

GIẢI PHÁP NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG SAU DỊCH COVID-19

SOLUTIONS TO IMPROVE THE CONSTRUCTION QUALITY AFTER COVID-19 PANDEMIC

➤ **Ths. Nguyễn Cao Tân** - Khoa Kỹ thuật công trình, Trường Đại học Tôn Đức Thắng,
Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam / Email: nguyencaoan@tdtu.edu.vn

➤ **TS. Phạm Hải Chiến** - Khoa Kỹ thuật công trình, Trường Đại học Tôn Đức Thắng,
Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam / Corresponding author's email: phamhaichien@tdtu.edu.vn

TÓM TẮT: Quản lý chất lượng công trình đóng vai trò quan trọng, đảm bảo thành công của dự án xây dựng. Tuy nhiên, chất lượng công trình xây dựng phụ thuộc vào nhiều yếu tố như thời điểm thực hiện dự án, trình độ tay nghề của nhân sự thi công, vật tư, dòng tiền, và tiến độ thực hiện dự án. Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đã tuyên bố dịch Covid-19 là tình trạng khẩn cấp về sức khỏe cộng đồng toàn cầu một cách nguy hiểm. Ở nước ta, Chính phủ cũng ban hành tình trạng khẩn cấp để đối phó, điều này đã ảnh hưởng nghiêm trọng đến hầu hết các lĩnh vực của xã hội và trong đó có ngành Xây dựng. Chất lượng các công trình xây dựng đang thực hiện trong giai đoạn này bị ảnh hưởng nghiêm trọng do đứt gãy chuỗi cung ứng, thiếu nhân sự chất lượng cao, etc... Vì vậy, nghiên cứu đi sâu phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến chất lượng công trình xây dựng trong và sau đại dịch Covid-19. Sau khi nghiên cứu tổng quan, nghiên cứu tiến hành khảo sát sơ bộ với chuyên gia, khảo sát đại trà các bên liên quan dự án xây dựng, và phân tích thống kê 122 kết quả phản hồi, nhằm xác định 4 nhóm nhân tố chính tác động đến chất lượng dự án sau đại dịch. Cuối cùng, nghiên cứu tập trung đề xuất một số giải pháp nhằm giúp đảm bảo và nâng cao chất lượng công trình xây dựng nếu có tình huống đại dịch tương tự xảy ra trong tương lai.

Từ khóa: Đại dịch Covid-19, công trình Xây dựng, quản lý chất lượng, quản lý dự án xây dựng

GIỚI THIỆU:

Sự bùng phát dịch bệnh năm 2020 và 2021 đã có ảnh hưởng đến hầu hết các lĩnh vực trong phạm vi toàn cầu. Lĩnh vực xây dựng, với chức năng của mình với các dịch vụ xây dựng góp phần phát triển các ngành kinh tế, dịch vụ cũng chịu ảnh hưởng không nhỏ trong quá trình trong và sau khi kết thúc của đại dịch. Dịch bệnh đã gây ra một số thách thức ảnh hưởng đến lĩnh vực xây dựng như gây ra chậm trễ tiến độ chi phí dự án tăng. Những yếu tố đó có thể do sức khỏe của người tham gia dự án, gián đoạn chuỗi cung ứng vật tư, vật liệu, thiếu lực lượng lao động, khó huy động thiết bị... trong quá trình thực hiện dự án. Vì thế, nhiều dự án đang thực hiện

ABSTRACT: Construction quality management is crucial for the success of construction projects. However, the construction quality depends on various factors, including project implementation time, the skills of construction personnel, materials, cash flow, and project schedule. The World Health Organization (WHO) has declared the Covid-19 epidemic a dangerous global public health emergency. In Vietnam, the government has declared a state of emergency to address the situation, which has significantly affected most sectors of society, including the construction industry. The construction quality during this period has been severely affected by supply chain disruptions, a lack of high-quality personnel, etc. Therefore, this study analyzes the factors influencing the construction quality during and after the Covid-19 pandemic. After the literature review, the research conducted a preliminary survey with experts, an industry-wide survey of construction project stakeholders, and a statistical analysis of 122 responses, identifying four main groups of factors affecting project quality post-pandemic. Finally, the study proposes practical solutions to assist project stakeholders in ensuring and enhancing the construction quality in the event of a similar pandemic situation in the future.

Keywords: COVID-19 pandemic, construction projects, quality management, construction management

của các công ty phải đối phó với nhiều vấn đề xảy ra như thiếu vốn, thiếu nhân công tay nghề cao.

Việt Nam cũng chịu ảnh hưởng nghiêm trọng trong quá trình này. Chính phủ đã thực hiện nhiều cách như giãn cách, phong tỏa. Điều này dẫn đến việc gián đoạn hoặc ngừng thi công các công trường xây dựng đã gây ra trễ tiến độ, tăng chi phí thực hiện dự án. Chính phủ cũng đặt ra các yêu cầu hạn chế di chuyển, điều này gây ảnh hưởng đến việc thiếu vật tư, cán bộ kỹ thuật, giám sát, công nhân có tay nghề. Mà điều này là yếu tố cốt lõi ảnh hưởng đến chất lượng, tiến độ của các công trình xây dựng. Do đó, thách thức quan trọng trong các dự án xây dựng là kiểm soát quy trình để giảm thiểu

khả năng ảnh hưởng đến chất lượng và hiệu quả sử dụng dự án. Việc lập kế hoạch hiệu quả cũng góp phần vào sự thành công của dự án, đảm bảo chất lượng công trình, đáp ứng các mục tiêu về vốn, chi phí và chất lượng công trình.

