VNUHCM Journal of Engineering and Technology 2026, 9(2):2821-2833

Open Access Full Text Article

Bài Nghiên Cứu

Phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến tiến độ dự án xây dựng tại Việt Nam

Trần Đức Học[1,2,*], Nguyễn Thọ Quốc Vũ[1,2]

Use your smartphone to scan this QR code and download this article

TÓM TẮT

Trong các dự án xây dựng, ba mục tiêu cốt lõi bao gồm chất lượng, chi phí và tiến độ luôn được xem là tiêu chí đánh giá thành công. Tuy nhiên, thực tiễn tại Việt Nam cho thấy tình trạng chậm tiến độ vẫn diễn ra phổ biến, ảnh hưởng đáng kể đến hiệu quả đầu tư và chất lượng công trình. Nghiên cứu này nhằm phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến tiến độ dự án xây dựng, đồng thời đánh giá mức độ tác động của chậm trễ tiến độ đến chi phí và chất lượng dự án. Phương pháp nghiên cứu được thực hiện thông qua tổng hợp các nghiên cứu trong và ngoài nước, kết hợp khảo sát chuyên gia và những người có kinh nghiệm trong lĩnh vực xây dựng. Dữ liệu được thu thập từ 173 mẫu hợp lệ và xử lý bằng các phương pháp thống kê như Cronbach's Alpha, phân tích nhân tố khám phá (EFA), phân tích nhân tố khẳng định (CFA) và mô hình phương trình cấu trúc (SEM). Kết quả kiểm định cho thấy thang đo đạt độ tin cậy và giá trị phù hợp, các biến quan sát có ý nghĩa thống kê và mô hình nghiên cứu đạt mức phù hợp tốt. Kết quả phân tích chỉ ra rằng nhóm nhân tố liên quan đến nhà thầu có ảnh hưởng lớn nhất đến tiến độ dự án, tiếp theo là các nhóm nhân tố về thiết bị – vật tư; chủ đầu tư và dự án; đơn vị thiết kế; yếu tố bên ngoài; và đơn vị tư vấn. Trong đó, "tốc độ ra quyết định của chủ đầu tư" là nhân tố có mức độ ảnh hưởng cao nhất. Mô hình SEM cho thấy chậm trễ tiến độ có tác động trực tiếp đến chi phí (hệ số 0.41) và chất lượng (hệ số 0.38) của dự án. Kết quả nghiên cứu góp phần cung cấp bằng chứng thực nghiệm về mối quan hệ giữa tiến độ, chi phí và chất lượng, đồng thời hỗ trợ các bên liên quan nhận diện và kiểm soát các nhân tố rủi ro. Qua đó, nghiên cứu đề xuất cơ sở khoa học nhằm nâng cao hiệu quả quản lý tiến độ và gia tăng khả năng thành công của các dự án xây dựng tại Việt Nam.

Từ khoá: Chậm trễ, dự án xây dựng, tiến độ dự án, nguyên nhân

[1]*Khoa Kỹ thuật Xây dựng, Trường Đại học Bách khoa Tp.HCM*

[2]*Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh*

Liên hệ

Trần Đức Học, Khoa Kỹ thuật Xây dựng, Trường Đại học Bách khoa Tp.HCM

Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

Email: tdhoc@hcmut.edu.vn

Lịch sử

- Ngày nhận: 28-04-2025
- Ngày sửa đổi: 14-05-2025
- Ngày chấp nhận: 09-04-2026
- Ngày đăng: 21-05-2026

DOI : https://doi.org/10.32508/vnuhcmj-et.v9i2.1505

Check for updates

Bản quyền

© Tạp chí ĐHQG Tp.HCM. Đây là bài báo công bố mở được phát hành theocác điều khoản của the CreativeCommons Attribution 4.0 International license.

GIỚI THIỆU

Trong những năm gần đây, ngành xây dựng tại Việt Nam đã trải qua những bước phát triển đáng kể, đóng góp quan trọng vào sự phát triển kinh tế - xã hội của đất nước. Hằng năm, vốn đầu tư vào lĩnh vực xây dựng chiếm tỷ lệ lớn trong tổng sản phẩm quốc nội (GDP- Gross domestic product) và ngân sách nhà nước. Với tốc độ tăng trưởng quý IV năm 2023 ngành xây dựng đạt 9.32%, cao nhất so với 3 quý đầu năm và cao nhất trong quý IV các năm của giai đoạn 2020-2023 [1] cho thấy năng lực phục hồi sau đại dịch và khả năng thích ứng cũng như xu hướng tăng trưởng song hành cùng GDP Việt Nam của ngành Xây dựng.

Tuy nhiên hiện nay, ngành xây dựng phải đối mặt với nhiều thách thức đáng kể, trong đó có sự chậm trễ trong việc triển khai các dự án là một vấn đề nổi bật. Có rất nhiều nhân tố dẫn đến việc dự án bị chậm trễ so với dự trù ban đầu, từ đó làm giảm hiệu quả khi đưa dự án vào hoạt động hoặc thậm chí còn làm cho dự án bị thất bại [2]. Mặc dù đã có nhiều nghiên cứu đưa ra các nhân tố tác động đến tiến độ dự án, nhưng vẫn chưa đưa ra được một góc nhìn phổ quát và mức độ tác động của chậm trễ tiến độ đến chất lượng và chi phí của dự án.

Vì vậy, nghiên cứu này sẽ phân tích, đưa ra các mối tương quan và mức độ tác động của các nhân tố ảnh hưởng đến tiến độ dự án xây dựng, giúp quá trình quản lý tiến độ thành công và là một trong những yếu tố then chốt ảnh hưởng đến sự thành công của dự án.

THU THẬP DỮ LIỆU VÀ PHÂN TÍCH KẾT QUẢ

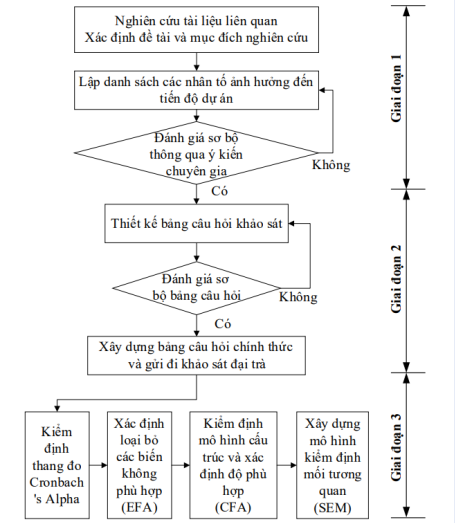
Quy trình nghiên cứu

Quy trình thực hiện nghiên cứu được thể hiện ở Hình 1 bao gồm các giai đoạn cơ bản như sau:

Thiết kế bảng câu hỏi

Ngoài các nhân tố tham khảo từ các nghiên cứu trước, nghiên cứu tiến hành pilot test để tham khảo thêm ý kiến từ các chuyên gia. 15 chuyên gia với kinh nghiệm trên 15 năm từ trong và ngoài nước tham gia khảo sát gồm 2 chuyên gia thuộc Chủ đầu tư/ban quản lý dự án, 1 chuyên gia thuộc đơn vị tư vấn thiết kế và 12

Trích dẫn bài báo này: Đức Học T, Thọ Quốc Vũ N. **Phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến tiến độ dự án xây dựng tại Việt Nam**. *VNUHCM J. Eng. Technol.* 2026; 9(2):2821-2833.



