

Tác động của Covid-19 đối với ngành xây dựng: Đánh giá toàn diện ở các quốc gia đang phát triển

Đào Quý Phước^{1,2}, Poe Myat Thu^{1,2}, Huỳnh Nhật Minh^{1,2*}

¹ Bộ môn Thi công và Quản lý Xây dựng, Khoa Kỹ thuật Xây dựng, Trường Đại học Bách khoa Tp. HCM (HCMUT) - 268 Lý Thường Kiệt, Phường 14, Quận 10, Tp.HCM

² Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh (VNU-HCM), Phường Linh Trung, Thành phố Thủ Đức, Tp. HCM

TỪ KHÓA

Tác động của Covid-19
Ngành xây dựng
Dự án xây dựng
Các nước đang phát triển

TÓM TẮT

Ngành công nghiệp xây dựng toàn cầu đã bị ảnh hưởng đáng kể bởi đại dịch Covid-19, do nó đặc biệt nhạy cảm với sự biến động kinh tế. Biện pháp an toàn chính đối với Covid-19 là thực hiện giãn cách xã hội và các biện pháp phong tỏa để bảo vệ cá nhân và tài nguyên khỏi sự lây lan của virus, vì Coronavirus có thể truyền qua không khí và hệ hô hấp. Mặc dù Covid-19 là một đại dịch toàn cầu, nhưng nó đã gây ra những khó khăn lớn trong nhiều ngành công nghiệp trên toàn thế giới, bao gồm cả ngành xây dựng, một ngành đòi hỏi nhiều nguồn nhân lực và vật tư cần được vận chuyển qua các khu vực khác nhau. Tuy nhiên, điều quan trọng là chúng ta phải nhận diện những yếu tố thuận lợi giữa những thách thức này và rút ra những bài học hữu ích để nâng cao khả năng chuẩn bị cho những thảm họa bất ngờ trong tương lai. Nghiên cứu này nhằm điều tra hậu quả của đại dịch Covid-19 đối với ngành xây dựng. Điều này sẽ được thực hiện theo hai giai đoạn: đầu tiên là xác định các tác động, và sau đó là đánh giá các tác động này. Phương pháp xác định và đánh giá đã được đề cập sẽ được thực hiện bằng cách nghiên cứu tài liệu từ các ấn phẩm và tạp chí khoa học, thực hiện khảo sát bằng bảng câu hỏi sử dụng thang đo Likert, và tiến hành phỏng vấn các chuyên gia trong lĩnh vực này. Các phản hồi từ bảng câu hỏi đã được đánh giá định lượng bằng cách sử dụng chương trình SPSS. Bên cạnh đó, nghiên cứu còn điều tra cách ngành xây dựng xử lý các trở ngại và yêu cầu bồi thường bằng cách thực hiện các cuộc phỏng vấn ngắn gọn với các chuyên gia. Kết luận từ các cuộc phỏng vấn đã phân tích sự khác biệt trong các tác động trước, trong và sau đại dịch. Thay đổi chính là việc áp dụng công nghệ tiên tiến, giúp cá nhân thích ứng với công việc từ xa hiệu quả hơn, dẫn đến tiết kiệm thời gian và chi phí công bằng, và có khả năng cải thiện năng suất lao động.

KEYWORDS

Covid-19 impacts
Construction industry
Construction projects
Developing countries

ABSTRACT

The global construction industry has been significantly affected by the Covid-19 pandemic, as it is particularly sensitive to economic volatility. The main safety measure for Covid-19 is the implementation of social distance and lockdown procedures to safeguard individuals and resources from one other, as the Coronavirus can be transmitted through the air and respiratory system. Although Covid-19 is a global pandemic, it has posed significant difficulties in various sectors worldwide, including the construction industry, which requires abundant human resources and material supplies that must be transported across regions. Nevertheless, it is imperative that we identify the favorable elements amidst these challenges and extract useful insights to enhance our preparedness for future unexpected disasters. This study aims to investigate the consequences of the Covid-19 pandemic on the construction business. It will be conducted in two stages: firstly, the identification of the impacts, and secondly, the assessment of these impacts. The previously mentioned method of identification and assessment will be conducted by doing literature studies of scholarly publications and journals, administering questionnaire surveys using the Likert scale, and conducting interviews with subject matter experts. The questionnaire responses were quantitatively evaluated using the SPSS program. Furthermore, the study investigates how the construction handles the obstacles and claims by conducting concise interviews with experts. The interview's conclusions analyzed the differences in impacts before, during, and after the pandemic. The primary change is the adoption of cutting-edge technology, which enables individuals to adapt to remote work more effectively, leading to equitable time and cost savings, and potentially enhanced worker productivity.

*Liên hệ tác giả: huynhnhatminh@hcmut.edu.vn

Nhận ngày 30/08/2024, sửa xong ngày 27/09/2024, chấp nhận đăng ngày 02/10/2024

Link DOI: <https://doi.org/10.54772/jomc.05.2024.770s>

thể là thời gian, chi phí và chất lượng, đã bị ảnh hưởng, đòi hỏi một chiến lược toàn diện để phát hiện những tác động này

Một mặt, nhiều nghiên cứu đã nhấn mạnh các tác động tiêu cực của Covid-19 đối với ngành xây dựng. Chẳng hạn, Al-Mhdawi và cộng sự [16] đã áp dụng một phương pháp nghiên cứu toàn diện bao gồm việc thực hiện các đánh giá tài liệu và phỏng vấn bán cấu trúc. Mục tiêu của họ là xác định các yếu tố như biện pháp quản lý an toàn, thách thức trong việc diễn giải hợp đồng, chi phí vật liệu xây dựng, và các phương pháp quản lý rủi ro. Trong khi đó, Raoufi và Fayek [17] đã nghiên cứu tác động của Covid-19 đối với hiệu suất của các nhóm xây dựng. Họ đã xác định các yếu tố thúc đẩy ảnh hưởng đến hiệu suất của nhóm và đề xuất các giải pháp để cải thiện các khía cạnh này trong suốt đại dịch. Một nghiên cứu khác của King và cộng sự [18] đã xem xét những khó khăn tài chính mà ngành xây dựng cơ sở hạ tầng gặp phải và đưa ra các chiến lược để giải quyết các rào cản về pháp lý, năng suất và môi trường phát sinh trong đại dịch.

Mặt khác, cũng có một số kết quả tích cực đối với ngành xây dựng, đặc biệt là về việc chấp nhận công nghệ đổi mới. Nhu cầu duy trì giãn cách xã hội và áp dụng các biện pháp làm việc từ xa đã thúc đẩy việc tích hợp các công nghệ số để giám sát và tạo điều kiện giao tiếp giữa nhân viên làm việc từ xa và tại chỗ. Do việc thực hiện các quy

định giãn cách xã hội, các doanh nghiệp buộc phải điều chỉnh lại cách sắp xếp lao động của họ. Điều này bao gồm việc cho phép một số nhân viên làm việc từ xa (WFH) trong khi giám sát từ xa các hoạt động tại chỗ. Kết quả là, các công nghệ tiên tiến đã được áp dụng để giám sát và giao tiếp, đảm bảo hoạt động không bị gián đoạn và tuân thủ các quy định về sức khỏe và an toàn. Hơn nữa, quản lý an toàn trên các công trường xây dựng đã được nâng cao và tuân thủ nghiêm ngặt các quy định của chính phủ về an toàn và sức khỏe. Những cải tiến kỹ thuật này đã cho thấy khả năng của công nghệ trong việc cải thiện hoạt động xây dựng sau đại dịch, nhấn mạnh một sự chuyển đổi đáng chú ý hướng tới số hóa trong ngành.