Những ảnh hưởng của Covid-19 đến ngành Xây dựng vẫn đang được nghiên cứu, thống kê. Do đó, trong bài báo này nhằm mục đích nghiên cứu tác động của đại dịch ảnh hưởng đến lĩnh vực xây dựng cụ thể là ảnh hưởng đến chất lượng của công trình. Những kết quả đạt được, có thể giúp cho các nhà quản lý dự án ứng phó với các tình huống tương tự có thể xảy ra để giảm thiểu rủi ro mà vẫn đạt được mục đích là chất lượng công trình vẫn đảm bảo.

1. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

Mỗi lĩnh vực khác nhau, mục đích sử dụng khác nhau vì thế có nhiều quan điểm khác nhau về chất lượng khác nhau. Nhìn chung, dù nhiều lĩnh vực có quan điểm khác nhau nhưng khi nói về chất lượng của một sản phẩm là phải thỏa mãn các nhu cầu của người sử dụng. Với ngành Xây dựng, công trình xây dựng là sản phẩm của sự kết hợp giữa sự sáng tạo của con người, vật liệu sản xuất, sự lao động, vị trí công trình và nhu cầu sử dụng. Vì thế, chất lượng công trình xây dựng sẽ liên quan đến sự an toàn trong quá trình lao động, sử dụng; bền vững; phù hợp với tiêu chuẩn, quy chuẩn của mỗi quốc gia; những thỏa thuận cụ thể khách hàng với người thực hiện... Vì thế, chất lượng công trình là một yếu tố để đánh giá sự hài lòng, thỏa mãn của người sử dụng và sự thành công của công trình. Chất lượng là sự kết hợp giữa nhu cầu, thời gian thực hiện, các quy trình hoàn thành, nhân công có kỹ năng phù hợp, máy móc, thiết bị phù hợp trong quá trình hoàn thiện công trình.

Chất lượng công trình cũng có rất nhiều quy định thông tư hướng dẫn để thi hành. Theo nghiên cứu Đỗ Thị Mỹ Dung (2018), một điều ảnh hưởng đến chất lượng công trình khả năng lành nghề (6). Việc thiếu hụt lao động trong công tác bảo trì, bảo dưỡng công trình sau khi bàn giao sử dụng cũng ảnh hưởng đến tuổi thọ của công trình, điều này cũng ảnh hưởng đến chất lượng sử dụng, điều này cũng được nhóm tác giả đề cập trong nghiên cứu [7]. Các quy định về thực hiện chất lượng, quản lý chất lượng công trình xây dựng ở Việt Nam cũng quy định rõ trong Luật Xây dựng 2014 (chỉnh sửa bổ sung năm 2020).

Quá trình thực hiện các công việc thi công công trình yêu cầu thiết bị khi lắp dựng phải thi phải hoàn thành nếu không kết thúc công việc thì các cấu kiện xây dựng sẽ bị ảnh hưởng đến chất lượng. Nhân sự thực hiện phải thực hiện trực tiếp

trên công trường và phải có sự phối hợp giữa các nhóm. Trong thời gian đó, nhà nước cũng đã có chỉ thị hướng dẫn giãn cách, cách phòng ngừa lây nhiễm bệnh nhưng những hướng dẫn này chỉ phù hợp với các nhóm chuyên gia xây dựng còn các nhóm công việc trực tiếp phải có biện pháp phòng ngừa bổ sung tùy theo qui mô dự án hoặc công việc. Sau dịch, một yếu tố cũng ảnh hưởng đến công trình là sự thiếu nguyên vật liệu từ các nhà cung cấp (ảnh hưởng đến thời gian hoàn thành, hợp đồng), sự thiếu hụt nhân sự do hạn chế số người thực hiện hoặc hạn chế di chuyển.

Chất lượng công trình phụ thuộc vào sự cung ứng vật tư tốt, kịp thời và lực lượng lao động trực tiếp và gián tiếp trên công trường. Một nghiên cứu ở Singapore đã nhấn mạnh đại dịch đã chuyển các rủi ro trong xây dựng từ vấn đề ưu tiên tài chính sang sự thiếu hụt lao động trực tiếp trên công trường [1]. Hiện tượng thiếu kinh phí, thiếu lực lượng lao động, chậm tiến độ do giới hạn giờ làm gây gián đoạn trong quá trình hoàn thành dự án đó là những áp dụng hạn chế giao thông [2]. Điều này, ngành xây dựng đòi hỏi phải đổi mới một số bước trong quá trình thực hiện dự án như áp dụng công nghệ kỹ thuật số sẽ giải quyết được một số vấn đề nếu xảy ra gián đoạn trong quá trình thực hiện như trong đợt dịch đã xảy ra.