Hình 1: Quy trình nghiên cứu [*Nguồn*: Nhóm tácgiả]

chuyên gia đến từ các nhà thầu (trong đó 7 chuyên gia Việt Nam và 5 chuyên gia Nhật Bản). Từ đó, một số nhân tố đã được bổ sung vào Bảng 1 Khảo sát được thực hiện theo 2 cách là khảo sát trực tiếp bằng cách quét mã QR code và gián tiếp thông qua Google form.

Thu thập dữ liệu

Theo Hair và các cộng sự[3] kích thước mẫu phải lớn hơn số lượng biến và số lượng mẫu tối thiểu là 50 mẫu. Theo Hoàng và Chu[4], kích thước mẫu thường phải bằng 4 hoặc 5 lần số biến trong phân tích nhân tố. Kích thước mẫu sử dụng kỹ thuật SEM cần ít nhất 100 để có kết quả tin cậy hợp lý và trên 200 để tránh nguy cơ mẫu không chuẩn.

Số lượng câu trả lời thu về là 205, trong đó khảo sát trực tiếp số lượng mẫu khảo sát là 50, kết quả thu được 34 câu trả lời và hình thức gián tiếp thu được 171 câu trả lời. Qua kiểm tra sơ bộ có 32 mẫu không hợp lệ, do đó số mẫu hợp lệ để tiến hành phân tích là 173 (84%).

Bảng 1: Các nhân tố ảnh hưởng đến tiến độ dự án xây dựng [*Nguồn:* Nhóm tác giả]

Ký hiệu	STT	Nhân tố	Nguồn tham khảo
	Nhóm I: Các nhân tố liên quan đến dự án		
DA1	1	Chi phí của dự án	[5–9]
DA2	2	Sự giao tiếp/phối hợp giữa các bên quan trọng của dự án	[6,7,9–13]
DA3	3	Tranh chấp/xung đột giữa các bên quan trọng của dự án	[6,7,14,15]
DA4	4	Không xác định trách nhiệm rõ ràng của mỗi bên tham gia dự án	[5,8,10,14,16]
DA5	5	Quy hoạch dự án không chính xác	[5–8,13,17]
	Nhóm II: Các nhân tố liên quan đến Chủ đầu tư		
ON1	6	Tốc độ ra quyết định của Chủ đầu tư	[7,8,13–15,17,18]
ON2	7	Mức độ kinh nghiệm của Chủ đầu tư trong ngành xây dựng	Ý kiến chuyên gia
ON3	8	Chủ đầu tư khởi xướng các biến thể mới cho dự án	[5,7,11–14,17–19]
ON4	9	Chủ đầu tư chậm thanh toán	[2,5–8,12–16]
	Nhóm III: Các nhân tố liên quan đến đơn vị thiết kế		
TK1	10	Sai sót và chậm trễ trong việc lập hồ sơ thiết kế	[6–8,13,14,18]
TK2	11	Mức độ kinh nghiệm của đội ngũ thiết kế	[7,15]
TK3	12	Sự phức tạp trong thiết kế dự án	[6–8,19]
TK4	13	Đội ngũ thiết kế hiểu sai yêu cầu của Chủ đầu tư	[5,7,13]
	Nhóm IV: Các nhân tố liên quan đến đơn vị tư vấn		
TV1	14	Mâu thuẫn giữa tư vấn giám sát và tư vấn thiết kế	Ý kiến chuyên gia
TV2	15	Chậm trễ trong việc phê duyệt những thay đổi lớn về phạm vi công việc	[7,12,14]
TV3	16	Mức độ kinh nghiệm của chuyên gia tư vấn	[7,11,15]
TV4	17	Chậm trễ trong việc thực hiện thanh tra, kiểm tra	[5–7,12–15]
	Nhóm V: Các nhân tố liên quan đến nhà thầu		
NT1	18	Quản lý và giám sát hiện trường thiếu tương tác và kinh nghiệm	[2,5–8,10–16,19]
NT2	19	Những thiếu sót của nhà thầu trong việc lập kế hoạch và cập nhật kế hoạch tiến độ	[2,6–10,12–17,19]
NT3	20	Khó khăn trong việc cấp vốn cho dự án của nhà thầu	[2,5,6,8,12–14,17,19]
NT4	21	Biện pháp thi công do nhà thầu thực hiện	[2,6,7,13,15,16]
NT5	22	Làm lại do sai sót trong quá trình thi công	[5–7,12,13,15]
NT6	23	Thầu phụ không đủ năng lực	[2,5,6,8,12,14,15,19]
NT7	24	Lựa chọn sai thiết bị, máy móc	[2,6,12,13]
NT8	25	Công nghệ thông tin (bao gồm cơ sở dữ liệu và phần mềm) được đội ngũ quản lý sử dụng để lập và kiểm soát tiến độ của dự án	Ý kiến chuyên gia
	Nhóm VI: Các nhân tố liên quan đến lao động		

Continued on next page

Table 1 continued

Ký hiệu	STT	Nhân tố	Nguồn tham khảo
LD1	26	Thiếu lao động	7,9,14–17
LD2	27	Năng suất lao động thấp	7,12–15
LD3	28	Người vận hành không có kỹ năng, thiếu lao động tay nghề	5–7,9,12,15
		Nhóm VII: Các nhân tố liên quan đến thiết bị/ vật tư	
TB1	29	Sự cố thiết bị	6,7,13
TB2	30	Năng suất và hiệu suất của thiết bị thấp	7,11–13,15,19
TB3	31	Thiếu thiết bị cơ khí, công nghệ cao	2,6–8,13,15–17,19
TB4	32	Ngồn vật liệu không có sẵn	2,5–7,11–13,15–17
TB5	33	Những thay đổi về vật liệu trong quá trình thi công	7,13–15
TB6	34	Giá vật tư, thiết bị biến động lớn	5,12–14
		Nhóm VIII: Các nhân tố liên quan đến bên ngoài	
BN1	35	Điều kiện địa chất phức tạp	2,5–9,12–15
BN2	36	Điều kiện thời tiết không thuận lợi cho hoạt động thi công	2,5–7,12–14
BN3	37	Tai nạn trong quá trình thi công	2,6,7
BN4	38	Những thay đổi trong quy định, pháp luật của Cơ quan chức năng.	7,11,12,14,15
BN5	39	Trì hoãn việc thực hiện nghiệm thu, kiểm tra và chứng nhận của bên thứ ba	7,11,13
BN6	40	Cơ quan chức năng trì trệ trong công tác cấp phép	5,7,11,13–15,17,19

Phân tích kết quả

Phân tích độ tin cậy thang đo bằng hệ số Cronbach's Alpha. Hoàng và Chu [4] và Thọ [20] thì giá trị Cronbach's Alpha từ 0.7-0.95 được cho là thang đo có độ tin tốt. Bên cạnh đó, Lord và Novick [21] đề xuất hệ số tương quan biến tổng (Corrected item-total correlation) lớn hơn giá trị 0,3 thì biến đó có đóng góp giá trị khái niệm của nhân tố.