Việc xác định các tác động trong nghiên cứu này được thực hiện thông qua việc đánh giá toàn diện các ấn phẩm và tạp chí học thuật từ các nền tảng uy tín như Google Scholar, Research Gate, Science Direct và Academia. Các bài viết đã sắp xếp và phân loại danh sách các tác động bằng cách hợp nhất các tác động tương tự, với trọng tâm chính là cả tác động tiêu cực và tích cực. Các yếu tố được xem xét bao gồm sức khỏe và an toàn lao động, tiến độ xây dựng, giá vật liệu và chất lượng hiệu suất dự án. Các cuộc thảo luận với các học giả đã giúp cải thiện danh sách, dẫn đến việc xác định 49 tác động (32 tiêu cực và 17 tích cực). Các tác động này được trình bày chi tiết trong Bảng 1.

Bảng 1. Các tác động từ những nghiên cứu trước đây.

STT	Tác động	Các nghiên cứu trước đây																			
		[19]	[20]	[21]	[22]	[8]	[23]	[24]	[25]	[26]	[27]	[28]	[29]	[30]	[31]	[6]	[13]	[2]	[1]	[32]	[33]
Tác động tiêu cực																					
1	Chi phí vượt mức					✓	✓				✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓
2	Giảm doanh thu và tăng chi phí bổ sung						✓						✓						✓	✓	
3	Tăng phí thuê máy móc và nhân công	✓					✓													✓	
4	Sự không chắc chắn trong bảo hiểm ngân hàng và chính sách cho vay					✓	✓		✓						✓			✓		✓	✓
5	Thanh toán chậm cho nhà thầu và cắt giảm lương	✓		✓		✓	✓				✓	✓		✓	✓						✓
6	Tăng thuế suất và tỷ giá hối đoái	✓																			
7	Tăng lương lao động	✓																		✓	
8	Gián đoạn công việc do bệnh tật		✓	✓			✓		✓									✓	✓		
9	Giá vật liệu và thiết bị tăng mạnh	✓					✓							✓					✓	✓	
10	Thiếu hụt nhân lực, vật liệu và thiết bị	✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓	✓			✓			✓	✓
11	Trì hoãn ngày bắt đầu các dự án mới						✓				✓										
12	Khó khăn trong việc sắp xếp giờ làm việc lệch nhau		✓	✓						✓	✓	✓							✓		

STT	Tác động	Các nghiên cứu trước đây																			
		[19]	[20]	[21]	[22]	[8]	[23]	[24]	[25]	[26]	[27]	[28]	[29]	[30]	[31]	[6]	[13]	[2]	[1]	[32]	[33]
13	Trì hoãn trong việc phê duyệt đơn và tài liệu từ chính phủ						✓					✓				✓		✓			
14	Gián đoạn trong lập kế hoạch và lên lịch						✓					✓		✓			✓		✓		
15	Tạm dừng các dự án hiện có				✓		✓				✓	✓		✓			✓		✓	✓	✓
16	Sự không chắc chắn về tồn tại						✓										✓		✓		
17	Khó khăn trong làm việc với tổ chức đối tác nước ngoài				✓							✓									
18	Khó khăn trong việc tuyển dụng lại lao động nước ngoài											✓				✓					
19	Gián đoạn trong việc cung cấp vật liệu		✓		✓		✓		✓		✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓
20	Sự không chắc chắn về chất lượng sản phẩm địa phương											✓									
21	Khó khăn trong việc thực hiện và tuân thủ các quy tắc giãn cách xã hội			✓			✓	✓	✓	✓		✓				✓			✓		✓
22	Gia tăng các khiếu nại, tranh chấp và kiện tụng	✓	✓				✓		✓		✓	✓	✓	✓					✓		✓
23	Khó khăn trong việc thực hiện các quy định y tế mới						✓				✓		✓				✓		✓		
24	Gia tăng đau khổ về tinh thần hoặc cảm xúc			✓	✓		✓	✓	✓			✓		✓				✓	✓	✓	
25	Gia tăng việc sa thải và thất nghiệp			✓	✓	✓	✓			✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	Giảm năng suất và hiệu quả làm việc				✓		✓				✓	✓		✓							
27	Giảm số lượng dự án				✓	✓					✓										
28	Thiếu kiến thức về đại dịch Covid-19			✓			✓									✓					
29	Hạn chế sử dụng phương tiện công cộng		✓				✓														
30	Hạn chế việc vào công trường cho cả công nhân và khách ngoài		✓	✓						✓	✓										
31	Hạn chế di chuyển cho công nhân do phong tỏa	✓	✓	✓			✓			✓	✓	✓					✓	✓	✓		✓
32	Thiếu giao tiếp giữa đội làm việc từ xa và đội làm việc tại chỗ									✓	✓	✓	✓				✓	✓		✓	

STT	Tác động	Các nghiên cứu trước đây																			
		[19]	[20]	[21]	[22]	[8]	[23]	[24]	[25]	[26]	[27]	[28]	[29]	[30]	[31]	[6]	[13]	[2]	[1]	[32]	[33]
Tác động tích cực																					
33	Luôn kiểm tra các chính sách mới do chính phủ công bố			✓			✓		✓	✓					✓	✓		✓		✓	✓
34	Hỗ trợ kỹ thuật để giám sát văn phòng và công trường			✓			✓					✓						✓	✓		✓
35	Tái cấu trúc kế hoạch an toàn bao gồm các quy tắc giãn cách xã hội		✓	✓				✓	✓	✓		✓	✓			✓		✓	✓		
36	Triển khai công nghệ tiên tiến			✓			✓		✓		✓	✓									
37	Linh hoạt trong việc điều chỉnh lịch trình dự án	✓	✓	✓		✓	✓		✓		✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓
38	Chuẩn bị Kế hoạch dự phòng cho đại dịch																✓				
39	Nâng cao cơ sở vật chất vệ sinh tại công trường		✓	✓						✓								✓			
40	Thuê trợ giúp y tế để bảo vệ và cung cấp các vấn đề y tế cho công nhân tại công trường						✓		✓	✓		✓				✓		✓			
41	Tuyển dụng lao động địa phương có tay nghề						✓				✓			✓		✓					
42	Đào tạo lao động địa phương để trở thành công nhân có tay nghề và thay thế lao động nước ngoài						✓					✓				✓					
43	Có sẵn các quy định y tế cho Covid-19 tại công trường	✓	✓	✓			✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓
44	Linh hoạt trong việc điều chỉnh khối lượng công việc bằng cách cho phép "Làm việc từ xa"		✓				✓		✓	✓		✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
45	Cung cấp nền tảng trực tuyến như "Zoom Meeting" hoặc "Microsoft Team" để cải thiện giao tiếp			✓			✓		✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓
46	Giáo dục cho công nhân về đại dịch			✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓
47	Cung cấp bảo hiểm y tế cho công nhân	✓							✓			✓									
48	Có sẵn thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE) tại công trường		✓	✓				✓		✓		✓				✓			✓		
49	Cung cấp chỗ ở phù hợp cho công nhân						✓														

3 Phương pháp nghiên cứu

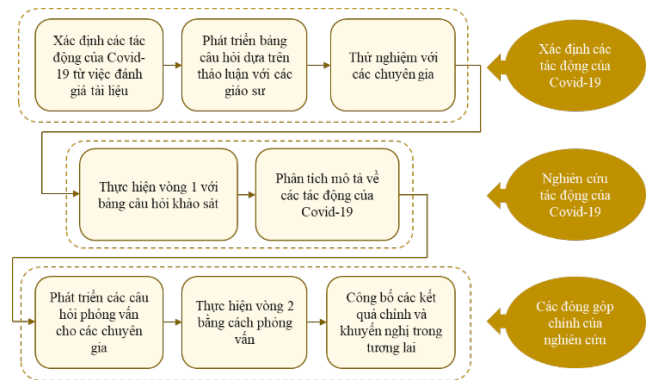
Quá trình nghiên cứu bao gồm ba bước chính: (I) Xác định các tác động của Covid-19 đối với ngành xây dựng; (II) Xác định các tác động bị ảnh hưởng nhiều nhất bởi Covid-19; (III) Phỏng vấn các chuyên gia để thu thập phản hồi và khuyến nghị cho tương lai dựa trên các tác động của đại dịch Covid-19.

