

NGUYÊN NHÂN VÀ GIẢI PHÁP CẢI THIỆN HIỆU QUẢ THI CÔNG XÂY DỰNG DỰ ÁN GREEN BUILDING

THS.KS NGUYỄN XUÂN HẢI

Tóm tắt

Dự án thi công xây dựng Green Building (Công trình Xanh) có những điểm khác với công trình xây dựng truyền thống về một số khía cạnh chính như thiết kế, vật liệu xây dựng, quy trình thực hiện và thi công trên công trường; bên cạnh đó thực tế còn tồn tại nhiều rào cản ảnh hưởng đến sự phát triển của lĩnh vực này như mức đầu tư ban đầu cao, tiến độ dự án kéo dài, trong đó hiệu quả thi công xây dựng Green Building cũng là nhân tố quan trọng cần tập trung cao để tạo nên sự thành công trọn vẹn của dự án. Do đó, mục đích của nghiên cứu này nhằm xác định các nguyên nhân ảnh hưởng đến hiệu quả thi công xây dựng dự án Green Building thông qua việc đánh giá khả năng, ảnh hưởng và mức độ của các nhân tố quan trọng. Tác giả đã tổng hợp được 26 nhân tố tác động lớn đến dự án dựa trên tham khảo những nghiên cứu uy tín tương tự trước đây và tham vấn ý kiến chuyên gia. Phương pháp Phân tích nhân tố khám phá (EFA - The method of Exploratory Factor Analysis) được sử dụng để phân tích dữ liệu, thông qua khảo sát trực tiếp và gián tiếp đối tượng có kinh nghiệm trong lĩnh vực xây dựng và Green Building để thu thập dữ liệu. Kết quả nghiên cứu đạt được cho thấy có 07 nhóm nguyên nhân chính ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả thi công xây dựng dự án Green Building bao gồm: (1) Nhóm nguyên nhân từ Công nhân, (2) Nhóm nguyên nhân từ Công trường, (3) Nhóm nguyên nhân từ Kỹ thuật, (4) Nhóm nguyên nhân từ Quản lý dự án, (5) Nhóm nguyên nhân từ Sự phối hợp, (6) Nhóm nguyên nhân từ Thiết kế, và (7) Nhóm nguyên nhân từ Điều kiện ngoài. Ý nghĩa từ kết quả nghiên cứu đạt được không chỉ cung cấp kiến thức cơ bản trong việc quản lý dự án Green Building mà còn giúp các bên liên quan có các điều chỉnh khoa học đối với quy trình, phương pháp quản lý dự án truyền thống và có những giải pháp phù hợp nhằm cải thiện hiệu quả thi công xây dựng dự án Green Building.

ABSTRACT

Green Building Construction Projects have ample differences from the conventional ones for several aspects, such as the design, materials, processes and on sites; besides, there are still a wide number of barriers influencing on the growth of this field, for example, high initial capital, overlong schedule and the performance is of paramount importance to build up Green Building Construction Projects successfully. Hence, this purpose of the paper aims to find out the root causes impacting the outcomes of Green Construction Projects by assessing the likelihood, impact, and criticality of the key factors. To achieve the objective, 26 factors were identified from a comprehensive literature review and interviews with industry experts. The method of Exploratory Factor Analysis was applied to analyzing data, with a questionnaire survey was performed with professionals experienced in the construction sector and Green Building Projects. The findings indicated that it has seven the potential causes influencing the performance of Green Building Construction Projects, including: (1) Workers' experience factors, (2) On site factors, (3) Technology factors, (4) Project management factors, (5) Communication factors, (6) Design factors, and (7) External factors. The results from this study not only fill a gap in the project management body of knowledge for green buildings but also help the project parties identify specific adjustments to traditional project management processes and practices achieving a more effective performance of Green Buildings.

