

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA QUÁ TRÌNH THI CÔNG ĐẾN AN TOÀN XÂY DỰNG TẠI VIỆT NAM

Nguyễn Lương Hải^{a,*}

^a*Khoa Quản lý Xây dựng, Đại học Giao thông Vận tải,
Số 3 đường Cầu Giấy, quận Đống Đa, Hà Nội, Việt Nam*

Nhận ngày 14/12/2018, Sửa xong 11/03/2019, Chấp nhận đăng 29/03/2019

Tóm tắt

An toàn xây dựng là một trong những nội dung quan trọng của hoạt động quản lý xây dựng. Bài báo nhằm làm rõ mức độ ảnh hưởng các nhóm nhân tố liên quan đến quá trình tổ chức thi công của nhà thầu đến an toàn xây dựng ở các dự án xây dựng tại Việt Nam. Kết quả nghiên cứu đã tổng hợp các nhóm nhân tố chủ yếu và chỉ ra các nhóm nhân tố liên quan đến đào tạo và huấn luyện về an toàn, năng lực đảm bảo an toàn của nhà thầu và năng lực các vị trí lãnh đạo dự án cho thấy sự ảnh hưởng rất có ý nghĩa thống kê ($p \ll 0,05$) đến an toàn xây dựng. Kết quả nghiên cứu đóng góp các thông tin khoa học cho công tác quản lý dự án trong việc đề xuất các giải pháp nhằm hạn chế các vấn đề mất an toàn trong xây dựng.

Từ khóa: an toàn xây dựng; đào tạo an toàn xây dựng; quản lý dự án; quản lý xây dựng.

AN INVESTIGATION THE IMPACT OF THE CONSTRUCTION EXECUTING INTO CONSTRUCTION SAFETY IN VIETNAM

Abstract

Construction safety plays a vital role in construction management. The article is aimed to clarify the influence of factors related construction process to the construction safety in Vietnam. The findings has aggregated major sources of critical safety factors and identified the factors involved in safety educating and training, capacity of contractor and the capacity of project leaders that have a significant influence ($p \ll 0.05$) on construction safety. Research results help to contribute scientific evidences to the project management in regard to solutions of minimizing risks related construction safety.

Keywords: construction safety; construction safety training; project management; construction management.

[https://doi.org/10.31814/stce.nuce2019-13\(1V\)-07](https://doi.org/10.31814/stce.nuce2019-13(1V)-07) © 2019 Trường Đại học Xây dựng (NUCE)

1. Giới thiệu

Quản lý an toàn lao động trên công trường xây dựng là một nội dung quan trọng trong công tác quản lý thi công xây dựng; và trong thực tế tại Việt Nam, đã được quy định cụ thể tại nghị định về quản lý dự án [1]. Trong tất cả các lĩnh vực, ngành nghề có thể nói tai nạn, rủi ro trong lao động xây dựng xảy ra có tỉ lệ là cao nhất [2–4]. Ví dụ, theo điều tra của Sở Lao động thương binh xã hội TP. HCM trong năm 2017, tình hình tai nạn lao động (TNLĐ) trong lĩnh vực xây dựng vẫn đang ở mức cao, đặc biệt là những vụ TNLĐ gây chết người; cụ thể, trong 102 vụ TNLĐ gây chết người thì có 71 vụ thuộc lĩnh vực thi công xây dựng, làm chết 66 người và bị thương nặng 4 người [5]. Điển hình là vụ tai nạn đặc biệt nghiêm trọng gần đây do sập giàn giáo xảy ra vào 19g50 ngày 25/3/2015 làm 13 người chết,

*Tác giả chính. Địa chỉ e-mail: hainl@utc.edu.vn (Hải, N. L.)

29 người bị thương tại hạng mục đúc thùng chìm, công trường thi công sản xuất và lắp đặt thùng chìm trọng lực tại Dự án Formusa của Công ty TNHH Gang thép Hưng Nghiệp Formusa Hà Tĩnh, Khu kinh tế Vũng Áng, tỉnh Hà Tĩnh do Công ty Samsung C&T Corporation là đơn vị thi công [3].