Bước đầu tiên của nghiên cứu này là xác định các tác động của đại dịch Covid-19, đặc biệt là ở các nước đang phát triển, cụ thể là Việt Nam, Philippines, Myanmar và Indonesia. Danh sách các tác động này được xác định từ phần tổng quan tài liệu đã đề cập ở phần trước. Để phù hợp với điều kiện trong ngành xây dựng của các nước đang phát triển, bảng câu hỏi sơ bộ đã được thử nghiệm thí điểm. Năm chuyên gia làm việc trong các công ty xây dựng ở các nước đang phát triển đã được mời tham gia thử nghiệm thí điểm này. Bảng câu hỏi sau đó đã được chỉnh sửa dựa trên phản hồi của các chuyên gia.

Sau khi bảng câu hỏi được tạo ra để thu thập ý kiến về các tác động của Covid-19, nó đã được gửi đến những người tham gia làm việc tại các công ty SME ở bốn quốc gia đang phát triển bao gồm: Indonesia, Myanmar, Philippines và Việt Nam. Bảng câu hỏi được tải lên trực tuyến thông qua nền tảng khảo sát Google Form và liên kết đã được chia sẻ với các công ty xây dựng tại Việt Nam qua Facebook, Viber, các nhóm Zalo và email để thu thập dữ liệu cho nghiên cứu này bằng phương pháp lấy mẫu ngẫu nhiên. Đây là phương pháp lấy mẫu mà bất kỳ người trả lời nào đáp ứng đủ điều kiện thu thập dữ liệu đều có thể được lựa chọn một cách tự do. Mỗi tác động được đánh giá trên thang Likert năm điểm từ "1 = Hoàn toàn không đồng ý" đến "5 = Hoàn toàn đồng ý". Tổng cộng có 137 bảng câu hỏi đã được phân phát trực tuyến và qua email đến người trả lời. Để thu được các phản hồi hợp lệ, 27 phản hồi đã bị loại trừ trong nghiên cứu này do không hoàn thiện một cách cực kỳ. Do đó, nghiên cứu này dựa trên 120 phản hồi hợp lệ, được coi là chấp nhận được để sử dụng kỹ thuật thống kê trong nghiên cứu này. Thông tin nhân khẩu học chi tiết của những người tham gia được trình bày trong Bảng 2.

Về bước chính thứ hai, sau khi thu được kết quả phân tích từ vòng đầu tiên của bảng câu hỏi, thứ hạng của các tác động của Covid-19, bao gồm cả tác động tích cực và tiêu cực, tại bốn quốc gia đã được điều tra. Vòng thứ hai của các câu hỏi phỏng vấn đã được xây dựng và gửi lại cho 05 chuyên gia tại mỗi quốc gia, những người có ít nhất năm năm kinh nghiệm làm việc và vẫn đang làm việc trong suốt thời kỳ đại dịch, và thông tin chi tiết được trình bày trong Bảng 3. Khi các cuộc phỏng vấn với chuyên gia hoàn tất, phân tích định tính đã được thực hiện bằng phần mềm NVivo. Phần mềm NVivo chủ yếu được sử dụng để phân tích dữ liệu văn bản, video, đoạn văn, và hình ảnh không có cấu trúc hoặc bán cấu trúc, cho phép truy cập dữ liệu không giới hạn cho phân tích định tính. Bằng cách sử dụng phần mềm NVivo, đã tiết kiệm được đáng kể thời gian và công sức trong việc phân loại dữ liệu, và dữ liệu có thể được quản lý dễ dàng hơn. Phương pháp này đã đảm bảo một phân tích toàn diện và hiệu quả về các cuộc phỏng vấn với

chuyên gia, tạo điều kiện phát triển các phát hiện chính và khuyến nghị cho tương lai.



Hình 1. Các bước nghiên cứu.

Bảng 2. Thông tin của những người trả lời bảng câu hỏi trong vòng đầu tiên.

Kinh nghiệm làm việc				
3 năm	3 – 5 năm	5 – 10 năm	Hơn 10 năm	
14	30	38	28	
Bên tham gia dự án				
Chủ đầu tư	Nhà thầu chính	Nhà thầu phụ	Tư vấn	Khác
31	28	16	27	8
Vị trí				
Giám đốc	Giám đốc dự án	Chỉ huy trưởng	Kỹ sư	Khác
20	15	16	55	4
Quy mô tổ chức				
Ít hơn 20 nhân viên		21-50 nhân viên	51-200 nhân viên	
19		39	52	
Loại hình tổ chức				
Tổ chức công		Tư nhân	Liên doanh	
35		57	18	
Quốc gia				
Indonesia	Myanmar	Philippines	Việt Nam	
26 %	30 %	18 %	25 %	

Bảng 3. Thông tin của những người trả lời trong vòng phỏng vấn thứ hai.

Quốc gia	Số năm kinh nghiệm		Bên tham gia dự án		
	5-10 năm	> 10 năm	Chủ đầu tư	Nhà thầu chính	Tư vấn
Indonesia	4	1	-	3	2
Myanmar	-	5	2	3	-
Philippines	3	2	-	1	4
Việt Nam	5	-	-	5	-

4 Kết quả nghiên cứu và thảo luận

4.1 Xếp hạng và so sánh tác động giữa bốn quốc gia

Sau khi thu thập phản hồi từ những người tham gia, các tác động đã được phân tích và xếp hạng theo từng quốc gia, sau đó được so sánh giữa bốn quốc gia bao gồm Indonesia, Myanmar, Philippines và Việt Nam trong Bảng 4, để thấy sự khác biệt về mức độ ảnh hưởng của các tác động và phần thảo luận dựa trên sự so sánh giữa bốn quốc gia đã được đề cập bên dưới.

Đặc biệt, tại Myanmar, lợi ích đáng chú ý nhất là khả năng điều chỉnh khối lượng công việc thông qua việc thực hiện chính sách "Làm việc tại nhà", đạt điểm trung bình 3,97. Sau đó, các nền tảng trực tuyến như "Zoom Meeting" hoặc "Microsoft Team" đã được giới thiệu để nâng cao khả năng giao tiếp (3,73), cùng với việc theo dõi cẩn thận các chính sách mới được công bố của chính phủ (3,61). Ngược lại, tác động tiêu cực đáng kể nhất tại Myanmar là sự gián đoạn trong năng suất do bệnh tật gây ra, với điểm số 4,21. Các tác động tiêu cực đáng chú ý khác là những khó khăn trong việc phối hợp giờ làm việc (4,00), cũng như sự suy giảm thu nhập và tăng chi phí bổ sung. Ngoài ra, còn có sự gián đoạn trong việc lập kế hoạch và lên lịch, với mỗi khía cạnh đều đạt điểm 3,94.