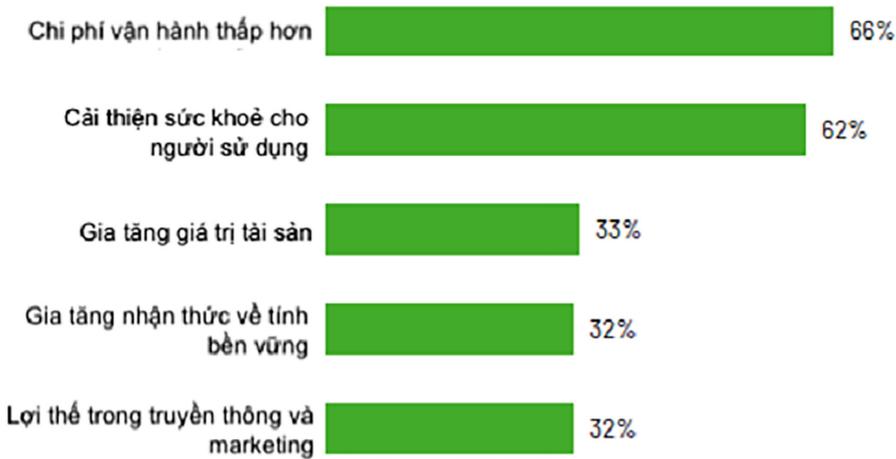
GIỚI THIỆU CHUNG

Ngành Xây dựng đóng góp giá trị đáng kể vào sự phát triển của nền kinh tế Việt Nam. Theo báo cáo từ Bộ Công thương, tốc độ tăng trưởng ngành xây dựng năm 2022 xấp xỉ đạt gần 8,5% (ước tính giá trị hơn 589,7 nghìn tỷ đồng) cao hơn so với tốc độ tăng trưởng chung của nền kinh tế; và trong 09 tháng đầu năm 2023, tốc độ tăng trưởng của ngành Xây dựng ước tăng 6,17% so với cùng kỳ năm trước. Sự tăng trưởng nhanh này đồng nghĩa với việc sẽ phát sinh nhiều vấn đề tiêu cực liên quan khác. Theo Cơ quan Năng Lượng Quốc Tế - International Energy Agency (IEA), ngành Xây dựng đang tiêu tốn 30% tài nguyên toàn cầu và

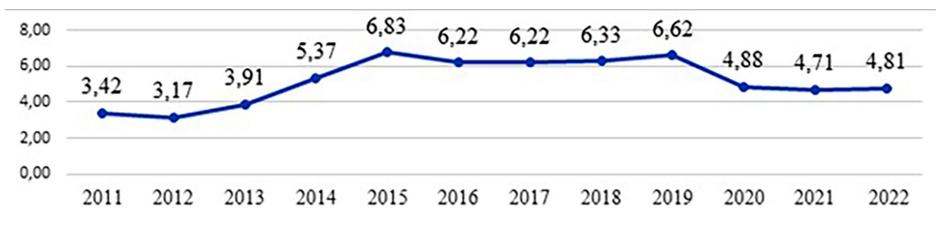
phát thải hơn 26% khí thải độc hại của toàn cầu, theo Chương trình Môi trường Liên Hiệp Quốc (UNEP 2011), những công trình xây dựng chịu trách nhiệm cho việc tiêu tốn đến 40% năng lượng toàn cầu và gây ra hiệu ứng nhà kính trên 30%. Do vậy, Green Building là giải pháp tốt để cắt giảm hiệu ứng nhà kính, hạn chế phát thải khí độc hại và tiết kiệm nguồn tài nguyên thiên nhiên; trong những năm gần đây, ngành Xây dựng toàn cầu đã tập trung nhiều đến sự phát triển bền vững và có sự dịch chuyển rõ ràng từ xây dựng truyền thống hướng sang Green Building.

Ở Việt Nam, các dự án Green Building xuất hiện đầu tiên vào khoảng giai đoạn những năm 2005-2010. Qua hơn 15 năm phát triển, đến hết quý II năm 2023, số lượng

Green Building mới đạt khoảng 300 công trình với tổng diện tích khoảng trên dưới 7,2 triệu m² sàn xây dựng được chứng nhận bởi các hệ thống, tiêu chuẩn của Lotus (VGBC), Edge (IFC-WB), LEED (Hoa Kỳ), và Green Mark (Singapore). Theo Chương trình quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2019-2030 (VNEEP3) đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt, mục tiêu đến năm 2025 cả nước có thêm 80 công trình xây dựng được chứng nhận Green Building và đến năm 2030 con số này là 150 công trình. Do đó, dự báo rằng trong thời gian sắp tới lĩnh vực Green Building sẽ có những bước phá mạnh mẽ, bên cạnh đó nhiều vấn đề cần đặt ra nhằm quản lý thi công xây dựng một cách hiệu quả hơn đối với loại hình dự án này.