Durdyev và cộng sự [3] đã thực hiện một nghiên cứu cho thấy các yếu tố như thiếu hụt vật tư tại chỗ, lập dự án không khả thi, thời gian cung ứng vật tư chậm, thiếu lao động có kỹ năng trong một số công việc, vắng mặt những người điều hành lao động phù hợp, chậm thanh toán, an toàn lao động dễ xảy ra do thiếu chuyên gia an toàn, thiếu chuyên gia tư vấn trong quá trình thực hiện các chỉ thị nhà nước là những yếu tố quan trọng gây ra sự chậm trễ trong các dự án xây dựng. Điều này ảnh hưởng đến chất lượng công trình. Việc thực hiện các quy trình kiểm tra chất lượng công trình không cẩn thận, đúng quy trình do thiếu nhân sự có chuyên môn, thiếu lực lượng lao động và thợ có tay nghề cũng ảnh hưởng đến chất lượng công trình xây dựng, theo nghiên cứu Oni, O. Z (2019) cũng cho thấy các yếu tố này ảnh hưởng đến quá trình thực hiện dự án [4]. Vấn đề sức khỏe của lực lượng lao động trực tiếp trên công trường, các chuyên gia cũng ảnh hưởng đến chất lượng của công trình; điều này cũng được Stiles, S. và cộng sự (2021) đề cập, nghiên cứu cho thấy thay vì chỉ chú trọng đến các vấn đề sức khỏe đơn thuần thì nên tích hợp các biện pháp ngăn ngừa bệnh vào các quy trình an toàn lao động để đảm bảo công tác an toàn lao động cũng như đảm bảo chất lượng của công trình [5].

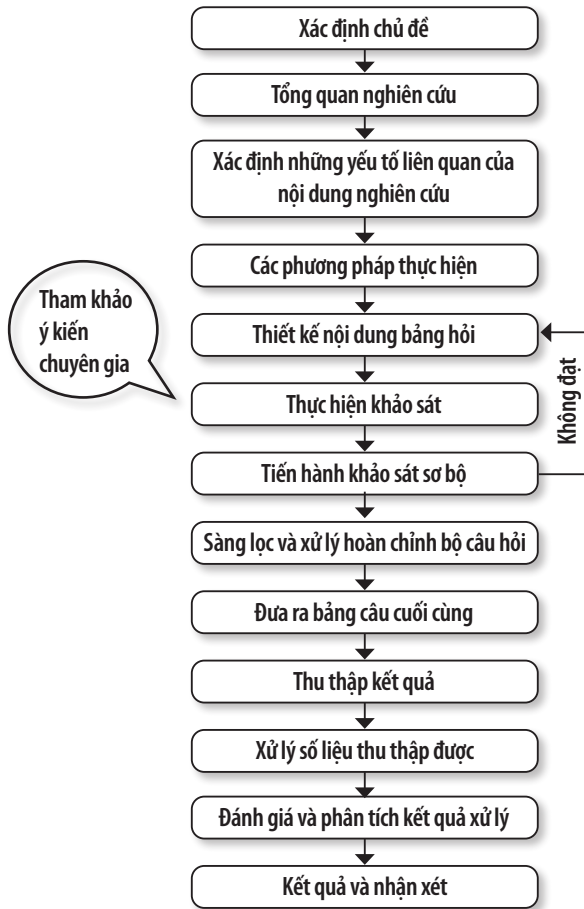
Từ tổng hợp trên, bài báo nghiên cứu các yếu tố

liên quan đến chủ đầu tư (quản lý, thanh toán,...); các yếu tố liên quan đến đơn vị thi công (công nhân, kỹ sư trực tiếp, v.v.); các yếu tố cung ứng vật tư, thiết bị; và một số liên quan khác và đánh giá mức độ ảnh hưởng nó đến quá trình thi công và chất lượng công trình.

2. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Quy trình

Đưa ra các yếu tố liên quan đến chất lượng công trình, tạo bảng hỏi, phương pháp thu thập dữ liệu, cách xử lý dữ liệu sau khi thu thập. Bảng hỏi là công cụ để thu thập thông tin trong các nghiên cứu, khảo sát. Đảm bảo tính khách quan, đạt độ tin cậy thì cách thiết kế bảng hỏi và đối tượng khảo sát phải nghiên cứu cẩn thận và áp dụng từng đối tượng phù hợp. Sau khi có kết quả thu thập, khảo sát tiến hành sàng lọc, phân loại hoặc loại bỏ những thông tin không phù hợp, tiến hành biên tập, mã hóa dữ liệu sau đó sử dụng phần mềm SPSS để thực hiện công tác phân tích thống kê. Kiểm tra và đánh giá phân tích hệ số tin cậy Cronbach's Alpha, hệ số nhân tố EFA, thang đo Likert năm mức độ.