Trong khi đó, tác động tích cực được xếp hạng cao nhất tại Việt Nam là việc liên tục theo dõi các chính sách mới được công bố của chính phủ, với điểm trung bình là 4,36. Sau đó, các thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE) đã trở nên dễ tiếp cận tại công trường xây dựng (4,25), và khả năng điều chỉnh khối lượng công việc đã được đảm bảo thông qua việc thực hiện các tùy chọn làm việc từ xa (4,21). Tại Việt Nam, tác động tiêu cực đáng kể nhất là sự suy giảm thu nhập và gia tăng chi phí bổ sung, với điểm số 4,61. Những hậu quả tiêu cực đáng kể khác là sự gián đoạn trong cung cấp vật liệu (4,43) và sự thiếu hụt lao động, vật liệu và thiết bị (4,25). Tại Indonesia, các tác động tích cực đáng kể nhất là việc theo dõi kỹ lưỡng các chính sách mới được công bố của chính phủ (3,97), cung cấp các nền tảng giao tiếp qua internet (3,97), và giáo dục công nhân về đại dịch (3,79). Các tác động tiêu cực chính bao gồm các hạn chế đi lại đối với nhân viên do lệnh phong tỏa (3,90), giảm năng suất do bệnh tật (3,83), và vượt quá chi phí dự kiến (3,72). Tại Philippines, tác động tích cực đáng kể nhất được quan sát thấy là việc cung cấp các nền tảng giao tiếp trực tuyến, với điểm số 3,85. Điều này được theo sát bởi việc đào tạo công nhân địa phương để thay thế công nhân nước ngoài, cũng với điểm số 3,85. Ngoài ra, việc triển khai "Làm việc tại nhà" và cung cấp sự linh hoạt trong việc điều chỉnh khối lượng công việc đã nhận được điểm số 3,80. Các tác động tiêu cực chính bao gồm việc áp đặt các hạn chế về quyền truy cập công trường cho công nhân và du khách (4,40) và hạn chế việc sử dụng phương tiện giao thông công cộng (4,35), cũng như việc thanh toán chậm trễ cho nhà thầu và giám lương (4,15).

Bảng 4. Các tác động lớn nhất của Covid-19 đối với ngành xây dựng tại bốn quốc gia.

Quốc gia	Loại tác động	Rank	Tác động	Trung bình
Myanmar	Tích cực	1	Tính linh hoạt trong điều chỉnh khối lượng công việc bằng cách cho phép "Làm việc tại nhà"	3,97
		2	Cung cấp nền tảng trực tuyến như "Zoom Meeting" hoặc "Microsoft Team" để cải thiện giao tiếp	3,73
		3	Luôn kiểm tra các chính sách mới được chính phủ công bố	3,61
	Tiêu cực	1	Gián đoạn khối lượng công việc do bệnh tật	4,21
		2	Khó khăn trong việc sắp xếp giờ làm việc	4,00
		3	Giảm doanh thu và tăng chi phí bổ sung	3,94
		4	Gián đoạn trong việc lập kế hoạch và lên lịch	3,94
Vietnam	Tích cực	1	Luôn kiểm tra các chính sách mới được chính phủ công bố	4,36
		2	Sự sẵn có của Thiết bị Bảo hộ Cá nhân (PPE) tại công trường	4,25
		3	Tính linh hoạt trong điều chỉnh khối lượng công việc bằng cách cho phép "Làm việc tại nhà"	4,21
	Tiêu cực	1	Giảm doanh thu và tăng chi phí bổ sung	4,61
		2	Gián đoạn nguồn cung vật liệu	4,43
		3	Thiếu hụt nhân lực, vật liệu và thiết bị	4,25
Indonesia	Tích cực	1	Luôn kiểm tra các chính sách mới được chính phủ công bố	3,97
		2	Cung cấp nền tảng trực tuyến như "Zoom Meeting" hoặc "Microsoft Team" để cải thiện giao tiếp	3,97
		3	Giáo dục công nhân về đại dịch	3,79
		4	Triển khai công nghệ tiên tiến	3,76
		5	Chuẩn bị kế hoạch dự phòng cho đại dịch	3,76
	Tiêu cực	1	Hạn chế di chuyển cho công nhân do lệnh phong tỏa	3,90
		2	Gián đoạn khối lượng công việc do bệnh tật	3,83
		3	Vượt quá chi phí dự kiến	3,72

Quốc gia	Loại tác động	Rank	Tác động	Trung bình
Philippines	Tích cực	1	Cung cấp nền tảng trực tuyến như "Zoom Meeting" hoặc "Microsoft Team" để cải thiện giao tiếp	3,85
		2	Đào tạo lực lượng lao động địa phương trở thành công nhân lành nghề và thay thế công nhân nước ngoài	3,85
		3	Tinh linh hoạt trong điều chỉnh khối lượng công việc bằng cách cho phép "Làm việc tại nhà"	3,80
		4	Sự sẵn có của Thiết bị Bảo hộ Cá nhân (PPE) tại công trường	3,70
	Tiêu cực	1	Hạn chế ra vào công trường đối với cả công nhân và khách ngoài	4,40
		2	Hạn chế sử dụng phương tiện công cộng	4,35
		3	Thanh toán chậm cho nhà thầu và cắt giảm lương	4,15

Về tác động tích cực của Covid-19 đối với ngành xây dựng ở Indonesia, Myanmar, Philippines và Việt Nam. Một tác động đáng kể là yêu cầu các nhà thầu phải thường xuyên theo dõi các tuyên bố chính sách mới của chính phủ, đây là yếu tố chiếm ưu thế ở Indonesia và Việt Nam. Theo các quy định do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đưa ra, các quốc gia buộc phải áp dụng các chính sách mới để giảm thiểu sự lây lan nhanh chóng của virus Corona. Các nhà thầu nắm bắt được những quy định này đã có thể lập kế hoạch chiến lược và điều chỉnh lịch trình dự án, cũng như ước tính chính xác các chi phí. Myanmar đã hưởng lợi lớn nhất từ khả năng điều chỉnh khối lượng công việc thông qua làm việc từ xa, được gọi là "Làm việc tại nhà". Sự linh hoạt này cũng có tác động đáng kể đến ngành xây dựng của Philippines và Việt Nam, xếp thứ ba về tầm quan trọng. Tại Philippines, sáng kiến hàng đầu để cải thiện giao tiếp là việc thiết lập một nền tảng trực tuyến tương tự như "Zoom Meeting". Mối quan hệ giữa hai tác động này là điều kiện làm việc linh hoạt đòi hỏi các công cụ giao tiếp hiệu quả để kết nối nhân viên làm việc từ xa và nhân viên làm việc tại chỗ. Các nền tảng giao tiếp tiên tiến như "Zoom Meeting" và "Microsoft Teams" đã trở thành thiết yếu, nâng cao khả năng kết nối giữa chủ đầu tư, nhà thầu, nhà thầu phụ và kỹ sư, từ đó cho phép điều phối và thực hiện dự án hiệu quả hơn. Việc giới thiệu các nền tảng này là một trong những tác động tích cực đáng kể nhất từ đại dịch Covid-19, ngay sau đó là khả năng điều chỉnh khối lượng công việc linh hoạt. Hơn nữa, sự hiện diện của các thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE) tiên tiến tại các công trường xây dựng đã trở thành một trong năm tác động tích cực có ảnh hưởng nhất, đảm bảo an toàn và tuân thủ các quy định về sức khỏe.