Những lợi ích khác của dự án Green Building (Nguồn: Dodge Data & Analytics, 2021)



Tốc độ tăng năng suất lao động giai đoạn 2011-2022 (Nguồn: Tổng cục Thống kê, 2022)

TỔNG QUAN

Khái niệm Green Building

Theo Hội đồng Công trình Xanh Thế giới - World Green Building Council (WGBC), Green Building là loại công trình mà trong quá trình xây dựng, thiết kế hay vận hành đều làm giảm tối đa tác động xấu, đồng thời tạo ra những tác động tích cực đến với môi trường của con người và khí hậu thiên nhiên.

Theo Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ - Environmental Protection Agency (EPA), Green Building là những kết cấu xây dựng được tạo ra đều có trách nhiệm với môi trường và sử dụng hiệu quả nguồn tài nguyên xuyên suốt vòng đời dự án. Nó bao gồm những yếu tố như hiệu quả nguồn năng lượng, hiệu quả nguồn nước và thân thiện với môi trường, cung cấp môi trường không khí trong nhà có chất lượng tốt và có những đặc trưng xanh để làm tòa nhà trở nên hiệu quả hơn.

Theo Hội đồng Công Trình Xanh Việt Nam - Green Building Council (VGBC), Green Building là công trình có mức sử dụng hiệu quả cao trong ứng dụng năng lượng, vật liệu thân thiện môi trường, giúp giảm tải những ảnh hưởng xấu đến môi trường. Đồng thời phải là công trình được thiết kế để hạn chế tối đa ảnh hưởng không tốt đến môi trường xung quanh và sức khỏe con người.

Lợi ích của Green Building

Dự án Green Building mang lại rất nhiều lợi ích khác nhau như lợi ích về môi trường (bảo tồn năng lượng, giảm ô nhiễm không khí, giảm thiểu biến đổi khí hậu, giảm phát thải nhà kính, cải thiện chất lượng không khí trong nhà, giảm lượng tiêu dùng nước...), lợi ích xã hội (tăng cường chức năng hoạt động não bộ, cải thiện chất lượng giấc ngủ, gia tăng ý thức sống xanh,...), lợi ích kinh tế (giảm tiêu thụ năng lượng, tăng việc làm xanh, tăng hiệu quả khai thác tài sản,...) và lợi ích về sức khỏe (giảm hội chứng bệnh văn phòng, giảm triệu chứng dị ứng và hen suyễn, giảm bệnh lây truyền qua không khí,...).