Hình 1. Quy trình nghiên cứu

2.2. Thu thập dữ liệu và thống kê mô tả:

Nội dung khảo sát gồm các câu hỏi trả lời cố

định và đưa ra ý kiến, bao gồm hai phần sử dụng thang đo Likert 5 mức độ:

Biểu mẫu bảng hỏi được gửi khảo sát qua các doanh nghiệp xây dựng có công trình, dự án trong giai đoạn ảnh hưởng của dịch. Số mẫu được gửi đi khảo sát là 133, sau khi thu về biên tập loại bỏ các mẫu không phù hợp thì thu được 120 mẫu đạt yêu cầu. Các thông tin được khảo sát thu thập từ mẫu gồm: Cấp công trình, nhiệm vụ và vai trò, tổng mức đầu tư, thời gian công tác, chuyên môn, chức năng của đơn vị, loại hình đơn vị và vị trí công tác.

3. NGHIÊN CỨU VÀ PHÂN TÍCH SỐ LIỆU:

3.1. Thống kê mô tả:

Bảng 1. Bảng kiểm số liệu thống kê

Thông tin mẫu	Số lượng	Tỷ lệ (%)	
Cấp công trình	Cấp I	20	16.7
	Cấp II	22	18.3
	Cấp III	44	36.7
	Cấp IV	30	25.0
	Cấp đặc biệt	4	3.3
Nhiệm vụ, vai trò của đối với các dự án	Chủ đầu tư	3	2.5
	Nhà thầu thi công	11	9.2
	Tư vấn giám sát	10	8.3
	Tư vấn thiết kế	19	15.8
	Tư vấn quản lý dự án	22	18.3
	Tư vấn kiểm định chất lượng	17	14.2
	Tư vấn đấu thầu	23	19.2
Công trình có bị ảnh hưởng về quản lý chất lượng sau đại dịch covid-19.	Cơ quan quản lý Nhà nước về xây dựng	5	4.2
	Cơ quan khác	10	8.3
	Có	109	90.8
Tổng mức đầu tư xây dựng	Không	11	9.2
	Dưới 80 tỷ	62	51.7
	Từ 80 tỷ - dưới 1.500 tỷ	37	30.8
	Từ 1.500 tỷ - dưới 10.000 tỷ	15	12.5
Thời gian công tác	Từ 10.000 tỷ đồng trở lên	6	5.0
	Dưới 3 năm	58	48.3
	Từ 3 - dưới 5 năm	23	19.2
	Từ 5 - dưới 7 năm	24	20.0
Chuyên môn	Từ 7 năm trở lên	15	12.5
	Kiến trúc sư	3	2.5
	Kỹ sư XD	13	10.8
	Cử nhân QLXD	15	12.5
Cao đẳng	16	13.3	

Chức năng của đơn vị đang công tác	Trung cấp	5	4.2
	Sau Đại học	68	56.7
	Quản lý nhà nước	17	14.2
	Tư vấn quản lý nhà nước	7	5.8
	Tư vấn giám sát	34	28.3
	Tư vấn thiết kế	26	21.7
Loại hình đơn vị	Đơn vị thi công	36	30.0
	Cơ quan quản lý nhà nước	17	14.2
	Doanh nghiệp tư nhân	41	34.2
	Công ty trách nhiệm hữu hạn	16	13.3
	Công ty cổ phần	35	29.2
	Công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên	11	9.2
Vị trí công tác	Quản lý cấp cao (ban tổng giám đốc, hội đồng quản trị)	37	30.8
	Quản lý cấp trung (trưởng/ phó phòng)	57	47.5
	Nhân viên	26	21.7

Xét về các cấp công trình, xét trên mẫu khảo sát là 120 thì, công trình cấp I chiếm 16.7% (20 mẫu), công trình cấp II chiếm 18.3 % (22 mẫu), công trình cấp III chiếm 36.7% (44 mẫu), công trình cấp IV chiếm 25% (30 mẫu), và cấp đặc biệt chiếm 3.3% (4 mẫu). Điều này cho thấy, các công trình đa số đang xây dựng là các loại công trình dân dụng phổ biến và phản ánh đúng sự đô thị hóa, phát triển kinh tế xã hội.

Số liệu bảng cho thấy tư vấn đầu thầu, tư vấn quản lý dự án, đơn vị thiết kế và tư vấn kiểm định chất lượng là có tỉ lệ cao nhất và lần lượt là 19%, 18%, 16% và 14%. Còn lại đều dưới 10%

Qua thống kê, có thể thấy được hầu hết các công trình xây dựng đều bị ảnh hưởng tác động của covid-19, 91% công trình của người tham gia khảo sát bị ảnh hưởng và 9% là trường hợp còn lại.

Qua kết quả trên cho thấy được tổng mức đầu tư mà các đối tượng khảo sát đã và đang tham gia hầu hết là dưới 80 tỷ (chiếm 52%), các công trình mức đầu tư từ 80 tỷ đến 1.500 tỷ là 31%. Còn lại 12% và 5% lần lượt có tổng mức đầu tư là 1.500 tỷ - dưới 10.000 tỷ và từ 10.000 tỷ.

Đa số đối tượng khảo sát có thời gian công tác dưới 3 năm (chiếm tỉ lệ 48%) và lần lượt còn lại là từ 5 năm – dưới 7 năm (chiếm 20%).