Trong khi đó, kết quả của các tác động tiêu cực do Covid-19 gây ra đối với ngành xây dựng ở các quốc gia được đề cập. Một hậu quả tiêu cực đáng chú ý là hơn 10 triệu người bị nhiễm bệnh, dẫn đến các triệu chứng như sốt, ho, đau cơ và vấn đề về hô hấp, đòi hỏi phải tự cách ly. Công nhân xây dựng bị nhiễm bệnh buộc phải ở nhà, dẫn đến sự gián đoạn trong công việc và thiếu hụt nhân lực. Những thiếu hụt này được xếp loại là nghiêm trọng nhất ở Myanmar và nghiêm trọng thứ tư ở Việt Nam. Việc thực hiện các biện pháp giãn cách xã hội còn gây thêm tác động làm giảm sự di chuyển của công nhân và áp đặt các hạn chế về việc vào các công trường xây dựng. Điều này đã có tác động tiêu cực lớn nhất ở Indonesia và Philippines. Các hạn chế và lệnh phong tỏa đã gây ra sự gián đoạn trong việc giao hàng vật liệu, dẫn đến thiếu hụt vật liệu và thiết bị (Xếp hạng 2 tại Việt Nam). Sự thiếu hụt nguồn cung và nhân lực đã làm gián đoạn việc tổ chức lịch trình và chuẩn bị dự án, dẫn đến việc ngừng dự án. Hơn nữa, đại dịch Covid-19 đã có tác động sâu sắc đến lĩnh vực tài chính của ngành xây dựng. Tác động tiêu cực ở Việt Nam chủ yếu do thu nhập giảm và chi phí bổ sung tăng lên do sự chậm trễ trong cung cấp vật liệu và sự bất ổn về tiền tệ, cả hai đều được cho là do ảnh hưởng của Covid-19. Các công ty buộc phải điều chỉnh và thích ứng các hợp đồng hiện tại của mình để đáp ứng tất cả các nghĩa vụ hợp đồng, đặc biệt là những nghĩa vụ liên quan đến việc thanh toán chậm trễ và các điều kiện (Xếp hạng 2 tại Việt Nam). Năm tác động tiêu cực chính này có sự liên kết với nhau, cả trong từng quốc gia riêng lẻ và giữa các quốc gia đang phát triển khác nhau, đặc biệt chú trọng đến tác động của chúng đối với các doanh nghiệp nhỏ và vừa (SME).

4.2 Kết quả NVivo về tác động của Covid-19 ở bốn quốc gia

Khi các câu trả lời phỏng vấn được nhận, dữ liệu đã được phân tích bằng phương pháp phân tích định tính bằng cách tạo ra một đám mây từ bằng phần mềm NVivo, được tóm tắt trong Bảng 5.

Về kết quả của Indonesia, trước khi đại dịch Covid-19 xảy ra, chi phí dự án được quản lý dễ dàng, và các khoản thanh toán cho nhà thầu và nhân viên được hoàn thành nhanh chóng. Quá trình xin các tài liệu pháp lý và các thủ tục hành chính đơn giản và các cuộc họp trực tiếp đã tạo điều kiện cho việc thảo luận và giải quyết các dự án. Các nhà cung cấp đã giao hàng kịp thời và đáng tin cậy. Tuy nhiên, đại dịch đã đặt ra thách thức cho việc phối hợp do phụ thuộc vào các nền tảng trực tuyến như Zoom, dẫn đến sự suy giảm năng suất. Các công ty đã duy trì sức khỏe và an toàn cho nhân viên bằng cách thuê thêm không gian văn phòng để đảm bảo giãn cách xã hội, mặc dù có những thách thức này. Lịch trình dự án bị kéo dài mà không có các khoản thanh toán bổ sung, mặc dù cần thiết phải gia hạn thời gian (EOT). Mặc dù đã có những nỗ lực để ngăn chặn việc giao dự án bị trì hoãn, nhưng việc thanh toán chậm đã ảnh hưởng đến lịch trình lập hóa đơn tiếp theo. Tầm quan trọng của các tiêu chuẩn OSHA đã tăng lên. Sự phối hợp đã được cải thiện trong giai đoạn "bình thường mới", dẫn đến giảm chi phí và thời gian, cũng như ổn định giá vật liệu. Số lượng lao động có kỹ

năng đã tăng lên nhờ vào việc nâng cao kỹ năng của nhân viên thông qua đào tạo.

Về Myanmar, giá vật liệu và phí thuê máy móc duy trì ổn định trước đại dịch Covid-19, do nguồn cung cấp vật liệu từ các nguồn quốc tế và địa phương ổn định. Sự sẵn có của lao động có kỹ năng và sự vắng mặt của các lệnh phong tỏa đã tạo điều kiện thuận lợi cho việc tìm kiếm việc làm cho công nhân. Các dự án được hoàn thành trong thời gian và ngân sách được chỉ định, mà không cần làm thêm giờ. Sự gián đoạn trong cung cấp vật liệu và giảm nguồn nhân lực đã tạo ra những thách thức đáng kể trong đại dịch. Việc mất việc làm và đình chỉ dự án là kết quả của các lệnh phong tỏa, làm cản trở sự di chuyển của công nhân và việc mua sắm vật liệu. Các công ty phải chịu thêm chi phí cho thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE) và công nghệ tiên tiến, được tính vào ngân sách dự phòng. Việc tích hợp công nghệ tiên tiến để phối hợp từ xa là sự thay đổi quan trọng nhất sau đại dịch, vì nó đã nâng cao khả năng quản lý dự án. Việc đào tạo công nhân đã cải thiện khả năng tích hợp công nghệ tiên tiến vào công việc của họ. Dòng tài chính cho các sáng kiến đã được bình thường hóa, và sự phối hợp giữa các nhóm và việc xây dựng lòng tin đã được cải thiện.

Đối với Philippines, trước đại dịch, việc triển khai dự án, lập ngân sách và lập kế hoạch được thực hiện một cách hài hòa. Việc di chuyển của nhân viên rất dễ dàng và không có trở ngại nào liên quan đến nguồn nhân lực và vật liệu. Đại dịch đã dẫn đến sự giảm sút năng suất và các thách thức trong việc phối hợp do giao tiếp trực tuyến. Bằng cách thực hiện các biện pháp giãn cách xã hội và cung cấp thiết bị bảo

hộ cá nhân (PPE) tiên tiến, các công ty đã đảm bảo an toàn cho nhân viên của họ. EOT là cần thiết; tuy nhiên, lịch trình dự án bị kéo dài mà không có các khoản thanh toán bổ sung. Dòng tiền bị ảnh hưởng tiêu cực do việc hoãn thanh toán. Bất chấp những trở ngại này, các tổ chức đã đảm bảo hoàn thành dự án bằng cách xác minh các lịch trình thanh toán. Mức lương của công nhân đã tăng lên sau đại dịch, và sự phối hợp đã được cải thiện nhờ vào những thách thức chung mà họ phải đối mặt trong đại dịch. Công nghệ tiên tiến đã tạo điều kiện cho công việc từ xa, và các tiêu chuẩn OSHA đã được chú trọng hơn. Kỹ năng của công nhân đã được nâng cao, và sự hiểu biết và tin tưởng giữa các nhóm đã được cải thiện.

Trước đại dịch, các dự án xây dựng ở Việt Nam được thực hiện suôn sẻ, không gặp vấn đề gì về vật liệu và nhân lực. Dòng tiền ổn định, và việc di chuyển của nhân viên thuận tiện. Chi phí dự án bị hạn chế trong đại dịch, dẫn đến giảm lương và hoãn thanh toán. Để giải quyết các yêu cầu thanh toán chậm, các nhà thầu đã được thông báo, và một số sáng kiến đã bị đình chỉ. Tuy nhiên, nguồn cung cấp vật liệu vẫn ổn định, dù có hậu quả từ việc nhà cung cấp bị trì hoãn. Tiền bồi thường cho công nhân đã tăng lên nhờ vào sự phối hợp tốt hơn giữa họ sau đại dịch. Các tiêu chuẩn OSHA được ưu tiên ngày càng cao, và công nghệ tiên tiến đã được triển khai hiệu quả. Kỹ năng của công nhân được nâng cao, và sự phối hợp và tin cậy giữa các nhóm đã được cải thiện. Tầm quan trọng của công nghệ tiên tiến và các sắp xếp công việc linh hoạt đã được đại dịch nhấn mạnh.

Bảng 5. Kết quả NVivo về tình hình dự án xây dựng tại Việt Nam sau Covid-19.