Hiệu quả thi công xây dựng dự án Green Building

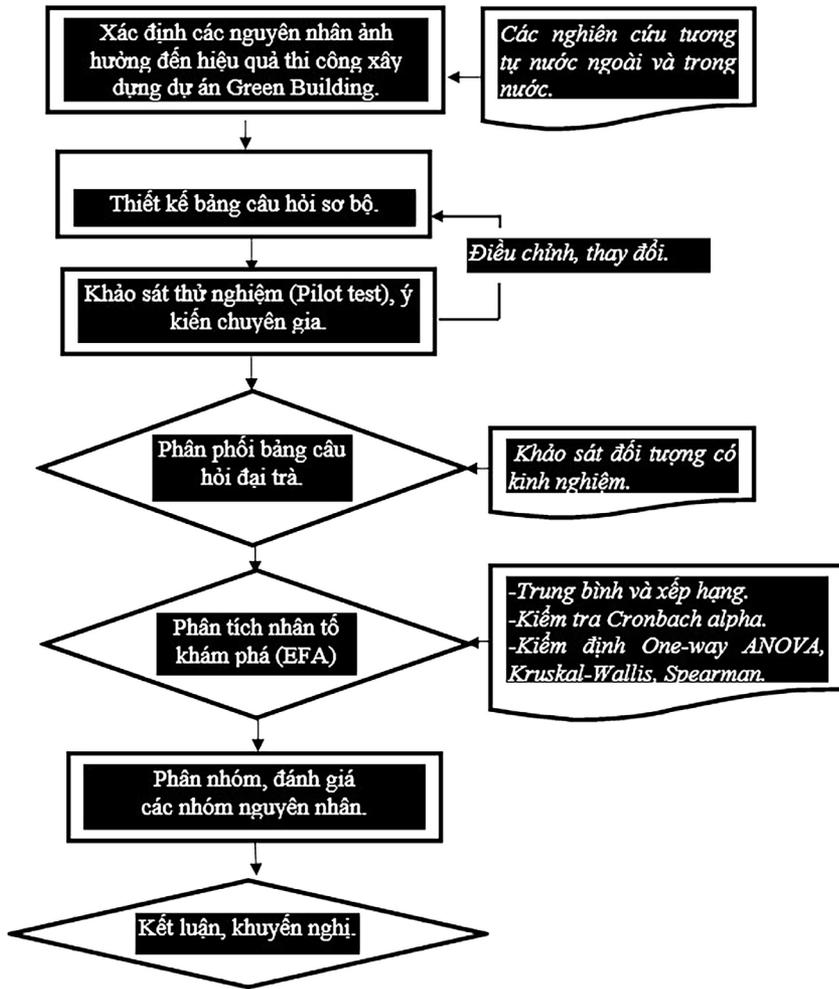
Hiệu quả thi công xây dựng dự án Green Building thường được miêu tả là mối quan hệ giữa kết quả đạt được và những điều kiện đầu vào để có được đầu ra đó, bằng việc đánh giá hiệu quả và hiệu suất của nguồn tài nguyên đã tiêu tốn để đạt được kết quả đó, hiệu quả thi công xây dựng phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau, trong đó có yếu tố năng suất lao động đóng một vai trò quan trọng trong ngành Xây dựng nói chung và lĩnh vực Green Building nói riêng.

Trong những năm qua, Việt Nam có nhiều bước tiến trong việc cải thiện năng suất lao động, tuy nhiên tốc độ tăng năng suất lao động vẫn còn chậm so với nhiều quốc gia trong khu vực, giai đoạn từ 2011-2021, tốc độ tăng trưởng năng suất lao động chỉ đạt khoảng 3-4%/năm, thấp hơn so với tăng trưởng GDP (5-6%/năm). Trong năm 2011, tốc độ tăng trưởng năng suất lao động tương đối thấp, chỉ đạt 3,42%. Trong giai đoạn 2013-2019, con số này đã đạt mức trung bình 6,3%. Tuy nhiên, những năm sau đó, tốc độ tăng trưởng năng suất lao động lại giảm dần, chỉ đạt mức 4,71% vào năm 2021 và 4,81% (2022).

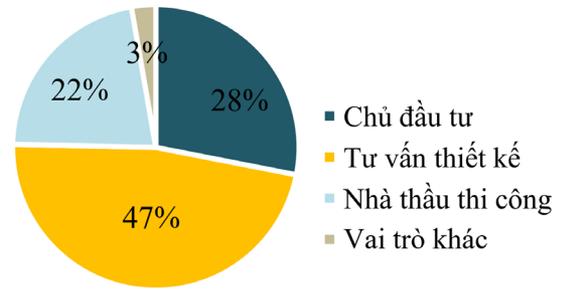
Những năm gần đây, năng suất lao động của ngành xây dựng đã có những cải thiện nhưng vẫn còn thấp so với nhiều ngành kinh tế khác, giai đoạn 2011-2015 năng suất lao động ngành xây dựng xếp ở vị trí 15 trên 20 ngành kinh tế so sánh khác.