Qua phân tích bằng phần mềm IBM SPSS ver.20, kết quả hệ số tương quan biến tổng của các biến đều lớn hơn 0.3. Kiểm định thang đo nhóm nhân tố liên quan nhà thầu cho thấy hệ số Cronbach's Alpha của nhân tố NT8 lớn hơn hệ số Cronbach's Alpha của nhóm nhân tố nên tiến hành loại biến này. Kết quả hệ số Cronbach's Alpha của từng nhóm nhân tố được thể hiện ở Bảng 2 như sau:

Bảng 2: Kết quả kiểm tra độ tin cậy của thang đo từng nhóm nhân tố [*Nguồn:* phần mềmIBM-SPSS]

Độ tin cậy thang đo					
Nhóm	Hệ số Cronbach's Alpha	Số lượng biến	Nhóm	Hệ số Cronbach's Alpha	Số lượng biến
I	0.734	5	**V**	0.847	8
II	0.821	4	**VI**	0.855	6
III	0.839	4	**VII**	0.839	3
IV	0.785	4	**VIII**	0.841	6

Kết quả kiểm tra tương quan thứ hạng Spearman giữa Chủ đầu tư/ Ban quản lý dự án (CĐT/ BQLDA); nhà thầu thi công (NTTC) và đơn vị tư vấn (ĐVTV) được thể hiện ở Bảng 3 cho thấy các hệ số Sig < 0.05 thể hiện rằng các biến có tương quan với nhau. Ngoài ra, các hệ số Correlation Coefficient đều > 0.5 cho thấy kết quả xếp hạng giữa CĐT/ BQLDA, NTTC và ĐVTV có mối liên hệ với nhau.

Nghiên cứu đưa ra 5 nhân tố hàng đầu ảnh hưởng đến tiến độ dự án xây dựng giữa các quốc gia ở Bảng 4, nhằm so sánh đặc điểm của các nhân tố ứng với các quốc gia trên thế giới.

Theo nghiên cứu này nhân tố ảnh hưởng nhất đến tiến độ dự án xây dựng tại Việt Nam là "Tốc độ ra quyết định của Chủ đầu tư". Trong quá trình triển khai một dự án, việc ra quyết định nhanh chóng và kịp thời từ phía Chủ đầu tư giúp giải quyết các vấn đề phát sinh một cách hiệu quả, đồng thời đảm bảo dự án tiến triển theo kế hoạch đã đề ra. Ngược lại, nếu Chủ đầu tư chậm trễ trong việc đưa ra các quyết định quan trọng, từ việc phê duyệt kế hoạch, thay đổi thiết kế, đến việc giải quyết các tranh chấp hoặc phê duyệt ngân sách

Bảng 3: Hệ số tương quan thứ hạng Spearman [*Nguồn:* phần mềm IBM-SPSS]

		CĐT/ BQLDA	NTTC	ĐVTV
CĐT/ BQLDA	Correlation Coefficient	1.000	0.936	0.760
	Sig. (2-tailed)		0.000	0.000
		39	39	39
NTTC	Correlation Coefficient	0.936	1.000	0.727
	Sig. (2-tailed)	0.000		0.000
		39	39	39
ĐVTV	Correlation Coefficient	0.760	0.727	1.000
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	
		39	39	39

bổ sung, có thể gây ra sự đình trệ trong tiến độ. Sự chậm trễ này không chỉ tạo ra các chi phí phát sinh không lường trước được cho dự án mà còn ảnh hưởng đến mối quan hệ giữa Chủ đầu tư với nhà thầu và các bên liên quan khác. Điều này càng trở nên quan trọng trong bối cảnh các dự án lớn, phức tạp, nơi mà mỗi quyết định có thể ảnh hưởng sâu rộng đến nhiều khía cạnh của dự án. Do đó, việc tăng cường khả năng ra quyết định một cách linh hoạt và nhanh chóng của Chủ đầu tư là yếu tố then chốt để đảm bảo tiến độ dự án được duy trì và thành công. Nhân tố này cũng thuộc nhóm năm nhân tố ảnh hưởng hàng đầu tại các quốc gia Singapore, Mỹ và Thổ Nhĩ Kỳ.

Phân tích nhân tố khám phá EFA, hệ số tải (Factor loading) lớn hơn 0.5 được xem là có ý nghĩa với cỡ mẫu trên 120 theo Hair và các cộng sự [3]. Thực hiện phân tích 39 biến với phương pháp Principal component cùng phép quay Varimax để rút gọn và nhóm các biến theo từng nhóm nhân tố đại diện. Kết quả kiểm định chỉ số KMO là 0.5<KMO (0.861)<1, chỉ số kiểm định Bartlett có mức ý nghĩa sig=0.000<0.05, vì vậy các biến khảo sát được xem là thích hợp và có tương quan tổng thể với nhau.

Sau khi chạy ma trận xoay, kết quả phân nhóm theo tính chất của từng biến được thể hiện trong Bảng 5 như sau:

Bảng 4: So sánh các nhân tố ảnh hưởng đến tiến độ dự án xây dựng giữa các quốc gia [*Nguồn:* Nhóm tác giả]