Quốc gia	Trước Covid-19	Trong Covid-19	Sau Covid-19
Myanmar	suppliers supplier machinery skilled fee material get time need international request currency easy bank find supply eot local stable price overdue contract policy workers rantel	technology problem international productivity supplier material suppliers workloads material suppliers possible yes paid resources request based human also request meeting wait employee supplier another workers hard completion lack delay find reduction follow act flow construction eot supply today last skilled cash project covid time forces work compensation situation workload difficult local sourcing provide less regulations local sourcing pandemic, various facilities transportation	providing problems loans personal microsoft difficulties Government easier connection living make cash management awareness practically technology care use better provided labours nothing flow, faced maintain control course tight practically job project work based practical habit health development also get meeting social future yes communication workers red keep become advanced advantages provide opinion good continue got knowledge situation loosen hygiene people theoretical
Việt Nam	transportation working material workers schedule budget projects project along operation supply easy good well proceeding worry	vendor work pause enterprise sub still source plan project linked places harbourage contractor cost affected back happens company decrease another penalize operation material thing salary tightened workers options supply transportation	changed expected current work tool yes week coordination change member working skill due distance salary every effort done decrease box difficulties share company need cost better time anticipate competition
Indonesia	workers work payment supply policy contractors offline extra project even time cost back contingency worry change easy aout make dissuss need although plans operate administration meeting get material process	without proactively social office obtained still projects distancing near remain long according force reasons effectively adjustment employees project comply claim contractors strive schedule time work major completion additional based set seek deadline extended coordinate tightly isolated addendum group rent possible need payment targets workload results specialist	material meetings operational workers additional company training owner cost time need possible easy back still work office online claim just coordination done employees project money internet payment data pandemic
Philippines	projects time finished protocol construction pre pandemic enough manpower pay easier income workers generate work transportation	uncomfortable provided transportation proactive leader mode situation milestone difficulties job okay team schedule hour become download connection folder project think home able working absent large wait staff hours files internet site even provide rules let work company aid every set zoom needs first ask must budget keep usual rather items completing join offline movement meet online subsidies remote sending wfh	construction arrangement company anymore consultant going attend project applicable clear wfh office training done think normal site far field changed 100 original adjusted big seminars change consultancy appreciative essential everyday

4.3 So sánh tác động của Covid-19 giữa bốn quốc gia

Sau khi hoàn tất phần phỏng vấn với tất cả các chuyên gia, dữ liệu đã được phân tích và tóm tắt trong Bảng 6.

Bảng 6. So sánh tác động trước, trong và sau Covid 19 giữa bốn quốc gia.

Quốc gia	Trước Covid-19	Trong Covid-19	Sau Covid-19
Indonesia	- Dễ dàng quản lý chi phí dự án và thanh toán cho nhà thầu và công nhân đúng hạn. - Dễ dàng thảo luận về dự án ngay cả khi họp trực tiếp. - Chúng tôi không cần thực hiện các quy trình hành chính bổ sung và thay đổi chính sách mới. - Dễ dàng nhận nguồn cung cấp vật liệu tại công trường. - Mặc dù có kế hoạch dự phòng và phương án thay thế, chúng tôi không cần lo lắng về dự phòng.	- Giới hạn các cuộc họp trực tiếp và khó khăn trong việc thảo luận chi tiết về dự án. - Thuê thêm văn phòng để đảm bảo giãn cách xã hội. - Gia hạn dự án mà không có thanh toán bổ sung. - Lựa chọn lại những công nhân có khả năng tự học. - Các thủ tục hành chính bổ sung. - Trì hoãn việc giao dự án cho đến khi thanh toán hóa đơn được thống nhất.	- Tiêu chuẩn OSHA nhận được sự chú ý tốt hơn trước đây. - Phối hợp từ xa tốt hơn so với trước. - Công việc trở nên linh hoạt hơn về thời gian và khoảng cách, và dự kiến sẽ có kết quả làm việc tốt từ công nhân.
Myanmar	- Nguồn cung cấp vật liệu đến đúng hạn từ cả nhà cung cấp trong nước và quốc tế. - Dễ dàng tìm kiếm công nhân có kỹ năng. - Không có hợp đồng quá hạn. - Giá vật liệu, phí thuê máy móc ổn định. - Chính sách tiền tệ và ngân hàng ổn định. - Dễ dàng tìm kiếm cả nhà cung cấp trong nước và quốc tế.	- Các yêu cầu và quy định phải được điều chỉnh dựa trên các quy định mới về Covid-19. - Khó khăn trong việc giám sát và thảo luận về các dự án. - Gặp vấn đề lớn với EOT. - Phải tìm nhà cung cấp vật liệu khác. - Khó khăn trong việc tìm kiếm công nhân có kỹ năng. - Sử dụng ngân sách từ hạng mục dự phòng.	- Sử dụng công nghệ IT tiên tiến để tiếp tục dự án. - Phần lớn lao động quan tâm sâu sắc đến sức khỏe xã hội và chăm sóc cá nhân của mình. - Có thể vay thêm từ chính phủ. - Có thể quản lý không chỉ việc giao tiếp tốt hơn mà còn cả kết nối và kiểm soát dự án.
Philippines	- Việc đi lại làm việc dễ dàng hơn so với trong đại dịch. - Chúng tôi có thể tạo ra thu nhập để trả lương cho công nhân trước khi xây dựng. - Đủ nguồn nhân lực. - Các dự án hoàn thành đúng thời hạn.	- Nguồn nhân lực ít hơn so với bình thường vì công nhân bị ảnh hưởng bởi Covid-19. - Lịch trình dự án cần được gia hạn. - Quy trình làm việc trở nên từ xa và có một số tình huống không thoải mái. - Phải tìm các nhà cung cấp vật liệu thay thế khác.	- Lịch trình sắp xếp cho làm việc từ xa (WFH) và làm việc tại văn phòng (WFO) trở nên tốt hơn và hữu ích hơn. - Một số tình huống trở lại bình thường như trước đại dịch. - Không khác nhiều so với trước đại dịch.
Việt Nam	- Không lo lắng về việc vận hành với ngân sách. - Dễ dàng di chuyển cho công nhân. - Các dự án hoạt động theo đúng lịch trình của dự án.	- Giảm lương. - Lịch trình dự án bị trì hoãn. - Cuộc họp Toolbox vẫn được tiến hành trong đại dịch. - Một số nhân viên phải làm việc từ xa. - Các quy trình không hiệu quả như trong tình huống bình thường. - Nguồn cung vật liệu cho dự án vẫn ổn trong đại dịch; nếu bị trì hoãn, công ty cung cấp vật liệu phải bị phạt.	- Cuộc họp Toolbox được cải thiện. - Sự phối hợp công việc trở nên tốt hơn. - Các thành viên trong công ty có cuộc họp tốt hơn và chia sẻ khó khăn với công ty. - Sức khỏe và an toàn của công nhân trở thành vấn đề quan trọng và nhận được nhiều sự chú ý hơn trước đại dịch.

Trước khi bùng phát đại dịch Covid-19, ngành xây dựng ở các quốc gia như Indonesia, Myanmar, Philippines và Việt Nam hoạt động hiệu quả mà không gặp phải những thách thức lớn về tài chính hay vận hành. Tất cả các khoản thanh toán đã được thực hiện kịp thời cho tất

cả các bên liên quan, và tất cả các công việc đều được hoàn thành theo đúng lịch trình đã đề ra mà không cần phải gia hạn thời gian. Nguồn nhân lực dồi dào và mức năng suất đủ để đạt được các mục tiêu của dự án. Sự phối hợp và giao tiếp hiệu quả đã được thực hiện thông qua các

cuộc họp trực tiếp, giúp cho việc thảo luận và phối hợp dự án tại văn phòng công trường trở nên minh bạch. Việc di chuyển của công nhân và vận chuyển vật liệu xây dựng được quản lý hiệu quả, đảm bảo giao hàng đúng thời gian mà không lo ngại về sự chậm trễ hay thiếu hụt.