Năng suất xây dựng thấp đối với các dự án Green Building được cho là thách thức lớn ảnh hưởng đến mục tiêu xanh bởi vì hiệu quả thấp thì sẽ ảnh hưởng đến các vấn đề về chi phí và tiến độ. Chi phí vốn đầu tư ban đầu của dự án Green Building được đánh giá là cao hơn so với các dự án xây dựng truyền thống, dẫn đến kết quả là hạn chế sự phát triển lĩnh vực này. Thiết kế và thi công xây dựng dự án Green Building cũng khác với dự án xây dựng truyền thống, dẫn đến chi phí thiết kế và xây dựng cao. Hơn nữa, phát sinh chi phí do phải đáp ứng những yêu cầu để đạt chứng nhận xanh và những yêu cầu kỹ thuật đòi hỏi cao hơn so với dự án thông thường. Theo nghiên cứu trước từ Hwang and Leong (2013), khoảng 16% các dự án xây dựng truyền thống bị trễ tiến độ, trong khi đó 32% các dự án Green Building bị chậm trễ tiến độ. Do đó, thi công xây dựng dự án Green Building sẽ đương đầu với nhiều thách thức trong thực tế triển khai thực hiện, để dự án thành công như kỳ vọng thì vấn đề đầu tiên cần thực hiện đó là cải thiện năng suất lao động và hiệu quả thi công xây dựng dự án Green Building.

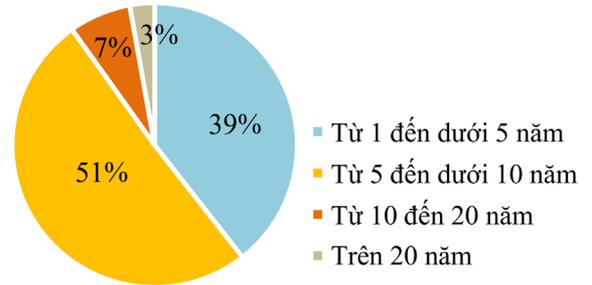
Mục đích của nghiên cứu này là phân tích sâu hơn các rào cản ảnh hưởng lớn đến năng suất lao động, xác định, phát hiện ra những nhóm nguyên nhân chính ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả thi công xây dựng dự án Green Building. Từ kết quả nghiên cứu đạt được, tùy vào tình hình thực tế mà các bên liên quan sẽ tìm ra những giải pháp tối ưu nhằm cải thiện hiệu quả thi công xây dựng dự án Green Building.



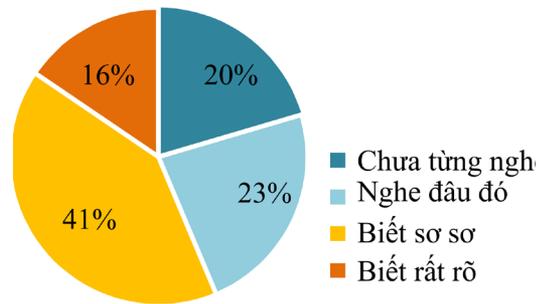
Quy trình nghiên cứu (Nguồn: Tác giả đề xuất)



Kết quả phân tích theo vai trò của đối tượng khảo sát



Kết quả phân tích theo kinh nghiệm



Kết quả phân tích theo sự hiểu biết Green Building

Đầu tiên, tiến hành tham khảo từ các nguồn tài liệu như sách, báo và các nghiên cứu tương tự, xác định được sơ bộ 28 nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả thi công xây dựng dự án Green Building. Tuy nhiên, phần lớn tài liệu có nguồn gốc từ nước ngoài, nên để phù hợp với điều kiện thực tế của Việt Nam thì bước tham khảo ý kiến chuyên gia đã được thực hiện. Nhóm chuyên gia, là những người có nhiều kinh nghiệm trong lĩnh vực xây dựng Green Building được mời tham gia đánh giá, chọn lọc lại các nhân tố sơ bộ đã được tổng kết từ các nguồn tài liệu, đồng thời đóng góp thêm các nhân tố khác thường gặp phải trong thực tế. Sau khi tham vấn, làm rõ với các chuyên gia thì 26 nhân tố đã được rút ra từ các nhân tố ban đầu và được đưa vào bảng câu hỏi khảo sát đại trà.

Đối tượng khảo sát được lựa chọn là những người có kinh nghiệm trong lĩnh vực xây dựng và dự án Green Building. Việc thu thập dữ liệu được thực hiện bằng cách trực tiếp và gián tiếp. Những người tham gia khảo sát được yêu cầu cho biết mức độ quan trọng của các nhân tố theo thang đo

Likert năm mức độ từ 1 = "Hầu như không" đến 5 = "Mức độ rất cao".