Trên thực tế các kết luận về TNLD [2, 3, 5] cho thấy nguyên nhân chủ yếu xuất phát cả yếu tố khách quan và chủ quan, bao gồm: không đánh giá rủi ro cho công việc cụ thể và giám sát An toàn vệ sinh lao động không đủ trình độ - đặc biệt là khi có nhiều khu vực cùng làm việc và làm ca đêm; người lao động bị yêu cầu làm thêm quá nhiều; kiểm soát phạm vi công trường xây dựng không thích hợp; người sử dụng lao động không tổ chức đánh giá, kiểm soát các yếu tố nguy hiểm, có hại tại nơi làm việc trước khi bố trí cho công nhân làm việc; Không tổ chức huấn luyện an toàn lao động (ATLD) trước khi làm việc; Không xây dựng quy trình làm việc an toàn cho từng loại công việc, tổ chức lao động không hợp lý, thiếu trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân, hoặc phương tiện bảo vệ cá nhân không tốt; Không thực hiện kiểm định kỹ thuật an toàn đối với thiết bị, máy móc trong quá trình sử dụng vận hành. Đối với người lao động, đa số là công nhân lao động theo thời vụ, không được tham gia BHXH, chưa được tập huấn theo quy định, không nắm bắt nội quy, quy trình biện pháp làm việc an toàn, không sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân, một số qua đào tạo nhưng chưa hiểu rõ về công tác an toàn vệ sinh lao động nên việc phòng ngừa TNLD chưa được quan tâm. Mặt khác, môi trường lao động xây dựng trong đó chủ yếu công nhân phải làm việc trong điều kiện ngoài trời, chịu tác động trực tiếp của điều kiện thời tiết, như gió mạnh, mưa, nắng thất thường, ... trong điều kiện đó có thể khiến người lao động cảm, choáng, say nắng ... , và dẫn đến các tai nạn lao động trong khi tác nghiệp.

Do đó, có thể nhận thấy ở hầu hết các báo cáo và các nghiên cứu về tình hình tai nạn lao động nói chung và ngành xây dựng nói riêng đều có chung nhận định, tai nạn không chỉ đơn thuần do sự cố kỹ thuật mà xuất phát từ sự chủ quan của cả chủ sử dụng lao động và người lao động [3]. Mặt khác trên thế giới các điều kiện về an toàn trong xây dựng rất được chú trọng và là nội dung trọng tâm trong hoạt động quản lý xây dựng. Mặc dù, thực trạng mất an toàn lao động tại các dự án xây dựng ở Việt Nam đã được nhận diện và chỉ ra các nguyên nhân thông qua các báo cáo hay phương tiện thông tin đại chúng. Tuy nhiên, tại Việt Nam hiện chưa có một nghiên cứu khoa học trong đó phân tích định lượng để xác định mức độ ảnh hưởng của các nhân tố cụ thể tác động đến an toàn xây dựng của dự án xây dựng hoàn thành.

Trong phạm vi giới hạn của bài báo sẽ tập trung làm rõ mô hình tiên lượng mức độ ảnh hưởng của nhóm nhân tố liên quan đến yếu tố tổ chức quản lý xây dựng của nhà thầu nhằm bảo đảm an toàn lao động trong quá trình xây dựng. Để thực hiện mục tiêu nghiên cứu, các khảo sát trước hết sẽ được tiến hành với các gói thầu xây dựng đã thực hiện trong thời gian qua tại Việt Nam, tiếp theo phương pháp phân tích hồi quy sẽ được tiến hành để kiểm định mô hình tiên lượng xác định các yếu tố ảnh hưởng đáng kể tới an toàn xây dựng của các dự án. Kết quả nghiên cứu là cơ sở khoa học cho việc đề xuất các giải pháp nhằm hạn chế tai nạn lao động trong ngành xây dựng.

2. Phương pháp luận nghiên cứu

2.1. Xây dựng giả thuyết nghiên cứu

Điều kiện an toàn xây dựng của một dự án xây dựng nói chung chịu sự ảnh hưởng bởi nhiều nhóm nhân tố. Các nghiên cứu trên thế giới đã chỉ ra các nhóm nhân tố ảnh hưởng đến điều kiện an toàn trong xây dựng, bao gồm: (1) Nhóm nhân tố liên quan sự phức tạp của dự án (PT) [6]. Sự phức tạp của dự án là yếu tố mang tính chất đặc điểm của dự án, tuy nhiên thông thường yếu tố này được tính đến trong tất cả các nghiên cứu liên quan đến quản lý xây dựng vì nó có thể ảnh hưởng đến hầu hết các hoạt động quản lý dự án; bao gồm các yếu tố như tính chất phức tạp về mặt kết cấu và kiến trúc; (2)