Yếu tố chuyên môn có tỉ lệ của sau đại học là cao nhất (chiếm 57%), cao đẳng và cử nhân quản lý xây dựng đều có tỉ lệ như nhau là (chiếm 13%). Kỹ sư xây dựng (chiếm 11%), thấp nhất là trung cấp và kiến trúc sư (chỉ chiếm lần lượt là 4% và 2%).

Đơn vị thi công ảnh hưởng nhiều, sau đó là tư

vấn giám sát, tư vấn thiết kế (22%), còn lại là quản lý nhà nước (14%) và tư vấn quản lý nhà nước (6%).

Về loại hình đơn vị qua khảo sát thì đa số là các doanh nghiệp tư nhân (34.2%), vị trí thứ 2 là công ty cổ phần (29.2%), ít nhất là công ty trách nhiệm hữu hạn 1 thành viên (9.2%).

Cuối cùng là kết quả khảo sát vị trí công tác. Vị trí công tác nhận được đa số là quản lý cấp trung (trưởng/ phó phòng) chiếm tỉ lệ gần 48%, còn lại lần lượt là quản lý cấp cao (chiếm gần 31%), nhân viên (chiếm gần 22%).

3.2. Kết quả phân tích hệ số Cronbach's Alpha

- Tiến hành phân tích Cronbach's Alpha để kiểm tra độ tin cậy của thang đo, để loại biến không thích hợp. Theo Nguyễn Đình Thọ (2012), yêu cầu $0.6 \leq \text{Cronbach's Alpha} \leq 0.95$ và có tương quan biến tổng > 0.3 [8].

Bảng 2. Bảng kiểm tra hệ số Cronbach's Alpha

STT	Nhóm yếu tố	Hệ số Cronbach's Alpha
1	Nhóm các yếu tố thuộc về chủ đầu tư (CĐT)	0.786
2	Nhóm yếu tố của nhà thầu (NT)	0.809
3	Nhóm yếu tố chuỗi cung ứng (CCU)	0.845
4	Nhóm yếu tố liên quan khác (K)	0.862

Theo George and Mallery (2003) nếu $1 \geq \alpha \geq 0.9$ là thang đo rất tốt; $0.9 > \alpha \geq 0.8$ là thang đo tốt; $0.8 > \alpha \geq 0.7$ là thang đo chấp nhận được; $0.7 > \alpha \geq 0.6$ là thang đo không chắc chắn; $\alpha < 0.6$ là thang đo không tin cậy [9].

Theo số liệu trong Bảng 2, giá trị các nhóm đều nằm ở mức chấp nhận được (Cronbach's alpha = 0.7~0.8), cho thấy kết quả khảo sát phù hợp.

3.3. Phân tích hệ số nhân tố khám phá EFA

3.3.1. Kiểm định trị số KMO và Bartlett's

Nghiên cứu tiếp tục phân tích yếu tố khám phá EFA và áp dụng phương pháp trích yếu tố Principal Component với phép quay Varimax. Sau đó, tiến hành kiểm định Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) > 0.5 và Bartlett's có $\text{Sig} < 0.05$ đạt độ tin cậy [10]. Chỉ số $\text{KMO} = 0.752 > 0.5$ cho thấy điều kiện đủ để phân tích nhân tố là thích hợp

Bảng 3. Bảng kiểm định trị số KMO và Bartlett's test

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.812
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	982.914
	Df	210
	Sig.	0.000

Kiểm định trị số KMO có giá trị là 0.812 thỏa điều kiện $0.812 \leq \text{KMO} \leq 1$ và giá trị Sig là 0.000 < 0.5 . Các giá trị thỏa điều kiện, kiểm định KMO

và Bartlett's đạt yêu cầu cho thấy phân tích EFA đạt yêu cầu.

3.3.2. Phân tích EFA đối với các nhân tố ảnh hưởng đến chất lượng công trình

Kết quả 4 nhóm được rút trích:

Chủ đầu tư gồm 5 biến CDT1, CDT2, CDT3, CDT4, CDT5.

Nhóm nhà thầu (NT) gồm 5 biến NT2, NT3, NT4, NT5, NT6 (biến NT1 không thỏa điều kiện do liên quan đến vật tư kém chất lượng và kiểm định không đạt yêu cầu).

Nhóm yếu tố chuỗi cung ứng (CCU) gồm 5 biến CCU1, CCU2, CCU3, CCU4, CCU5.

Nhóm yếu tố liên quan khác (K) gồm 6 biến K1, K2, K3, K4, K5, K6.

Bảng xếp hạng các yếu tố được thể hiện trong bảng.

Bảng 4. Bảng ma trận xoay kết quả EFA của tháng đo – 21 nhân tố

Rotated Component Matrixa				
	Component			
	1	2	3	4
K5	0.796			
K1	0.790			
K2	0.781			
K3	0.740			
K4	0.732			
K6	0.715			
CCU3		0.811		
CCU2		0.782		
CCU4		0.764		
CCU1		0.741		
CCU5		0.736		
NT2			0.779	
NT5			0.743	
NT6			0.740	
NT4			0.719	
NT3			0.669	
CDT2				0.841
CDT4				0.754
CDT3				0.743
CDT1				0.729
CDT5				0.575

3.4. Phân tích trị trung bình

(Xem bảng 5)

4. THẢO LUẬN VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ:

Dựa vào các kết quả phân tích, chọn 10 yếu tố có giá trị trung bình cao nhất để thảo luận, nhận xét.