Kết quả nghiên cứu

Kết quả phân tích đối tượng khảo sát

Hơn 350 bảng câu hỏi được gửi đến những người có chuyên môn và kinh nghiệm trong lĩnh vực xây dựng và Green Building. Kết quả cuối cùng với 146 bảng trả lời hợp lệ thích hợp tiến hành phân tích số liệu.

Phần lớn đối tượng trả lời khảo sát là Tư vấn thiết kế, chiếm tỉ lệ tương đối cao (47%), Chủ đầu tư, Nhà thầu thi công có tỉ lệ tương đối đều nhau. Riêng số lượng các vai trò khác (Cơ quan nhà nước,...) chỉ có 04 người chiếm tỷ trọng rất thấp (3%), cho nên số lượng này sẽ bị loại vì không có ý nghĩa về mặt thống kê. Do đó, số lượng mẫu còn lại để đưa vào phân tích thống kê là 142 mẫu.

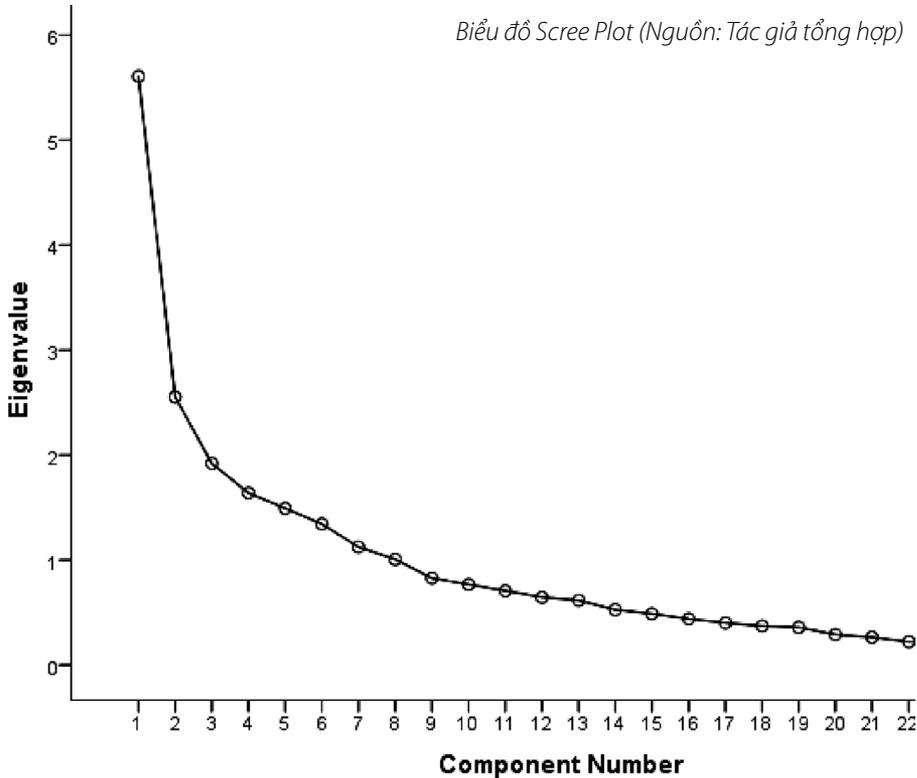
Những người có kinh nghiệm từ 05 đến dưới 10 năm chiếm tỷ trọng cao nhất (51%), những người có số năm kinh nghiệm như vậy có thể có một kết quả tương đối phù hợp với tình hình xây dựng ở Việt Nam, tuy chỉ có

10% cho số lượng người có kinh nghiệm từ 10 đến trên 20 năm, nhưng đây thực sự là những chuyên gia đóng góp những ý kiến có giá trị cho nghiên cứu. Do đó, bộ dữ liệu có thể nói là có độ tin cậy tương đối vì số lượng người tham gia trả lời có nhiều năm kinh nghiệm chiếm tỷ trọng hơn 50%.