Quốc gia	Xếp hạng các nhân tố				
	1	2	3	4	5
Việt Nam [Nghiên cứu này] – 2024	Tốc độ ra quyết định của Chủ đầu tư	Những thay đổi về vật liệu trong quá trình thi công	Chậm trễ trong việc thực hiện thanh tra, kiểm tra	Sự giao tiếp/phối hợp giữa các bên quan trọng của dự án	Chủ đầu tư chậm thanh toán
Singapore[7] – 2013	Đơn vị tư vấn phê duyệt hồ sơ thiết kế mất nhiều thời gian	Giao tiếp/phối hợp giữa các bên quan trọng của dự án	Tốc độ ra quyết định của Chủ đầu tư	Tốc độ ra quyết định của tất cả các bên liên quan dự án	Sai sót và chậm trễ trong việc lập hồ sơ thiết kế
Ethiopian[10] – 2016	Mẫu thuẫn giữa các bên tham gia dự án	Quản lý dự án thiếu kinh nghiệm	Tốc độ ra quyết định của tất cả các bên liên quan dự án	Điều kiện kinh tế xã hội và thời tiết	Yếu tố đặc thù của dự án
Ai Cập[11] –2016	Chủ đầu tư chậm thanh toán cho nhà thầu	Thiết hụt thiết bị sẵn có	Nhà thầu thiếu kinh nghiệm	Thiếu hụt vật liệu xây dựng	Thiết bị bị hư hỏng
Ấn Độ[16] – 2016	Lập tiến độ không chính xác, hiệu quả	Sai sót và chậm trễ trong việc lập hồ sơ thiết kế	Chủ đầu tư chậm thanh toán cho nhà thầu	Mức độ hiểu biết của Chủ đầu tư trong lĩnh vực xây dựng	Thời gian vận chuyển vật liệu bị chậm
Thái Lan[8] – 2014	Thiếu tiêu chuẩn hóa trong thiết kế	Nhà thầu thiếu kinh nghiệm	Mức độ kinh nghiệm của đội ngũ kĩ sư chưa đầy đủ	Năng lực thầu phụ và đơn vị cung cấp kém	Tiến độ dự án thiếu thực tế
Malaysia[12] – 2019	Tiến độ bị thiếu sót và không phù hợp	Những thay đổi của Chủ đầu tư	Quản lý và giám sát hiện trường không đủ năng lực	Thầu phụ không đủ năng lực	Khó khăn của nhà thầu về tài chính
Thổ Nhĩ Kỳ[17] – 2014	Chủ đầu tư đình chỉ dự án	Chủ đầu tư chậm thanh toán	Tiến độ dự án không phù hợp	Tốc độ ra quyết định của chủ đầu tư	Tiến độ ban đầu của dự án thiếu xót, không đầy đủ
Australia[9] – 2012	Nhà thầu thiếu năng lực	Khó khăn tài chính của dự án	Thiếu lao động	Tiến độ dự án không phù hợp	Điều kiện địa chất phức tạp
Mỹ[18] – 2017	Sai sót trong hợp đồng	Chủ đầu tư phê duyệt hồ sơ chậm trễ	Sai sót do lỗi thiết kế	Tốc độ ra quyết định của Chủ đầu tư	Những thay đổi của Chủ đầu tư trong quá trình thi công
Bangladesh[13] – 2014	Biến động giá vật liệu	Tình hình chính trị biến động	Thiếu lao động có tay nghề	Quản lý và giám sát hiện trường không đủ năng lực	Thầu phụ không đủ năng lực

Bảng 5: Tổng hợp phân nhóm theo tính chất của từng biến [*Nguồn*: phần mềm IBM-SPSS]

Ký hiệu	Nhân tố	Hệ số tải	Eigenvalue	%phương sai
NT	Nhóm nhân tố liên quan đến nhà thầu		**9.023**	**29.107**
NT4	Biện pháp thi công do nhà thầu thực hiện	0.728		
NT5	Làm lại do sai sót trong quá trình thi công	0.724		
NT6	Thầu phụ không đủ năng lực	0.699		
NT2	Những thiếu sót của nhà thầu trong việc lập kế hoạch và cập nhật kế hoạch tiến độ	0.696		
NT3	Khó khăn trong việc cấp vốn cho dự án của nhà thầu	0.61		
NT1	Quản lý và giám sát hiện trường thiếu tương tác và kinh nghiệm	0.606		
NT7	Lựa chọn sai thiết bị, máy móc	0.601		
TB	Nhóm nhân tố liên quan đến thiết bị - vật tư		**3.086**	**9.955**
TB2	Năng suất và hiệu suất của thiết bị thấp	0.824		
TB4	Ngồn vật liệu không có sẵn	0.744		
TB3	Thiếu thiết bị cơ khí, công nghệ cao	0.729		
TB5	Những thay đổi về vật liệu trong quá trình thi công	0.702		
TB1	Sự cố thiết bị	0.632		
TB6	Giá vật tư, thiết bị biến động lớn	0.628		
DA	Nhóm nhân tố liên quan đến Chủ đầu tư và dự án		**2.036**	**6.567**
DA2	Sự giao tiếp/phối hợp giữa các bên quan trọng của dự án	0.664		
ON3	Chủ đầu tư khởi xướng các biến thể mới cho dự án	0.663		
DA4	Không xác định trách nhiệm rõ ràng của mỗi bên tham gia dự án	0.655		
DA1	Chi phí của dự án	0.646		
DA3	Tranh chấp/xung đột giữa các bên quan trọng của dự án	0.61		

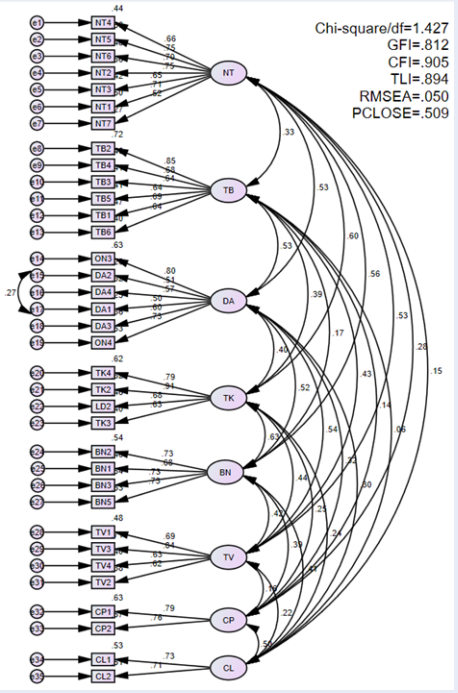
Continued on next page

Table 5 continued

Ký hiệu	Nhân tố	Hệ số tải	Eigenvalue	%phương sai
ON4	Chủ đầu tư chậm thanh toán	0.603		
TK	Nhóm nhân tố liên quan đến đơn vị thiết kế		**1.842**	**5.941**
TK4	Đội ngũ thiết kế hiểu sai yêu cầu của Chủ đầu tư	0.8		
TK2	Mức độ kinh nghiệm của đội ngũ thiết kế	0.788		
LD2	Năng suất lao động thấp	0.635		
TK3	Sự phức tạp trong thiết kế dự án	0.529		
	Nhóm nhân tố liên quan đến bên ngoài		**1.697**	**5.474**
BN2	Điều kiện thời tiết không thuận lợi cho hoạt động thi công	0.758		
BN3	Tai nạn trong quá trình thi công	0.728		
BN1	Điều kiện địa chất phức tạp	0.726		
BN5	Trì hoãn việc thực hiện nghiệm thu, kiểm tra và chứng nhận của bên thứ ba	0.673		
TV	Nhóm nhân tố liên quan đến đơn vị tự vấn		**1.136**	**3.665**
TV1	Mâu thuẫn giữa tư vấn giám sát và tư vấn thiết kế	0.808		
TV3	Mức độ kinh nghiệm của chuyên gia tư vấn	0.765		
TV4	Chậm trễ trong việc thực hiện thanh tra, kiểm tra	0.652		
TV2	Chậm trễ trong việc phê duyệt những thay đổi lớn về phạm vi công việc	0.61		
			Tổng	**60.710**