Sau dịch covid chủ đầu tư gặp khó khăn trong

huy động vốn nên chậm thanh toán khối lượng hoàn thành cho nhà thầu, từ đó ảnh hưởng đến chất lượng thi công công trình xây dựng (CDT1): ta thấy được nguồn vốn chính là một yếu tố quan trọng để đảm bảo dự án được hoạt động. Do đó, khi việc huy động vốn gặp khó khăn sẽ ảnh hưởng rất lớn đến dự án xây dựng. Việc thiếu vốn hoặc phải tạm dừng hoặc tạm hoãn công trình sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng công trình mà còn gây ra những khó khăn cho các bên tham gia công trình.

Chủ đầu tư thay đổi thời gian thi công liên tục làm ảnh hưởng đến đảm bảo chất lượng thi công công trình (CDT3): Đây là yếu tố ảnh hưởng thứ 2. Dịch bệnh xảy ra kéo dài nên chủ đầu tư thay đổi thời gian thi công dự án như kéo dài thời gian hoàn thành dự án. Việc này gây ra những ảnh hưởng, những sai sót trong các bước thực hiện. Thay đổi thời gian thi công liên tục của chủ đầu tư, gây lên sự ảnh hưởng không nhỏ đến việc đảm bảo chất lượng công trình.

Thiếu lực lượng giám sát thi công (CDT2): Lực lượng giám sát thi công là các kỹ sư xây dựng có chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp và kinh nghiệm thực hiện. Công tác giám sát các hoạt động trên công trường nhằm đảm bảo quản lý chất lượng cũng như tiến độ thực hiện của công trình. Đội ngũ giám sát có trách nhiệm nghiệm thu công việc thực hiện trên công trình đảm bảo đúng thiết kế, tiến độ, chất lượng theo hợp đồng đã ký.

Sự biến động giá cả thị trường làm ảnh hưởng đến hợp đồng đã ký trước dịch (K6): Đây cũng là nhóm yếu tố đáng quan tâm. Hiện nay có khá nhiều loại hợp đồng xây dựng được áp dụng. Trong đó gồm hợp đồng trọn gói, hợp đồng theo đơn giá cố định, hợp đồng theo đơn giá điều chỉnh, hợp đồng theo thời gian,... Việc biến động giá cả vật liệu xây dựng ảnh hưởng đến giá trị chung của hợp đồng đã ký trước đó nếu không thỏa thuận được với chủ đầu tư. Khi ảnh hưởng đến giá trị hợp đồng, đơn vị thi công có thể thiếu vốn để thực hiện, điều này có thể hoãn thi công hoặc thời gian thi công kéo dài, việc này sẽ ảnh hưởng đến chất lượng công trình.

Sự gián đoạn đột xuất khi trong công trường có ca nhiễm bệnh (K1): Sự gián đoạn đột xuất khi trong công trường có ca nhiễm bệnh có trị số trung bình là 3.833. Con người là yếu tố chính trên hầu hết các công trường xây dựng. Trên công trường có nhân sự bị nhiễm bệnh cũng gây ra hiện tượng tạm dừng để xử lý, điều này vô tình cũng gây ra ảnh hưởng đến tiến độ, chất lượng công trình.

Công tác bảo hành công trình gặp nhiều khó khăn do đại dịch ảnh hưởng đến chất lượng công trình (K2): Theo khoản 17 điều 2 Nghị định 06/2021/NĐ-CP cho biết bảo hành công trình xây

Bảng 5. Bảng phân nhóm và mã hóa các yếu tố liên quan chất lượng công trình sau khi phân tích EFA

