảo trì thiết bị;
 - Sau ca làm việc công tác vệ sinh, cất xếp được thực hiện theo quy trình đã ban hành;
 - Khi thiết bị hỏng hóc, gặp sự cố công tác xử lý được thực hiện kịp thời và không ảnh hưởng nhiều đến sản xuất (có biện pháp điều động, thay thế nhanh chóng);
 - Công tác thanh lý tài sản đảm bảo theo quy định pháp luật và của đơn vị.
 - * Phân quyền quản lý, sử dụng thiết bị đúng tính năng và nhật trình sử dụng máy:
 - Người vận hành thiết bị đúng quy định vận hành, tính năng kỹ thuật của thiết bị;
 - Nhật trình sử dụng xe máy được ghi chép đầy đủ;
 - Có chế độ phân công, phân nhiệm trong bảo quản thiết bị thi công.

Tài liệu tham khảo

- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2009). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Hoboken, NJ: Prentice Hall.
- Hoang, T., & Chu, N. N. M. (2008). *Thống kê ứng dụng trong kinh tế- xã hội [Applied Statistics for Economics and Social sciences]*. Ho Chi Minh City, Vietnam: NXB Thống kê.
- Le, K. (2002). *Máy xây dựng [Construction machinery]*. Ho Chi Minh City, Vietnam: NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.
- Nguyen, H. (2011). *Tổ chức thi công [Project Planning & Scheduling]*. Hanoi, Vietnam: NXB Xây dựng.

- Nguyen, H. (2013). *Máy và thiết bị xây dựng [Construction machinery and equipment]*. Hanoi, Vietnam: NXB Xây dựng.
- Nguyen, L., & Luu, V. (2015). Nhận dạng các yếu tố ảnh hưởng đến việc chấp hành an toàn lao động tại các công trình dân dụng ở TP.HCM [Identifying factors affecting the observance of occupational safety at civil works in Ho Chi Minh City]. *Tạp chí Xây dựng*, 9, 97-99.
- Prasertrungruang, T., & Hadikusumo, B. H. W. (2007). Heavy equipment management practices and problems in Thai highway contractors. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 14(3), 228-241.
- Tatari, O., & Skibniewski, M. J. (2006). Integrated agent- based construction equipment management: Conceptual design. *Journal of Civil Engineering and Management*, 12(3), 231-236.
- Tran, T. H. (2009) Phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến việc thực hiện an toàn lao động của công nhân xây dựng [Analysis of factors affecting the safety performance of construction workers]. *Tạp chí khoa học Đại học Cần Thơ*, 12, 162-170.
- Tu, P. (2014). *Quản lý dự án [Project management]*. Hanoi, Vietnam: NXB Đại học Kinh tế Quốc dân.
- Van, H. (2017). *Đánh giá thực trạng và giải pháp hoàn thiện công tác quản trị máy móc thiết bị tại xí nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng Hồng Lam [Assessment of the current situation and solutions to improve the management of machinery and equipment at Hong Lam construction material factory]* (Master's thesis, Hanoi University of Science and Technology, Hanoi, Vietnam). Truy cập ngày 25/04/2021 tại <https://dlib.hust.edu.vn/handle/HUST/9817>