Nhóm nhân tố liên quan đến áp lực về tiến độ (TĐ) [7, 8]. Các dự án yêu cầu ưu tiên về mặt tiến độ để sớm đưa công trình vào sử dụng thường tạo ra áp lực làm nhiều ca hoặc tập trung nhiều nguồn lực thi công là một trong những nguyên nhân có thể gây mất an toàn lao động; (3) Nhóm nhân tố liên quan đến lỗi thiết kế bản vẽ thi công (BVTC) [7, 9], bao gồm các lỗi liên quan đến quy trình hoặc trình tự thi công được thể hiện trong thiết kế bản vẽ thi công, dẫn đến sai lầm trong quá trình tác nghiệp của công nhân và có thể gây mất an toàn lao động; (4) Nhóm nhân tố liên quan đến năng lực đảm bảo an toàn của nhà thầu (NLU) [9]. Nhà thầu có năng lực tài chính và năng lực quản lý kém thường tỷ lệ thuận với quản lý và đầu tư cho vấn đề an toàn lao động kém và ngược lại; (5) Nhóm nhân tố liên quan đến điều kiện làm việc trên công trường (ĐKLV) [4], bao gồm không gian làm việc, trang thiết bị bảo hộ và hệ thống kiểm soát an toàn lao động; (6) Nhóm nhân tố liên quan đến đào tạo và huấn luyện về an toàn (ĐT) [10, 11], bao gồm các khóa huấn luyện và đào tạo về an toàn lao động cho từng nhóm công tác; (7) Nhóm nhân tố liên quan đến năng lực lãnh đạo (LD) [8, 11], bao gồm sự truyền đạt các yêu cầu một cách rõ ràng, cụ thể của các vị trí quản lý trong quá trình thực hiện dự án về các hoạt động tác nghiệp đối với cấp dưới. Công tác quản lý an toàn lao động trong xây dựng cần chủ động nhận diện và xác định mức độ tác động của các yếu tố đến điều kiện an toàn xây dựng, thông qua đó đề xuất các giải pháp khả thi khắc phục hoặc giảm thiểu sự tác động tiêu cực, đồng thời rút ra các bài học kinh nghiệm trong tương lai để luôn đảm bảo an toàn lao động của dự án thực hiện. Do đó, các nội dung khảo sát cho biến độc lập được thiết kế theo các nội dung cụ thể ở Bảng 1.

Mặt khác, tiêu chí đánh giá của chủ đầu tư về “mức độ đảm bảo về điều kiện an toàn lao động trên công trường” (AT) được lựa chọn là biến phụ thuộc để đưa vào mô hình nghiên cứu. Trên cơ sở xác định các biến độc lập và biến phụ thuộc, mô hình và giả thuyết nghiên cứu được xây dựng, cụ thể: *quá trình thi công xây dựng ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê đến an toàn lao động của các dự án xây dựng*.

2.2. Phương pháp và công cụ phân tích dữ liệu

Trước hết, dữ liệu thu thập sẽ được phân tích thống kê mô tả, các phân tích mô tả cụ thể như loại gói thầu, quy mô gói thầu, nguồn vốn thực hiện dự án, và hình thức thực hiện dự án. Tiếp theo, phương pháp chọn lọc từng bước (stepwise) được lựa chọn phân tích mô hình tiên lượng giữa các biến độc lập với biến phụ thuộc. Phương pháp này có thể cho phép lựa chọn mô hình dự đoán tốt nhất trong một số lượng các mô hình khả thi nhất được thuật toán đề xuất thông qua việc so sánh kết hợp với chỉ tiêu xác suất hậu định của các mô hình này. Đây là một phương pháp truyền thống phù hợp với các mẫu phân tích có số lượng biến không quá lớn, và được hỗ trợ bởi hầu hết các phần mềm phân tích thống kê hiện tại, như SPSS, STATA, SAS.