STT	Ký hiệu	Mô tả	Mean	Std. Deviation	Xếp hạng
I Chủ đầu tư					
1	CDT1	Sau dịch covid chủ đầu tư gặp khó khăn trong huy động vốn nên chậm thanh toán khối lượng hoàn thành cho nhà thầu, từ đó ảnh hưởng đến chất lượng thi công công trình xây dựng	3.9667	0.83950	1
2	CDT2	Thiếu lực lượng giám sát thi công	3.8500	0.91348	2
3	CDT3	Chủ đầu tư thay đổi thời gian thi công liên tục làm ảnh hưởng đến đảm bảo chất lượng thi công công trình	3.9417	0.91022	3
4	CDT4	Chủ đầu tư bị động khi ra quyết định triển khai thi công tại dự án sao cho phù hợp với quy định phòng chống dịch của chính phủ	3.7750	0.95673	9
5	CDT5	Năng lực và kinh nghiệm của ban quản lý dự án kém	3.7000	1.04198	14
II Nhóm nhà thầu (NT)					
6	NT2	Thiếu nguồn lao động lành nghề	3.4917	0.94376	20
7	NT3	Thiếu biện pháp an toàn lao động để thích ứng với covid-19	3.4250	0.85664	21
8	NT4	Cắt xén khối lượng vật tư	3.5750	0.96721	18
9	NT5	Cấu kiện công trình sụt giảm chất lượng do công trình phải tạm ngưng một thời gian dài vì covid-19 (như thép của dầm cột bị rỉ sét)	3.6000	0.92944	17
10	NT6	Sự phối hợp	3.6167	1.04667	16
III Nhóm yếu tố liên quan đến chuỗi cung ứng (CCU)					
11	CCU1	Chậm cung ứng vật tư làm ảnh hưởng đến công tác kiểm soát vật tư và tiến độ thi công	3.5667	0.97647	19
12	CCU2	Thiếu nguyên vật liệu có sẵn tại công trình làm chậm trễ tiến độ ảnh hưởng các công tác thi công	3.6917	0.93302	15
13	CCU3	Chuỗi cung ứng bị đứt gãy do các biện pháp phong tỏa của chính phủ, các địa phương, nước ngoài	3.7333	0.95911	13
14	CCU4	Chậm trễ cung ứng vật tư do sự khan hiếm về nguyên vật liệu xây dựng sau đại dịch covid-19	3.7583	0.93482	11
15	CCU5	Khó khăn huy động thiết bị, máy móc chuyên dụng cho các công trình xây dựng	3.7417	0.95702	12
IV Nhóm yếu tố liên quan khác (K)					
16	K1	Sự gián đoạn đột xuất khi trong công trường có ca nhiễm bệnh	3.8333	0.95560	5
17	K2	Công tác bảo hành công trình gặp nhiều khó khăn do đại dịch ảnh hưởng đến chất lượng công trình	3.8000	0.94023	6
18	K3	Tuổi thọ công trình bị giảm sau dịch covid-19 do các kế hoạch bảo trì bị gián đoạn trước đó	3.7833	0.92748	7
19	K4	Điều kiện địa chất, khí hậu phức tạp	3.7750	0.97414	10
20	K5	Quy mô và tính chất phức tạp của dự án	3.7833	0.92748	8
21	K6	Sự biến động giá cả thị trường làm ảnh hưởng đến hợp đồng đã ký trước dịch	3.8417	0.88873	4

dựng là sự cam kết của nhà thầu về trách nhiệm khắc phục, sửa chữa các hư hỏng khiếm khuyết có thể xảy ra trong quá trình khai thác, sử dụng công trình nhưng chỉ trong thời gian nhất định. Theo đánh giá, nhóm yếu tố này có trị số trung bình là 3.8. Việc thi công không thể tránh được các sai sót hay hư hỏng, do đó việc bảo hành để sửa chữa những khuyết điểm đó là điều rất cần thiết để nhằm đảm bảo cho công trình được đảm bảo chất lượng, hiệu quả, an toàn trong quá trình sử dụng. Trong thời gian dịch bệnh, việc hạn chế đi lại, thiếu vật tư cũng gây khó khăn cho quá trình sửa chữa, bảo hành dẫn đến nhiều hậu quả, hư hỏng hơn và sử

dụng công trình cũng kém hơn. Có thể sẽ dẫn đến tình trạng hết thời gian bảo hành nhưng vẫn còn hiện diện những hư hỏng cục bộ, và chưa kịp khắc phục sửa chữa.

Tuổi thọ công trình bị giảm sau dịch covid-19 do các kế hoạch bảo trì bị gián đoạn trước đó (K3): Công tác bảo trì là một công việc quan trọng sau khi công trình được đưa vào sử dụng, yếu tố này có trị số trung bình là 3.783. Việc bảo trì, bảo dưỡng công trình thường xuyên nhằm để duy trì sự làm việc bình thường của công trình đúng thiết kế, điều này tăng tuổi thọ của công trình, làm giảm chi phí thay thế, sửa chữa công trình khi hư hỏng, đảm bảo

hiệu quả, an toàn cho người sử dụng. Công tác này cũng bị ảnh hưởng trong suốt quá trình xảy ra dịch bệnh kéo dài.

Quy mô và tính chất phức tạp của dự án (K5): Hầu hết tất cả các công trình xây dựng đều phải có công tác kiểm soát, quản lý chất lượng thi công đảm bảo các công việc được tiến hành theo đúng yêu cầu về mặt kỹ thuật, thiết kế. Trong đó quy mô và tính chất phức tạp của dự án cũng ảnh hưởng đến việc quản lý chất lượng công trình.

Chủ đầu tư bị động khi ra quyết định triển khai thi công tại dự án sao cho phù hợp với quy định phòng chống dịch của chính phủ (CDT4): Yếu tố chủ đầu tư bị động khi ra quyết định triển khai thi công tại dự án sao cho phù hợp với quy định phòng chống dịch của chính phủ có trị số trung bình là 3.77. Trước đây, việc quyết định thời gian thi công do chủ đầu tư chủ động dựa trên nhu cầu và tiềm lực của mình. Việc thời gian thi công bị phụ thuộc vào các qui định của Nhà nước sẽ ảnh hưởng rất nhiều đến tính chủ động của chủ đầu tư như việc thuê mượn nhà thầu, tư vấn thiết kế, huy động vốn cũng như các kế hoạch khác.