Nhóm nhân tố liên quan đến nhà thầu (NT) đóng vai trò ảnh hưởng lớn nhất đến tiến độ dự án xây dựng, với sự biến thiên của dữ liệu là 12.835%, Kenny Wong và các cộng sự[9] cũng đồng ý năng lực nhà thầu kém dẫn đến việc chậm trễ tiến độ trong dự án xây dựng và đề xuất cần áp dụng các công cụ quản lý dự án hiệu quả để giảm thiểu tác động của nhân tố này. Nhóm nhân tố liên quan đến thiết bị - vật tư (TB), với sự biến thiên dữ liệu là 11.6% thể hiện tầm quan trọng của thiết bị và vật tư đến tiến độ dự án xây dựng. Remon F.Aziz và các cộng sự[11] cũng cho rằng tầm quan trọng của việc quản lý và cung cấp vật liệu chất lượng và đúng thời hạn trong quá trình xây dựng giúp tránh trì hoãn và đảm bảo tiến độ dự án được thực hiện một cách hiệu quả. Nhóm nhân tố liên quan đến Chủ đầu tư và dự án (DA), với sự biến thiên dữ liệu là 9.835%. Đồng ý với quan điểm trên Anil Upadhyay và các cộng sự[16] khẳng định rằng việc chậm thanh toán của Chủ đầu tư gây ảnh hưởng đến khả năng tài chính của nhà thầu. Nhóm nhân tố liên quan đến đơn vị thiết kế (TK), với sự biến thiên dữ liệu là 9.094%. Mohammadsoroush Tafazzoli và các cộng sự [18] nhận định rằng các vấn đề liên quan đến thiết kế là một trong những nhân tố quan trọng gây ra sự chậm trễ trong tiến độ dự án xây dựng. Nhóm nhân tố liên quan đến bên ngoài (BN), với sự biến thiên dữ liệu là 8.979%. Việt Nam là một quốc gia chịu ảnh hưởng mạnh bởi tác động của thời tiết hàng năm. Bên cạnh đó sự đa dạng và phức tạp của điều kiện địa chất cũng gây những ảnh hưởng đến tiến độ các công trình xây dựng. Ephrem Girma Sinesilassie và các cộng sự[10] đưa ra nhận định rằng điều kiện thời tiết gây khó khăn cho công nhân trên công trường ảnh hưởng đến việc huy động nguồn lực, tác động tiêu cực đến hiệu quả và năng suất của lao động gây ảnh hưởng đến tiến độ dự án. Nhóm nhân tố liên quan đến đơn vị tư vấn (TV), với sự biến thiên dữ liệu là 8,367%. Mức độ kiến thức và kinh nghiệm cần thiết của các chuyên gia tư vấn kém, sự hài hòa giữa các hệ thống sẽ không thể thực hiện được và có nguy cơ xảy ra xung đột. Ngoài ra, sự chậm trễ trong xem xét và phê duyệt thiết kế sẽ cản trở tiến độ dự án theo Bon Gang Hwang và các cộng sự[7].

Phân tích nhân tố khẳng định CFA, theo Hair và các cộng sự[3] các chỉ số đánh giá mô hình CFA phù hợp với mục đích mong đợi trên nền tảng lý thuyết được thiết lập khi giá trị kiểm định Chi-square (CMIN/df) ≤ 2, chỉ số phù hợp tuyệt đối (GFI) nằm trong khoảng $0.9 < GFI < 1$, chỉ số so sánh phù hợp (CFI) nằm trong khoảng $0.9 < CFI < 1$, chỉ số so sánh kích thước mẫu, độ phức tạp mô hình (TLI) nằm trong khoảng $0.9 < TLI < 1$ và sai số bình phương trung bình gốc (RMSEA) ≤ 0.05. Ngoài ra, Baumgartner và Homburg[22]



Hình 2: Kết quả phân tích mô hình CFA hiệu chỉnh với trọng số chuẩn hóa [*Nguồn:* phần mềm IBM-SPSS]

và nghiên cứu của Doll và cộng sự[23] cho rằng do giới hạn về cỡ mẫu nên trị số GFI khó đạt mức 0,9, vì vậy mức giá trị tối thiểu 0,8 vẫn được chấp nhận.

Với sự hỗ trợ của phần mềm IBM AMOS ver.22, kết quả phân tích cho thấy các biến quan sát đều có hệ số hồi quy chuẩn hóa lớn hơn 0.5, vì vậy, các biến quan sát đều có mức độ phù hợp cao theo Hair và các cộng sự[3].

Bảng 6: Kết quả phân tích mô hình CFA hiệu chỉnh [*Nguồn*: phần mềm IBM-SPSS]

Kết quả phân tích	
CMIN/df = 1.446 $\leq$ 2	Chấp nhận
CFI = 0.905 $\leq$ 1	Tốt
GFI = 0.812 $\leq$ 0.9	Chấp nhận
TLI = 0.894 $\leq$ 0.9	Chấp nhận
RMSEA =0.05 $\leq$ 0.05	Rất tốt

Chậm trễ tiến độ không chỉ khiến chi phí xây dựng tăng cao do phải trả thêm tiền thuê nhân công và máy móc, mà còn ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng công trình khi các quyết định thi công vội vàng được đưa ra nhằm bù đắp thời gian đã mất cũng như không

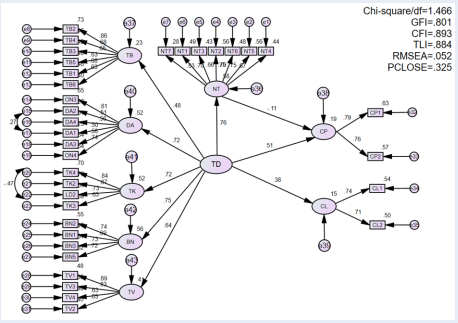
tuân thủ đầy đủ các quy trình kiểm soát chất lượng do yếu tố thời gian. Theo Larsen và các cộng sự[24] trong nghiên cứu về các dự án xây dựng dân dụng ở Đan Mạch, cho rằng thời tiết là nhân tố tố đứng thứ hai trong các nhân tố ảnh hưởng đến tiến độ, chi phí và chất lượng. Bên cạnh đó, nhân tố khác liên quan đến các nhà thầu về trình độ của đội ngũ kỹ thuật và đội ngũ dự án của nhà thầu không tốt, được cho là có ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng. Tác động do nhân tố này đòi hỏi phải làm lại các hạng mục nhằm khắc phục những công việc không được chấp nhận nghiệm thu. Do đó, sẽ ảnh hưởng đến chi phí của dự án thể hiện ở nhân tố trì hoãn công việc do làm lại vì chất lượng không đạt yêu cầu[25].