Tuy nhiên, sự bùng phát của đại dịch Covid-19 đã đặt ra những thách thức lớn đối với ngành xây dựng. Việc thực hiện các quy định giãn cách xã hội và các biện pháp phong tỏa đã ảnh hưởng nghiêm trọng đến việc di chuyển, cả đối với nhân viên lẫn nhà cung cấp. Tại Myanmar, việc tìm nguồn cung cấp vật liệu từ các khu vực khác hoặc quốc gia khác là một thách thức lớn, đòi hỏi phải tìm kiếm nhanh chóng các nguồn cung cấp địa phương hoặc thay thế để đáp ứng các thời hạn dự án kéo dài. Mặt khác, Việt Nam đã thể hiện khả năng quản lý tốt hơn nguồn cung cấp vật liệu bằng cách áp dụng các khoản phạt đối với bất kỳ sự chậm trễ nào do nhà cung cấp gây ra. Việc truy cập internet kém ở Myanmar và Indonesia đã gây cản trở lớn cho việc sử dụng công nghệ mới và phối hợp làm việc từ xa. Mặc dù Philippines và Việt Nam đã áp dụng các quy tắc làm việc từ xa (WFH), cơ sở hạ tầng internet tốt hơn của họ đã giúp các hoạt động diễn ra suôn sẻ hơn, nhưng vẫn không hiệu quả như trước khi bùng phát dịch. Ngân sách dự án bị hạn chế, việc quản lý dòng tiền trở nên khó khăn, và việc cắt giảm lương và hoãn thanh toán diễn ra phổ biến ở cả bốn quốc gia. Để ưu tiên cho sức khỏe và an toàn của nhân viên, các doanh nghiệp xây dựng đã phân bổ nguồn lực cho việc cung cấp các thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE) tiên tiến và bộ xét nghiệm Covid-19, dẫn đến chi phí dự phòng cao hơn. Các cuộc thảo luận và yêu cầu gia hạn thời gian (EOT) đã được thực hiện theo đúng hợp đồng và luật pháp liên quan. Tuy nhiên, việc hoàn thành dự án đúng thời hạn vẫn là một thách thức do thiếu hụt vật liệu, nhân sự không đủ, và năng suất giảm.

Sự thay đổi lớn trong giai đoạn "bình thường mới" là việc tăng cường sử dụng các công nghệ tiên tiến. Làm việc từ xa đã trở nên phổ biến hơn, giúp tiết kiệm thời gian và chi phí, và trong một số trường hợp, còn tăng cường năng suất của công nhân. Công nhân địa phương đã được các doanh nghiệp xây dựng đào tạo nâng cao, cải thiện kỹ năng và mở rộng nguồn cung lao động có tay nghề. Nhân viên đã nâng cao nhận thức về phúc lợi xã hội và chăm sóc cá nhân của họ. Các công ty cũng đã cải thiện khả năng xây dựng đội ngũ và có sự hiểu biết sâu sắc hơn về những thách thức của dự án thông qua những kinh nghiệm chia sẻ. Một số khía cạnh của hoạt động xây dựng đã trở lại như trước đây, phản ánh điều kiện trước đại dịch.

5 Kết luận

Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá các tác động tích cực và tiêu cực của đại dịch Covid-19 đối với ngành xây dựng, đặc biệt ở Indonesia, Myanmar, Philippines và Việt Nam. Nghiên cứu đã phát hiện ra 32 tác động tiêu cực và 17 tác động tích cực, đặc biệt là tập trung vào các yếu tố cơ bản về thời gian, chi phí, chất lượng và an toàn trong các dự án xây dựng. Các kết quả đã làm rõ những thách thức đáng chú ý như hoãn dự án, tăng chi phí và gián đoạn trong việc cung ứng lao động và vật liệu, cùng với những tiến bộ tích cực như việc sử dụng

công nghệ tiên tiến cho làm việc từ xa và cải thiện các biện pháp an toàn. Nghiên cứu định tính này, được bổ sung bởi các cuộc phỏng vấn chuyên gia, đã mang lại hiểu biết sâu sắc về cách các quốc gia khác nhau đối mặt và xử lý những tác động này.

Nghiên cứu này có ý nghĩa thực tiễn quan trọng vì nó cung cấp những thông tin giá trị về cách ngành xây dựng có thể duy trì tính bền bỉ và linh hoạt trong bối cảnh khủng hoảng toàn cầu. Nghiên cứu nhấn mạnh tầm quan trọng của việc duy trì sự cân bằng hài hòa giữa lịch trình dự án, chi phí và chất lượng, đồng thời ưu tiên an toàn và sức khỏe của người lao động. Các kết quả nhấn mạnh sự cần thiết của các doanh nghiệp xây dựng trong việc thích nghi và sẵn sàng đối phó với các khủng hoảng bất ngờ, cùng với các đề xuất nhằm cải thiện quản lý dự án và chiến lược ứng phó với khủng hoảng trong tương lai. Bài báo có những đóng góp học thuật đáng kể thông qua việc thực hiện một cuộc kiểm tra toàn diện về tác động của đại dịch Covid-19. Nó cung cấp một mô hình tốt cho các nghiên cứu tương lai về quản lý khủng hoảng trong ngành xây dựng.

Việc tiếp tục nghiên cứu các tác động lâu dài của đại dịch đối với ngành xây dựng là điều cần thiết, đặc biệt khi các quốc gia chuyển sang giai đoạn hậu đại dịch. Nghiên cứu tiếp theo nên ưu tiên điều tra các giai đoạn phục hồi và phát triển, phân tích cách những kiến thức thu được từ đại dịch có thể định hình các phương pháp trong tương lai. Hơn nữa, việc sử dụng những phát hiện từ nghiên cứu này trong các nghiên cứu điển hình thực tiễn sẽ xác thực các kết quả và cung cấp thêm góc nhìn về các phương pháp hiệu quả để xử lý các tình huống khẩn cấp tương tự trong tương lai.

Lời cảm ơn

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ Khoa học Murata theo số tài trợ 23VH02. Chúng tôi xin cảm ơn Trường Đại học Bách khoa, ĐHQG-HCM đã hỗ trợ cho nghiên cứu này.

Tài liệu tham khảo

- [1]. M. Ford and K. Ward, "COVID-19 in Southeast Asia: Implications for workers and unions," *Journal of Industrial Relations*, vol. 63, no. 3, pp. 432-450, 2021/06/01 2021, doi: 10.1177/00221856211000097.
- [2]. M. A. Fauzi and N. Paiman, "COVID-19 pandemic in Southeast Asia: intervention and mitigation efforts," *Asian Education and Development Studies*, vol. 10, no. 2, pp. 176-184, 2021, doi: 10.1108/AEDS-04-2020-0064.
- [3]. C. A. D. Asis, "The Lived Experiences of Construction Workers during COVID-19 Pandemic: In Suburban Case," *South Asian Journal of Social Studies and Economics*, vol. 8, no. 4, pp. 98-103, 12/19 2020, doi: 10.9734/sajsse/2020/v8i430222.
- [4]. S. Hodijah and D. Hastuti, "Financial development and economic growth of ASEAN countries during the COVID-19 pandemic," 2022, pp. 21-34.
- [5]. M. K. S. Al-Mhdawi, P. Brito Mario, M. Abdul Nabi, H. El-adaway Islam, and S. Onggo Bhakti, "Capturing the Impact of COVID-19 on Construction Projects in Developing Countries: A Case Study of Iraq," *Journal of Management in Engineering*, vol. 38, no. 1, p. 05021015, 2022/01/01 2022, doi: 10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000991.