Điều kiện địa chất, khí hậu phức tạp (K4): Công trình đảm bảo được chất lượng không chỉ phụ thuộc vào yếu tố nguyên vật liệu hay con người làm, mà còn chịu phụ thuộc bởi điều kiện tự nhiên như địa chất hay khí hậu ở khu vực đó. Việc quyết định thời điểm thi công cho công trình cũng sẽ được quan tâm để tránh ảnh hưởng đến quá trình thi công. Việc thi công trong điều kiện thời tiết không thuận lợi cũng ảnh hưởng không nhỏ trong việc đảm bảo chất lượng cũng như tiến độ của công trình.

5. KẾT LUẬN

Chất lượng công trình là một tiêu chí mà hầu như các đơn vị luôn cố gắng để đạt được nhằm thỏa mãn nhu cầu của khách hàng và khẳng định uy tín. Đó là một việc phải đảm bảo từ các công tác đơn giản nhất cho đến khi kết thúc vòng đời dự án. Công trình có chất lượng không tốt thì nhiều các hệ lụy trong quá trình sử dụng mà điều này sẽ không thể hiện ngay sau khi được sử dụng. Thời điểm xảy ra dịch cũng đã làm ảnh hưởng rất nhiều đến với việc thi công, quản lý chất lượng công trình.

Dựa trên kết quả nghiên cứu đã trình bày, tác giả đã xác định được tổng cộng 21 yếu tố xây dựng có tác động lớn đến hiệu suất của dự án được nhóm thành bốn nhóm, bao gồm chủ đầu tư, liên quan đến nhà thầu, liên quan đến chuỗi cung ứng, và các thứ liên quan khác. Vấn đề này đều liên quan đến vật liệu và thiết bị; nguồn nhân lực, sức khỏe và an toàn lao động; nguồn vốn và hợp đồng. Các yếu tố bị ảnh hưởng cao trong đại dịch bao gồm quản lý

dòng tiền, gián đoạn chuỗi cung ứng, chi phí chung tăng và tình trạng việc làm không chắc chắn.

Mặc dù nghiên cứu này cung cấp những yếu tố tác động của dịch bệnh liên quan đến chất lượng công trình xây dựng ở nước ta, nhưng có một số hạn chế. Chẳng hạn quy mô mẫu khảo sát hầu hết tập trung vào các đơn vị liên quan đến gia xây dựng có thể không nêu hết được đầy đủ sự đa dạng về chất lượng công trình trong quá trình sử dụng. Các nghiên cứu trong tương lai nên xem xét các quy mô mẫu lớn hơn để xác thực những phát hiện này.

Hiện nay, chúng ta có thể áp dụng công nghệ để nâng cao việc quản lý chất lượng công trình xây dựng có thể thay thế những điều gặp phải trong thời gian dịch bệnh. Triển khai các ứng dụng công nghệ số trong quản lý xây dựng như: công nghệ BIM, sử dụng UAV giám sát... để nâng cao hiệu quả trong quá trình thi công cũng như quản lý xây dựng để đảm bảo chất lượng công trình. Việc sử dụng công nghệ hiện đại để giám sát và nâng cao chất lượng công trình nhằm giảm bớt sự bị động trong thời gian bùng phát dịch bệnh là rất quan trọng. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Fulbright, R.N. COVID-19 and the Construction Sector: Issues to Consider. Available online: <https://www.nortonrosefulbright.com/en-pk/knowledge/publications/ccbb41b/covid-19-and-the-construction-sector-issues-to-consider> (accessed on 1 August 2024).
- [2] Osuizugbo, I. C. (2021). Disruptions and Responses within Nigeria Construction Industry amid COVID-19 Threat. *Covenant Journal of Research in the Built Environment*.
- [3] Durdjev, S., Omarov, M., & Ismail, S. (2017). Causes of delay in residential construction projects in Cambodia. *Cogent Engineering*, 4(1), 1291117.
- [4] Oni, O. Z., Amusan, L. M., Owolabi, J. D., & Akinbile, B. F. (2019, August). Factors affecting quality management practices on building construction sites in Nigeria. In *Journal of Physics: Conference Series*.
- [5] Stiles, S., Golightly, D., & Ryan, B. (2021). Impact of COVID-19 on health and safety in the construction sector. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*.
- [6] Đỗ Thị Mỹ Dung (11/2018) . "Những vấn đề chung về chất lượng công trình xây dựng ". Địa chỉ: https://www.researchgate.net/publication/334654217_Nhung_van_de_chung_ve_chat_luong_cong_trinh_xay_dung_The_general_issues_of_construction_quality.
- [7] TS. Nguyễn Anh Dũng. "Một số yếu tố ảnh hưởng đến công tác bảo trì công trình xây dựng". Địa chỉ: <http://ce.tlu.edu.vn/khoa-hoc-cong-nghe/mot-so-yeu-to-anh-huong-den-cong-tac-bao-tri-cong-4705>.
- [8] Nguyễn Đình Thọ. "Phương pháp nghiên cứu khoa học trong kinh doanh". Năm 2012 NXB Lao Động Xã Hội.
- [9] George, D., & Mallery, P. (2006). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference* (7th Edition). Allyn & Bacon.
- [10] G. David Garson (2010). *Public Information Technology: Policy and Management Issues*. Idea Group Publishing.