Đối với chủ đầu tư, chậm trễ tiến độ có nghĩa là mất doanh thu do thiếu cơ sở sản xuất và không gian cho thuê hoặc phụ thuộc vào cơ sở vật chất hiện có. Trong một số trường hợp, đối với nhà thầu thì sự chậm trễ có nghĩa là chi phí chung cao hơn do thời gian làm việc dài hơn, chi phí vật liệu cao hơn do lạm phát và chi phí nhân công tăng lên[26].

Ở một nghiên cứu khác, Aibinu và Jagboro[27] cho rằng các tổn thất và chi phí bồi thường phát sinh từ sự chậm trễ có ảnh hưởng đáng kể đến việc vượt chi phí của các dự án xây dựng.

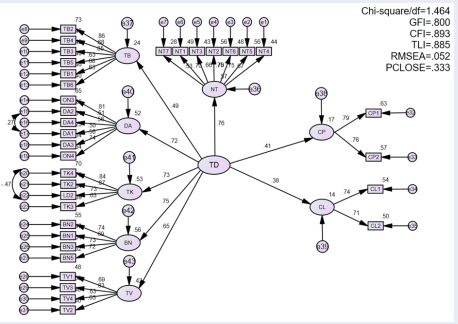
Dựa trên những lý luận trên, nghiên cứu đề xuất các giả thuyết tương ứng trong mô hình phương trình cấu trúc (SEM) bao gồm:

- Giả thuyết 1 (H1): "Chậm trễ tiến độ (TĐ)" ảnh hưởng dương đến "Chi phí (CP)" (+);
- Giả thuyết 2 (H2): "Chậm trễ tiến độ (TĐ)" ảnh hưởng dương đến "Chất lượng (CL)" (+);
- Giả thuyết 3 (H3): "Nhà thầu thi công (NT)" ảnh hưởng dương đến "Chi phí (CP)" (+).



Hình 3: Mô hình SEM ban đầu đã chuẩn hóa [*Nguồn*: phần mềm IBM-SPSS]

Kết quả mô hình SEM ban đầu cho thấy trong số ba mối quan hệ giả thuyết, hai giả thuyết H1 và H2 được chấp nhận dựa trên dữ liệu thu thập được, trong khi



Hình 4: Mô hình SEM hiệu chỉnh đã chuẩn hóa [*Nguồn*: phần mềm IBM-SPSS]

đó giả thuyết H3 được chứng minh là không thể chấp nhận được với giá trị P-value = 0.524 (>0.05). Điều này có nghĩa là TD có ảnh hưởng trực tiếp đến CP; TD có tác động đến CL. Nhưng bên cạnh đó, kết quả cho thấy NT dường như không ảnh hưởng trực tiếp đến CP. Vì vậy, loại bỏ giả thuyết có P-value > 0.05: Giả thuyết 3 (H3): "Nhà thầu thi công (NT)" ảnh hưởng dương đến "Chi phí (CP)" (+).

Các biến còn lại đều có giá trị sig < 0.05 do đó, các mối quan hệ này đều có ý nghĩa. Sau khi loại bỏ mối tương quan theo giả thuyết H3, nghiên cứu tiến hành chạy mô hình SEM hiệu chỉnh, kết quả cho thấy như sau:

Mô hình SEM hiệu chỉnh thể hiện ở bảng 7 có các thông số đều chấp nhận được và giá trị P-value của các biến đều < 0.05, cho thấy các nhóm trong mô hình phân tích có sự ảnh hưởng đến nhau, kết quả phân tích cho thấy chậm trễ tiến độ ảnh hưởng trực tiếp đến chi phí và chất lượng của dự án. Trên thực tế những mối quan hệ này đã được công nhận rộng rãi, và kết quả của nghiên cứu này phần nào khẳng định và đưa ra số liệu cụ thể về các mối tương quan này. Cụ thể, chậm trễn tiến độ ảnh hưởng đến chi phí dự án với trọng số 0.41 và ảnh hưởng đến chất lượng dự án với trọng số 0.38. Nhóm nhân tố liên quan đến nhà thầu có tác động lớn nhất đến tiến độ của dự án với hệ số hồi quy 0.76.

THẢO LUẬN

Kết quả nghiên cứu cung cấp bằng chứng thực nghiệm về các nhân tố ảnh hưởng đến tiến độ dự án xây dựng tại Việt Nam, đồng thời làm rõ mối quan hệ giữa tiến độ, chi phí và chất lượng. Trước hết, nhóm nhân tố liên quan đến nhà thầu có ảnh hưởng mạnh nhất, phù hợp với các nghiên cứu trước. Điều này phản ánh vai trò trung tâm của nhà thầu trong giai đoạn thi công, khi các hạn chế về quản lý, tài chính và

Bảng 7: Kết quả phân tích mô hình SEM hiệu chỉnh [Nguồn: phần mềm IBM-SPSS]

Kết quả phân tích	
CMIN/df = 1.464≤ 2	Chấp nhận
CFI = 0.893 ≤ 1	Chấp nhận
GFI = 0.800 ≤ 0.9	Chấp nhận
TLI = 0.885 ≤ 0.9	Chấp nhận
RMSEA = 0.052 ≤ 0.08	Chấp nhận

kỹ thuật có thể gây chậm trễ lan rộng đến toàn bộ dự án.

Bên cạnh đó, nhóm nhân tố về thiết bị và vật tư đứng thứ hai cho thấy tầm quan trọng của chuỗi cung ứng. Sự thiếu hụt, thay đổi vật liệu hoặc biến động giá có thể làm gián đoạn tiến độ và buộc điều chỉnh kế hoạch. Kết quả này nhấn mạnh rằng quản lý vật tư và thiết bị là yếu tố then chốt trong kiểm soát tiến độ dự án.

Một phát hiện đáng chú ý là "tốc độ ra quyết định của chủ đầu tư" là nhân tố ảnh hưởng lớn nhất. Điều này phản ánh đặc thù quản lý tại Việt Nam, nơi các quyết định của chủ đầu tư ảnh hưởng trực tiếp đến phê duyệt, xử lý phát sinh và điều chỉnh dự án. Sự chậm trễ trong ra quyết định có thể làm gián đoạn tiến độ và gia tăng chi phí, đồng thời ảnh hưởng đến sự phối hợp giữa các bên.