- [6]. S. Suriyankietkaew and S. Nimsai, "COVID-19 Impacts and Sustainability Strategies for Regional Recovery in Southeast Asia: Challenges and Opportunities," *Sustainability*, vol. 13, no. 16, doi: 10.3390/su13168907.
- [7]. N. Ayati, P. Saiyarsarai, and S. Nikfar, "Short and long term impacts of COVID-19 on the pharmaceutical sector," *DARU Journal of Pharmaceutical Sciences*, vol. 28, no. 2, pp. 799-805, 2020/12/01 2020, doi: 10.1007/s40199-020-00358-5.
- [8]. S. S. King, R. A. Rahman, M. A. Fauzi, and A. T. Haron, "Critical analysis of pandemic impact on AEC organizations: the COVID-19 case," *Journal of Engineering, Design and Technology*, vol. 20, no. 1, pp. 358-383, 2022, doi: 10.1108/JEDT-04-2021-0225.
- [9]. S. H. Zamani, R. A. Rahman, M. A. Fauzi, and L. M. Yusof, "Effect of COVID-19 on building construction projects: Impact and response mechanisms," *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 682, no. 1, p. 012049, 2021/02/01 2021, doi: 10.1088/1755-1315/682/1/012049.
- [10]. M. Ayat, Malikah, and C. W. Kang, "Effects of the COVID-19 pandemic on the construction sector: a systemized review," *Engineering, Construction and Architectural Management*, vol. 30, no. 2, pp. 734-754, 2023, doi: 10.1108/ECAM-08-2021-0704.
- [11]. M. Raoufi and A. R. Fayek, "Identifying Actions to Control and Mitigate the Effects of the COVID-19 Pandemic on Construction Organizations: Preliminary Findings," *Public Works Management & Policy*, vol. 26, no. 1, pp. 47-55, 2021/01/01 2020, doi: 10.1177/1087724X20969164.
- [12]. S. Stiles, D. Golightly, and B. Ryan, "Impact of COVID-19 on health and safety in the construction sector," *Human factors and ergonomics in manufacturing & service industries*, vol. 31, no. 4, pp. 425-437, 2021.
- [13]. C. Wang, D. Wang, J. Abbas, K. Duan, and R. Mubeen, "Global Financial Crisis, Smart Lockdown Strategies, and the COVID-19 Spillover Impacts: A Global Perspective Implications From Southeast Asia," (in English), *Frontiers in Psychiatry*, Original Research vol. 12, 2021-September-03 2021, doi: 10.3389/fpsyt.2021.643783.
- [14]. P. Morgan and L. Q. Trinh, "Impacts of COVID-19 on households in ASEAN countries and their implications for human capital development," 2021.
- [15]. A. Pamidimukkala, S. Kermanshachi, and T. Jahan Nipa, "Impacts of COVID-19 on health and safety of workforce in construction industry," in *International Conference on Transportation and Development 2021*, 2021, pp. 418-430.
- [16]. M. Al-Mhdawi, M. P. Brito, M. Abdul Nabi, I. H. El-Adaway, and B. S. Onggo, "Capturing the impact of COVID-19 on construction projects in developing countries: A case study of Iraq," *Journal of management in engineering*, vol. 38, no. 1, p. 05021015, 2022.
- [17]. M. Raoufi and A. R. Fayek, "Identifying actions to control and mitigate the effects of the COVID-19 pandemic on construction organizations: Preliminary findings," *Public Works Management & Policy*, vol. 26, no. 1, pp. 47-55, 2021.
- [18]. S. King, R. Rahman, M. Fauzi, and A. Haron, "Mechanisms for addressing the impact of COVID-19 on infrastructure projects," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2021, vol. 682, no. 1: IOP Publishing, p. 012047.
- [19]. S. Y. Tan and N. Zainon, "Impact of COVID-19 pandemic on the quantity surveying practices in Malaysia," *Engineering, Construction and Architectural Management*, vol. 30, no. 8, pp. 3480-3508, 2023, doi: 10.1108/ECAM-11-2021-0988.
- [20]. M. Ayat, A. Ullah, and C. W. Kang, "Impact of the Coronavirus disease 2019 and the post-pandemic construction sector (Pakistan)," *International Journal of Managing Projects in Business*, vol. 15, no. 4, pp. 659-675, 2022, doi: 10.1108/IJMPB-11-2020-0349.
- [21]. B. Chigara and T. Moyo, "Factors affecting the delivery of optimum health and safety on construction projects during the covid-19 pandemic in Zimbabwe," *Journal of Engineering, Design and Technology*, vol. 20, no. 1, pp. 24-46, 2022, doi: 10.1108/JEDT-01-2021-0053.
- [22]. C. O. Aigbavboa, D. O. Aghimien, W. D. Thwala, and M. N. Ngozwana, "Unprepared industry meet pandemic: COVID-19 and the South Africa construction industry," *Journal of Engineering, Design and Technology*, vol. 20, no. 1, pp. 183-200, 2022, doi: 10.1108/JEDT-02-2021-0079.
- [23]. M. Ogunnusi, T. Omotayo, M. Hamma-Adama, B. O. Awuzie, and T. Egbelakin, "Lessons learned from the impact of COVID-19 on the global construction industry," *Journal of Engineering, Design and Technology*, vol. 20, no. 1, pp. 299-320, 2021, doi: 10.1108/JEDT-05-2021-0286.
- [24]. K. Agyekum, A. S. Kukah, and J. Amudjie, "The impact of COVID-19 on the construction industry in Ghana: the case of some selected firms," *Journal of Engineering, Design and Technology*, vol. 20, no. 1, pp. 222-244, 2022, doi: 10.1108/JEDT-11-2020-0476.
- [25]. K. A.-D. Bisiu, "The impact of COVID-19 pandemic on Jordanian civil engineers and construction industry," *International Journal of Engineering Research and Technology*, vol. 13, no. 5, pp. 828-830, 2020.
- [26]. N. Van Tam, B. N. Nguyen, N. Toan, H. Dinh, and A. Chu, "The Impact of the COVID-19 on the Construction Industry in Vietnam," *International Journal of Built Environment and Sustainability*, vol. 8, pp. 47-61, 08/30 2021, doi: 10.11113/ijbes.v8.n3.745.
- [27]. M. Sami Ur Rehman, M. T. Shafiq, and M. Afzal, "Impact of COVID-19 on project performance in the UAE construction industry," *Journal of Engineering, Design and Technology*, vol. 20, no. 1, pp. 245-266, 2022, doi: 10.1108/JEDT-12-2020-0481.
- [28]. A. Pamidimukkala and S. Kermanshachi, "Impact of Covid-19 on field and office workforce in construction industry," *Project Leadership and Society*, vol. 2, p. 100018, 2021/12/01/ 2021, doi: 10.1016/j.plas.2021.100018.
- [29]. J. A. Gara et al., "Effects of the COVID-19 Pandemic on Construction Work Progress: An On-Site Analysis from the Sarawak Construction Project, Malaysia," *Sustainability*, vol. 14, no. 10, doi: 10.3390/su14106007.
- [30]. A. Gashaahun, "Assessment on Impact of Covid-19 on Ethiopian Construction Industry," vol. 10, pp. 26889-26894, 07/29 2020.
- [31]. A. E. Yadeta and D. Pandey, "Analysis of the global impact of the pandemic (COVID-19) on construction industry: possible scenarios," *Current Trends in Civil & Structural Engineering*, vol. 6, no. 4, pp. 1-8, 2020.
- [32]. T. Al Amri, "The economic impact of COVID-19 on construction industry: Oman's case," *European Journal of Business and Management Research*, vol. 6, no. 2, pp. 146-152, 2021.
- [33]. F. Ibrahim, M. Esa, and E. Mustafa Kamal, "Covid-19 Pandemic Lockdown: The Consequences Towards Project Success in Malaysian Construction Industry," *Advances in Science Technology and Engineering Systems Journal*, vol. 5, pp. 973-983, 11/22 2020, doi: 10.25046/aj0505119.