3. Kết quả nghiên cứu và bình luận

3.1. Phân tích mô tả dữ liệu thu thập

Số liệu được thu thập thông qua các mẫu khảo sát quá trình thực thi các gói thầu xây dựng thuộc các dự án xây dựng đã hoàn thành. Đối tượng được khảo sát là những cá nhân hoạt động trong lĩnh vực quản lý dự án xây dựng tại Việt Nam với vai trò là giám đốc điều hành dự án, thuộc các đơn vị khác nhau như chủ đầu tư, tư vấn giám sát và các đơn vị nhà thầu xây dựng, là những người trực tiếp quản lý, giám sát và điều hành dự án. Các đối tượng khảo sát được lựa chọn trên cơ sở cân nhắc khả năng có thể nắm bắt được toàn bộ thông tin liên quan đến quá trình thực hiện gói thầu một cách đầy đủ và có hệ thống. Đối tượng khảo sát được yêu cầu trả lời các thông tin liên quan đến nội dung khảo

Bảng 1. Thiết kế khảo sát cho các biến độc lập trong mô hình nghiên cứu

Nhóm nhân tố	Mô tả
Sự phức tạp của dự án (PT)	PT1: Mức độ phức tạp của kết cấu ảnh hưởng đến an toàn lao động; PT2: Mức độ phức tạp của kiến trúc công trình ảnh hưởng đến an toàn lao động; PT3: Mức độ phức tạp của thiết bị lắp đặt công trình ảnh hưởng đến an toàn lao động.
Áp lực tiến độ (TĐ)	TĐ1: Bố trí nhiều ca làm việc trong ngày với cường độ kéo dài; TĐ2: Nguồn lực thi công được yêu cầu tập trung với cường độ cao trên công trường; TĐ3: Mức độ lạm dụng các chế tài thưởng phạt để đẩy nhanh tiến độ xây dựng.
Lỗi trong thiết kế bản vẽ thi công (BVTC)	BVTC1: Thiết kế BVTC sai sót về quy trình kỹ thuật; BVTC2: Thiết kế hệ thống quản lý an toàn lao động; BVTC3: Thiết kế các chỉ dẫn an toàn lao động trong quá trình thi công.
Năng lực đảm bảo an toàn của nhà thầu (NLU)	NLU1: Lập kế hoạch đảm bảo an toàn của nhà thầu trên công trường; NLU2: Mức độ đầu tư trang thiết bị bảo hộ và an toàn lao động của nhà thầu; NLU3: Tổ chức thực hiện hệ thống đảm bảo an toàn lao động trên công trường.
Điều kiện làm việc (ĐKLV)	ĐKLV1: Không gian làm việc được thiết kế đảm bảo an toàn lao động; ĐKLV2: Hỗ trợ hiệu quả của trang thiết bị bảo hộ lao động và an toàn; ĐKLV3: Hỗ trợ hiệu quả của hệ thống y tế về an toàn lao động.
Đào tạo và huấn luyện về an toàn (ĐT)	ĐT1: Yêu cầu đối với đào tạo và huấn luyện về an toàn lao động trong quá trình thi công; ĐT2: Các khóa đào tạo và huấn luyện về ATLĐ được thiết kế phù hợp cho từng nhóm công tác; ĐT3: Tổ chức các khóa đào tạo và huấn luyện về ATLĐ cho người lao động.
Năng lực lãnh đạo (LĐ)	LĐ1: Sự truyền đạt các yêu cầu một cách rõ ràng, cụ thể của các vị trí lãnh đạo về các hoạt động tác nghiệp đối với cấp dưới; LĐ2: Sự kiểm soát của các vị trí lãnh đạo về các hoạt động tác nghiệp đối với cấp dưới; LĐ3: Trách nhiệm của các vị trí lãnh đạo về hoạt động tác nghiệp với cấp dưới.

sát dựa trên trải nghiệm của mình khi thực hiện gói thầu xây dựng gần nhất đã hoàn thành mà mình trực tiếp điều hành hoặc tham gia với vai trò giám đốc điều hành chính hoặc với vai trò tương đương.

Số lượng mẫu khảo sát tối thiểu được tính toán theo đề xuất của Sekara [12], theo đó với mô hình thiết kế và cách tiếp cận của nghiên cứu này cần tối thiểu 105 mẫu và tối đa 500 mẫu khảo sát để có thể thực hiện các phân tích cho mô hình tiên lượng được thiết kế. Tất cả có 197 mẫu khảo sát thu được từ các đối tượng khảo sát mục tiêu thông qua các phương tiện: thư điện tử và các cuộc phỏng vấn trực tiếp đáp ứng các thông tin yêu cầu khảo sát và đủ điều kiện để đưa vào các bước phân tích tiếp

theo. Phân tích mô tả liên quan đến các gói thầu xây dựng được khảo sát trong nghiên cứu thể hiện ở Bảng 2.