Các nhóm nhân tố khác như thiết kế, tư vấn và yếu tố bên ngoài tuy có mức độ ảnh hưởng thấp hơn nhưng vẫn có ý nghĩa. Điều này cho thấy tiến độ dự án chịu tác động đa chiều. Đặc biệt, các yếu tố bên ngoài như thời tiết và địa chất tiếp tục là rủi ro khó kiểm soát trong điều kiện Việt Nam.

Kết quả mô hình SEM khẳng định chậm trễ tiến độ có tác động trực tiếp đến chi phí và chất lượng. Khi tiến độ kéo dài, chi phí tăng do phát sinh nguồn lực, trong khi áp lực rút ngắn thời gian có thể làm giảm chất lượng công trình. Kết quả này góp phần làm rõ mối quan hệ trong tam giác mục tiêu của dự án.

Một điểm đáng chú ý là giả thuyết về ảnh hưởng trực tiếp của nhà thầu đến chi phí không được chấp nhận. Điều này cho thấy nhà thầu tác động gián tiếp đến chi phí thông qua tiến độ, gợi ý cần xem xét vai trò trung gian trong các nghiên cứu tiếp theo.

Tổng thể, kết quả nghiên cứu phù hợp với lý thuyết và phản ánh thực tiễn tại Việt Nam. Để nâng cao hiệu quả quản lý tiến độ, cần chú trọng nâng cao năng lực nhà thầu, cải thiện tốc độ ra quyết định của chủ đầu tư và tăng cường quản lý chuỗi cung ứng nhằm giảm thiểu rủi ro chậm trễ.

KẾT LUẬN

Nghiên cứu thực hiện khảo sát ý kiến các chuyên gia Việt Nam, Nhật Bản và người có kinh nghiệm trong lĩnh vực xây dựng giúp đưa ra một góc nhìn phổ quát về 40 nhân tố, kết quả phân tích đã đưa ra được 5 nhân tố ảnh hưởng hàng đầu và so sánh với các quốc gia trên thế giới. Bên cạnh đó, các kiểm định cho thấy hầu như không có sự khác biệt trong nhận thức và quan điểm giữa ba nhóm đối tượng, đó là Chủ đầu tư/ Ban quản lý dự án, nhà thầu thi công và đơn vị tư vấn về các nhân tố ảnh hưởng đến tiến độ dự án xây dựng.

Thông qua phân tích mô hình phương trình cấu trúc (SEM) thể hiện được mức độ tác động của các nhóm nhân tố đến tiến độ dự án và tương quan giữa việc chậm trễ tiến độ đến chi phí và chất lượng của dự án. Từ đó cho thấy, kết quả nghiên cứu ngoài việc có thể sử dụng làm tài liệu tham khảo cũng như để tiến hành các nghiên cứu tiếp theo dựa trên những đặc điểm về sự ảnh hưởng của các nhân tố, còn có thể giúp các đơn vị liên quan trong dự án xác định được tính chất các nhân tố ảnh hưởng nhằm đưa ra các biện pháp và phương án giúp dự án đạt được hiệu quả tối ưu.

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

EFA (Exploratory Factor Analysis): Phân tích nhân tố khám phá

CFA (Confirmatory Factor Analysis): Phân tích nhân tố khẳng định

SEM (Structural Equation Modeling): Mô hình phương trình cấu trúc

NT: Nhà thầu

LD: Lao động

TB: Thiết bị

BN: Bên ngoài

IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences): Gói phần mềm thống kê cho khoa học xã hội của IBM

CĐT/BQLDA: Chủ đầu tư/Ban quản lý dự án

NTTC: Nhà thầu thi công

ĐVTV: Đơn vị tư vấn

KMO (Kaiser–Meyer–Olkin): Chỉ số đánh giá mức độ phù hợp của dữ liệu để phân tích nhân tố

RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation): Sai số xấp xỉ trung bình bình phương gốc

IBM AMOS (Analysis of Moment Structures): Phần mềm phân tích cấu trúc hiệp phương sai của IBM

XUNG ĐỘT LỢI ÍCH

Chúng tôi xác nhận rằng không có bất kỳ xung đột lợi ích nào liên quan đến công bố này và không nhận được nguồn hỗ trợ tài chính đáng kể nào có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu. Bản thảo đã được tất

cả các tác giả đọc, thống nhất nội dung và phê duyệt; không có cá nhân nào đáp ứng tiêu chí tác giả nhưng không được ghi tên. Thứ tự các tác giả trong bài báo cũng đã được tất cả các thành viên đồng thuận.

Chúng tôi cam kết đã xem xét đầy đủ các vấn đề liên quan đến quyền sở hữu trí tuệ, đảm bảo không có trở ngại nào đối với việc công bố, bao gồm cả thời điểm xuất bản. Các quy định của đơn vị về sở hữu trí tuệ đã được tuân thủ nghiêm túc.

Tác giả liên hệ chịu trách nhiệm chính trong quá trình làm việc với Ban Biên tập, bao gồm trao đổi thông tin, cập nhật tiến độ, xử lý các bản sửa đổi và phê duyệt bản in cuối cùng. Đồng thời, chúng tôi xác nhận đã cung cấp địa chỉ email (tdhoc@hcmut.edu.vn) chính xác, hiện đang hoạt động và có thể nhận thông tin phục vụ cho quá trình biên tập và xuất bản.

ĐÓNG GÓP CỦA TÁC GIẢ

Trần Đức Học: đóng góp vào việc xây dựng ý tưởng, phát triển phương pháp luận, viết bài, rà soát và chỉnh sửa nội dung.

Nguyễn Thọ Quốc Vũ: đóng góp vào xây dựng ý tưởng, thực hiện nghiên cứu, phát triển phần mềm, đồng thời tham gia viết bài, rà soát và chỉnh sửa nội dung.

CÁM ƠN

Nghiên cứu được tài trợ bởi Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh (ĐHQG-HCM) trong khuôn khổ Đề tài mã số: **B2026-20-24**