Bảng 2. Phân tích mô tả thông tin được khảo sát

Thông tin khảo sát	Nhóm	Số lượng	Phân bố (%)
Trình độ học vấn người được khảo sát	Đại học	197	100
Vị trí tham gia trong hợp đồng	Nhà thầu	74	38
	Chủ đầu tư	93	47
	Tư vấn giám sát	30	15
Vị trí quản lý	Giám đốc điều hành dự án	157	80
	Quản lý/phụ trách dự án	40	20
Kinh nghiệm hoạt động trong lĩnh vực quản lý dự án	> 10 năm	89	45
	5 ÷ 10 năm	67	34
	< 5 năm	41	21
Loại dự án	Hạ tầng giao thông	107	54
	Công trình dân dụng	63	32
	Dự án khác	27	14
Nguồn vốn dự án	Vốn Nhà nước	105	53
	Vốn tư nhân	48	24
	Vốn nước ngoài	44	22
Quy mô dự án	Dự án lớn (nhóm A, quan trọng quốc gia)	49	25
	Dự án vừa có quy mô > 45 tỷ	112	57
	Dự án nhỏ có quy mô < 45 tỷ	35	18
Hình thức hợp đồng	Đấu thầu cạnh tranh (DBB)	143	73
	Hợp đồng EPC	19	10
	Hợp đồng BOT	17	9
	Hợp đồng BT	10	5
	Hợp đồng BOO	2	1

3.2. Phân tích độ tin cậy của dữ liệu

Độ tin cậy của dữ liệu thu thập bằng thang đo ‘Likert’ được đánh giá thông qua phương pháp kiểm tra tính nhất quán nội tại bằng thống số Cronbach’s Alpha [13]. Phương pháp hệ số tin cậy Cronbach’s Alpha được kiểm tra cho tất cả các biến độc lập, cho biết các đo lường trong mỗi biến độc có liên kết hay hội tụ với nhau hay không. Các mức giá trị Alpha lớn hơn 0,8 phản ánh số liệu thu thập có độ tin cậy cao, là thang đo lường tốt; từ 0,7 đến 0,8 là sử dụng được với độ tin cậy khá; từ 0,6 đến 0,7 có thể sử dụng được là có thể sử dụng được trong trường hợp khái niệm nghiên cứu là mới [13, 14].

Theo mô hình nghiên cứu có thể thấy mẫu khảo sát các thông tin cho các biến trong mô hình sẽ được thiết kế bao gồm: 3 nội dung khảo sát cho mỗi biến tiên lượng trong 7 biến tiên lượng (Bảng 1) và 01 nội dung khảo sát cho biến 1 phụ thuộc, tổng cộng có 22 nội dung khảo sát cho tất cả các biến

trong mô hình nghiên cứu. Nội dung khảo sát và phương án đánh giá được thiết kế dựa trên thang đo ‘Likert’ với 5 mức độ lựa chọn về các nội dung khảo sát cụ thể. Với mỗi nội dung khảo sát, đối tượng được khảo sát sẽ dựa vào trải nghiệm tham gia của mình ở một gói thầu xây dựng vừa hoàn thành để đánh giá nội dung khảo sát và lựa chọn phương án trả lời theo 5 mức độ khác nhau: 1: rất thấp; 2: thấp; 3: trung bình; 4: cao; 5: rất cao. Dữ liệu trong nghiên cứu được tổng hợp và tiến hành kiểm tra độ tin cậy cho các biến độc lập và biến phụ thuộc trong mô hình nghiên cứu và giá trị Alpha đều đạt lớn hơn hoặc bằng ngưỡng 0,7; cho thấy các giá trị Alpha đều có độ tin cậy khá cao và là thang đo tốt, đảm bảo độ tin cậy cho các bước phân tích tiếp theo.