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. cục Thống kê T. Bức tranh tăng trưởng năm 2023 và triển vọng phát triển kinh tế năm 2024.; 2024. Available from: https://www.gso.gov.vn/du-lieu-va-so-lieu-thong-ke/2024/01/buc-tranh-tang-truong-nam-2023-va-trien-vong-phat-trien-kinh-te-nam-2024/.
2. Hiệp H. Nghiên cứu và phân tích các nguyên nhân gây ảnh hưởng gây chậm trễ những dự án xây dựng dân dụng tại Trà Vinh. Tạp chí Khoa học và công nghệ. 2014;14.
3. Hair JF. Multivariate data analysis; 2009.
4. Trọng H, Ngọc C. Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS. NXB Thống Kê; 2008.
5. Long LH, Lee YD, Lee JY. Delay and cost overruns in Vietnam large construction projects: A comparison with other selected countries. 2008;12:367–77.
6. Luân PH, Duy NT. Kiểm nghiệm lí thuyết và thực tế các nguyên nhân gây chậm trễ tiến độ do nhà thầu thi công và biện pháp khắc phục, hạn chế. 2015;12.
7. Hwang BG, Leong LP, Economy ED. Comparison of schedule delay and causal factors between traditional and green construction projects. Technological and Economic Development of Economy. 2013;19(2):310–330. Available from: https://10.3846/20294913.2013.798596.
8. Toor SUR, m Ogunlana SOJC. Problems causing delays in major construction projects in Thailand. 2008;26(04):395–408.
9. Kenny W, Vimonsatit S. A study of the factors affecting construction time in Western Australia. Scientific Research and Essays. 2012;7(40):3390–3398.
10. Sinesilassie EG, Tabish SZ, Jha KN. Critical factors affecting schedule performance: A case of Ethiopian public construction projects–engineers' perspective. Engineering, Construction and Architectural Management. 2017;24(5):757–773.
11. Aziz RF, Abdel-Hakam AA. Exploring delay causes of road construction projects in Egypt. Alexandria Engineering Journal. 2016;55(2):1515–1539. Available from: https://10.1016/j.aej.2016.03.006.
12. Yap JB, Goay PL, Woon YB, Skitmore MJ. Revisiting critical delay factors for construction: Analysing projects in Malaysia. Alexandria Engineering Journal. 2021;60(1):1717–1729.
13. Rahman MD, Lee YD, Khanh HD. Investigating Main Causes for Schedule Delay in Construction Projects in Bangladesh. Journal of Construction Engineering and Project Management. 2014;4(3):33–46.
14. Bằng TC. Các yếu tố ảnh hưởng tới tiến độ thực hiện dự án xây dựng tại Đồng bằng sông Cửu Long. Tạp chí Xây dựng. 2022;10:80–83.
15. Thao HTY, Van HTC, Duong VTT. Phân tích nguyên nhân gây chậm tiến độ thi công dự án đầu tư xây dựng tại thành phố Hồ Chí Minh. In: Hội nghị Quốc gia lần V – Khoa học và công nghệ Giao thông vận tải, Viet Nam; 2023. p. 208–213.
16. Upadhyay U, Gupta V, Pandey M. A case study on schedule delay analysis in construction projects in Gwalior. International Research Journal of Engineering and Technology. 2016;3(5):1312–1215.
17. Kazaz A, Ulubeyli S, Tuncbilekli NA. Causes of delays in construction projects in Turkey. Journal of Civil Engineering and Management. 2012;18(3):426–435.
18. Shrestha PP, Tafazzoli M, University of Nevada, Las Vegas. Investigating Causes of Delay in US Construction Projects; 2017.
19. Long ND, Ogunlana S, Quang T, Lam KC. Large construction projects in developing countries: a case study from Vietnam. International Journal of Project Management. 2004;22(7):553–561.
20. Đ Thọ N. Giáo trình phương pháp nghiên cứu khoa học trong kinh doanh (Ấn bản lần thứ 2.). NXB Tài Chính; 2013. p. 1–440.
21. Frederic ML. Statistical Theories of Mental Test Scores. Addison-Wesley Publishing Company; 1968.
22. Baumgartner H, Homburg CJ. Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research. RE:view. 1996;13(2):139–61.
23. Doll R, Peto R, Hall E, Wheatley K, Gray RJ. Mortality in relation to consumption of alcohol: 13 years' observations on male British doctors. 1994;309(6950):911–918.
24. Larsen JK, Shen GQ, Lindhard SM, Brunoe TD. Factors affecting schedule delay, cost overrun, and quality level in public construction projects. Journal of Management in Engineering. 2016;32(1). Available from: https://10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000391.
25. Arya A, Kansal R. Analysing delays of construction projects in India: Causes and effects. International Journal of Science Technology & Engineering. 2016;3(6):66–74.
26. Assaf SA, Al-Hejji SJ. Causes of delay in large construction projects. International Journal of Project Management. 2006;24(4):349–357. Available from: https://10.1016/j.ijproman.2005.11.010.
27. Aibinu A, Jagboro GJ. The effects of construction delays on project delivery in Nigerian construction industry. International Journal of Project Management. 2002;20(8):593–599. Available from: https://10.1016/S0263-7863(02)00028-5.

VNUHCM Journal of Engineering and Technology 2026, 9(2):2821-2833

Open Access Full Text Article

Research Article

Analysis of factors affecting the progress of construction project in Vietnam

Tran Duc Hoc[1,2,*], Nguyen Tho Quoc Vu[1,2]

Use your smartphone to scan this QR code and download this article

ABSTRACT

In construction projects, three core objectives, including quality, cost, and schedule, are considered key criteria for project success. However, in Vietnam, project delays remain prevalent, significantly affecting investment efficiency and construction quality. This study aims to analyze the factors affecting construction project schedules and to evaluate the impact of delays on project cost and quality. The research methodology involves a synthesis of domestic and international studies, combined with surveys of experts and experienced professionals in the construction field. Data were collected from 173 valid responses and analyzed using statistical techniques, including Cronbach's Alpha, Exploratory Factor Analysis (EFA), Confirmatory Factor Analysis (CFA), and Structural Equation Modeling (SEM). The results indicate that the measurement scales are reliable and valid, with statistically significant observed variables and a well-fitted research model. The findings reveal that contractor-related factors have the greatest impact on project schedules, followed by factors related to equipment and materials; project owners and project characteristics; design units; external factors; and consulting units. Notably, the "decision-making speed of the project owner" is identified as the most influential factor. The SEM results demonstrate that project delays have direct effects on cost (coefficient = 0.41) and quality (coefficient = 0.38). This study provides empirical evidence on the relationships among schedule, cost, and quality, while supporting stakeholders in identifying and managing risk factors. Accordingly, the findings contribute to a scientific basis for improving schedule management efficiency and enhancing the success rate of construction projects in Vietnam.

Key words: Delay, construction project, Project progress, causes

[1]*Faculty of Civil Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology*

[2]*Vietnam National University, Ho Chi Minh City*

Correspondence

Tran Duc Hoc, Faculty of Civil Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology

Vietnam National University, Ho Chi Minh City

Email: tdhoc@hcmut.edu.vn

History

- Received: 28-04-2025
- Revised: 14-05-2025
- Accepted: 09-04-2026
- Published Online: 21-05-2026

DOI :https://doi.org/10.32508/vnuhcmj-et.v9i2.1505

Check for updates

Copyright

© VNUHCM Journal. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International license.

Cite this article : Duc Hoc T, Tho Quoc Vu N. **Analysis of factors affecting the progress of construction project in Vietnam**. *VNUHCM J. Eng. Technol. 2026; 9(2):2821-2833.*