3.3. Phân tích mô hình tiên lượng

Kết quả phân tích mô hình tiên lượng được thể hiện ở các Bảng 3 và Bảng 4 khi phân tích hồi quy tuyến tính (linear regression) trong phần mềm SPSS và được kiểm định cho kết quả khá tương đồng khi phân tích theo phương pháp mô hình cấu trúc (SEM) trong phần mềm AMOS ở Hình 1. Kết quả thể hiện thông qua mô hình tốt nhất được thuật toán ‘stepwise’ đề xuất trên cơ sở chọn lọc tổ hợp biến giữa các biến độc lập được đưa vào phân tích và biến phụ thuộc.

Bảng 3. Tóm tắt thông số mô hình được lựa chọn

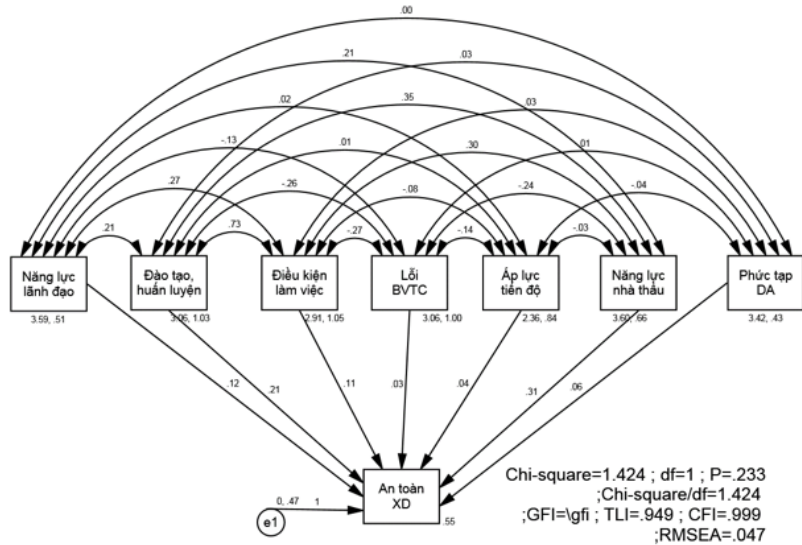
Mô hình	Giá trị R	Giá trị R_Square	Giá trị R_Square hiệu chỉnh	Sai số chuẩn ước lượng	Giá trị F test	Mức ý nghĩa (Sig.)
1	0,583	0,340	0,329	0,68966	32,281	0,000

Bảng 4. Mô hình tiên lượng cho biến phụ thuộc (AT)

Biến tiên lượng	Hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa		Hệ số hồi quy chuẩn hóa	Giá trị t-test	Mức ý nghĩa (Sig.)	Phân tích đa cộng tuyến	
	B	Sai số chuẩn	Beta			Độ chấp nhận	VIF
Bậc tự do	0,968	0,291		3,325	0,001		
ĐT	0,265	0,055	0,320	4,836	0,000	0,800	1,250
NLU	0,299	0,071	0,288	4,221	0,000	0,755	1,325
LĐ	0,164	0,076	0,140	2,155	0,032	0,831	1,203

Cụ thể, mô hình ảnh hưởng của các biến độc lập đến biến phụ thuộc: An toàn xây dựng (AT) được thuật toán đề xuất theo mô hình tốt nhất là mô hình 1 ở Bảng 3 và Hình 1. Trong mô hình tiên lượng này, ba biến độc lập: Đào tạo và huấn luyện về an toàn (ĐT); Năng lực đảm bảo an toàn của nhà thầu (NLU) và Năng lực lãnh đạo (LĐ) ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) tới biến phụ thuộc: An toàn xây dựng (AT), mô hình có thể giải thích 34% sự thay đổi của biến phụ thuộc AT, đạt mức rất có ý nghĩa thống kê (F-test với $p < 0,001$).

Thứ nhất, kết quả phân tích mô hình ảnh hưởng đã khẳng định giả thuyết nghiên cứu: vấn đề đào tạo và huấn luyện về an toàn lao động ảnh hưởng tích cực và có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$) đến mức độ đảm bảo an toàn trong xây dựng. Thông qua đào tạo và huấn luyện về an toàn, người lao động



Hình 1. Mô hình phân tích cấu trúc

nhận biết được các nguy cơ gây mất an toàn lao động trước khi tiến hành tác nghiệp, từ đó người lao động có thể chủ động phòng ngừa hoặc từ chối làm việc trong các điều kiện nguy cơ mất an toàn; mặt khác, kiến thức thu được qua được đào tạo và huấn luyện giúp hình thành hành vi lao động an toàn cho người lao động.

Thứ hai, kết quả phân tích chấp nhận giả thuyết nghiên cứu: năng lực đảm bảo an toàn của nhà thầu đóng vai trò ảnh hưởng tích cực, có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$) trong việc đảm bảo an toàn xây dựng. Nhà thầu với năng lực tốt sẽ luôn đảm bảo kế hoạch tổ chức xây dựng của mình được thực thi tốt trên mọi phương diện như tài chính, kỹ thuật, công nghệ và ứng phó với các rủi ro về mất an toàn trong xây dựng. Kế hoạch tổ chức xây dựng tốt sẽ không thể thiếu kế hoạch đảm bảo an toàn lao động trên công trường, kế hoạch tài chính cho đầu tư trang thiết bị bảo hộ và an toàn lao động, và quá trình tổ chức thực hiện tốt hệ thống đảm bảo an toàn lao động trên công trường. Nhà thầu có năng lực tốt sẽ luôn nhận thức được đầu tư cho an toàn đồng nghĩa với việc tiết kiệm chi phí so với chi phí nếu phải bỏ ra để giải quyết các sự cố mất an toàn lao động xảy ra. Trên thực tế, năng lực của nhà thầu đối với thành công nói chung của dự án thực hiện được ghi nhận là một nhân tố quan trọng [14, 15].

Thứ ba, kết quả phân tích chấp nhận giả thuyết nghiên cứu: năng lực lãnh đạo của các vị trí quản lý dự án trong quá trình thực hiện dự án góp phần ảnh hưởng tích cực, có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$) trong việc đảm bảo an toàn xây dựng. Trong thực tế quản lý, cho dù thiết kế hệ thống vận hành tốt đến đâu nhưng nếu như không có sự tác động tích cực của con người thì hệ thống đó cũng khó mà đạt được hiệu quả, đặc biệt là trong sản xuất xây dựng thì các hệ thống không thể tự nó vận hành với mức cơ giới hóa và hiện đại hóa cao như trong các lĩnh vực khác. Do đó, sự truyền đạt các yêu cầu của các vị trí lãnh đạo một cách rõ ràng, cụ thể đối với các hoạt động tác nghiệp đối với cấp dưới là hết sức cần thiết. Thông qua đó, mỗi vị trí lao động cụ thể luôn được đảm bảo nhận được đầy đủ các thông tin tác nghiệp cần thiết, hiểu rõ trách nhiệm của mình đối với phạm vi công việc cần tác nghiệp. Hơn nữa, trong quá trình tác nghiệp sự kiểm soát tốt của các vị trí lãnh đạo dự án về các hoạt động tác nghiệp đối với cấp dưới là hết sức quan trọng, đảm bảo các yêu cầu được tiến hành một cách chính xác, đặc biệt là các yêu cầu về kỹ thuật và an toàn lao động. Đồng thời, trách nhiệm rõ ràng của các vị trí lãnh đạo dự án về hoạt động tác nghiệp với cấp dưới sẽ giúp đảm bảo cho toàn bộ hệ thống

tác nghiệp và hệ thống đảm bảo an toàn lao động luôn luôn được vận hành với trách nhiệm cao nhất.

Mặt khác, mô hình tiên lượng cũng cho thấy các biến: sự phức tạp của dự án (PT), áp lực tiến độ (TĐ), lỗi trong thiết kế bản vẽ thi công (BVTC), và điều kiện làm việc (ĐKLV) ảnh hưởng không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$), các biến này bị loại trong mô hình chọn lọc tiên lượng cho biến phụ thuộc AT. Điều này có thể trái ngược với các nghiên cứu trước đây, tuy nhiên có thể thấy, trong điều kiện của Việt Nam, các dự án xây dựng được thực hiện thường có độ phức tạp vừa phải, và các lỗi trong các thiết kế bản vẽ thi công có thể được khắc phục ngay trong quá trình thi công, ít gây mất an toàn lao động trên công trường. Hơn nữa, có thể nhận thức của đối tượng được khảo sát về mối liên hệ giữa sự phức tạp của dự án và an toàn xây dựng là chưa thật rõ nét. Mặt khác, áp lực về tiến độ và điều kiện làm việc chưa phải là vấn đề trọng yếu, vì các dự án xây dựng lớn trong thời gian qua thường không phải chạy đua về tiến độ vì sự thiếu cân đối trong bố trí kế hoạch tài chính cho dự án đầu tư công có thể là nguyên nhân của sự chấp nhận về việc chậm tiến độ nói chung.

4. Kết luận

Thông qua việc phân tích định lượng sự ảnh hưởng giữa các biến liên quan đến quá trình tổ chức xây dựng của nhà thầu trong quá trình thực hiện dự án đối với đảm bảo an toàn xây dựng, có bằng chứng khoa học để chấp nhận giả thuyết nghiên cứu: các biến độc lập liên quan đến đào tạo và huấn luyện về an toàn, năng lực đảm bảo an toàn của nhà thầu và năng lực lãnh đạo có sự ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) đến biến phụ thuộc-an toàn xây dựng trong quá trình thực hiện dự án. Kết quả phân tích cho thấy mô hình có thể giải thích được 34% sự khác biệt ($R_square = 0,340$) có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$) của biến phụ thuộc ‘an toàn xây dựng’.

Kết quả nghiên cứu cung cấp cơ sở khoa học cho việc đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả công tác quản lý dự án nói chung và quản lý an toàn trong xây dựng nói riêng. Một mặt giúp cải thiện đáng kể vấn đề mất an toàn lao động trong xây dựng trong thời gian qua, mặt khác nhằm tạo áp lực cho các nhà thầu luôn phải chú trọng vào các vấn đề cốt lõi đảm bảo an toàn lao động trong quá trình tổ chức thi công xây dựng.

Tài liệu tham khảo

- [1] Chính phủ (2015). *Nghị định về Quản lý dự án đầu tư xây dựng*. Số 59/2015/NĐ-CP.
- [2] Công ty CP Kiểm định an toàn thiết bị công nghiệp. *An toàn lao động trong ngành xây dựng*. Truy cập ngày 01/12/2018.
- [3] Cục giám định nhà nước về chất lượng công trình xây dựng - Bộ xây dựng. *Hạn chế tai nạn cho người lao động và cộng đồng trong quá trình thi công xây dựng thông qua việc xây dựng hệ thống quản lý môi trường và an sinh xã hội*. Truy cập ngày 01/12/2018.
- [4] Mohammadi, A., Tavakolan, M., Khosravi, Y. (2018). *Factors influencing safety performance on construction projects: A review*. *Safety Science*, 109:382–397.
- [5] Lao động. *Đảm bảo an toàn cho lao động ngành xây dựng*. Truy cập ngày 01/12/2018.
- [6] Akinsola, A. O., Potts, K. F., Ndekugri, I., Harris, F. C. (1997). *Identification and evaluation of factors influencing variations on building projects*. *International Journal of Project Management*, 15(4):263–267.
- [7] Han, S., Saba, F., Lee, S., Mohamed, Y., Peña-Mora, F. (2014). *Toward an understanding of the impact of production pressure on safety performance in construction operations*. *Accident Analysis & Prevention*, 68:106–116.
- [8] Guo, B. H. W., Yiu, T. W., González, V. A. (2015). *Identifying behaviour patterns of construction safety using system archetypes*. *Accident Analysis & Prevention*, 80:125–141.

- [9] Feng, Y., Zhang, S., Wu, P. (2015). [Factors influencing workplace accident costs of building projects](#). *Safety Science*, 72:97–104.
- [10] Fang, D., Wu, C., Wu, H. (2015). [Impact of the supervisor on worker safety behavior in construction projects](#). *Journal of Management in Engineering*, 31(6):04015001.
- [11] Wu, X., Liu, Q., Zhang, L., Skibniewski, M. J., Wang, Y. (2015). [Prospective safety performance evaluation on construction sites](#). *Accident Analysis & Prevention*, 78:58–72.
- [12] Sekaran, U., Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill building approach*. John Wiley & Sons.
- [13] Cserhádi, G., Szabó, L. (2014). [The relationship between success criteria and success factors in organisational event projects](#). *International Journal of Project Management*, 32(4):613–624.
- [14] Davis, K. (2014). [Different stakeholder groups and their perceptions of project success](#). *International Journal of Project Management*, 32(2):189–201.
- [15] Chan, A. P. C., Scott, D., Chan, A. P. L. (2004). [Factors affecting the success of a construction project](#). *Journal of Construction Engineering and Management*, 130(1):153–155.