Với mức độ hiểu biết về công trình Green Building, chiếm tỷ trọng cao nhất là những người Biết sơ sơ (41%) cũng có nghĩa là khái niệm về công trình Green Building cũng đang rất được mọi người quan tâm và tìm hiểu. Số lượng người Nghe đâu đó, Biết rất rõ và Chưa từng nghe chiếm tỷ trọng khá đồng đều nhau cho nên có thể thấy được khái niệm này chỉ mới dừng ở mức tuyên truyền chứ chưa thực sự nghiên cứu kỹ để áp dụng rộng rãi. Tuy nhiên, số lượng Chưa từng nghe chiếm tỷ trọng không cao nhưng cũng không nhỏ (20%), điều này rất có thể ảnh hưởng và làm sai lệch đến kết quả nghiên cứu nhưng sau khi xem xét kỹ lưỡng kết quả trả lời bằng khảo sát của số người này, trong đó, một phần nhỏ số người tuy là Chưa từng nghe đến khái niệm này nhưng Đã từng tham gia

| Ba nhân tố ảnh hưởng mạnh đến hiệu quả thi công xây dựng dự án Green Building | Xếp hạng |
|---|----------|
| Kinh nghiệm Green Building của công nhân | 1 |
| Vật tư không có sẵn đáp ứng yêu cầu Green Building | 2 |
| Thay đổi thiết kế | 3 |

Ba nhân tố ảnh hưởng mạnh được xếp hạng theo MEAN



thực hiện công trình Green Building. Điều này cũng có thể giải thích, những người đó chỉ Chưa từng nghe đến khái niệm Green Building nhưng đã từng thực hiện các công trình dựa trên nguyên tắc thiết kế và xây dựng của Green Building. Vì vậy, trong 20% đó, có thể nói số lượng người thật sự không biết về Green Building là rất ít và sẽ không ảnh hưởng nhiều đến độ tin cậy của kết quả nghiên cứu.

Kết quả phân tích

Phân tích trung bình các nhân tố (MEAN)

Phương pháp trị trung bình (MEAN) dùng để phân tích với mục đích xếp hạng sau khi thu thập được từ đối tượng khảo sát, nhằm đánh giá mức độ quan trọng của các nhân tố gây hạn chế. Kết quả xếp hạng theo giá trị trung bình cho thấy các đối tượng khảo sát đánh giá cao những yếu tố là Kinh nghiệm Green Building của công nhân (Xếp hạng 1), Vật tư không có sẵn đáp ứng yêu cầu Green Building (Xếp hạng 2) và tiếp theo là Thay đổi thiết kế (Xếp hạng 3).

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

Phương pháp phân tích thống kê mô tả kết hợp phân tích nhân tố khám phá EFA được ứng dụng với sự trợ giúp của công cụ SPSS. Bộ dữ liệu đã thu thập là phù hợp với EFA, bởi vì giá trị KMO = 0,748 và giá trị Sig. của Bartlett's Test of Sphericity = 0,000. Kiểm định độ tin cậy thang đo đã loại đi 04 nhân tố, vì vậy nghiên cứu gồm 22 biến quan sát đã được sử dụng để tiến hành phân tích nhân tố khám phá (EFA) được rút gọn bằng phương pháp trích Principal Component với phép quay Varimax. Kết quả nghiên cứu đạt được có 07 nhóm nguyên nhân và tổng phương sai giải thích được là 66,307; 07 nhóm nguyên nhân chính ảnh hưởng đến hiệu quả thi công xây dựng dự án Green Building đã được đặt tên và trình bày cụ thể tại Bảng 2.

THẢO LUẬN KẾT QUẢ

Sau khi sử dụng phương pháp phân tích nhân tố khám phá để xác định các nhóm

yếu tố chính có ảnh hưởng mạnh, kết quả nghiên cứu đạt được đã nhận diện được những rào cản lớn ảnh hưởng đến hiệu quả thi công dự án Green Building bao gồm 07 nhóm nguyên nhân chính sau: (1) Nhóm nguyên nhân từ Công nhân, (2) Nhóm nguyên nhân từ Công trường, (3) Nhóm nguyên nhân từ Kỹ thuật, (4) Nhóm nguyên nhân từ Quản lý dự án, (5) Nhóm nguyên nhân từ Sự phối hợp, (6) Nhóm nguyên nhân từ Thiết kế, và (7) Nhóm nguyên nhân từ Điều kiện ngoài.

Nhóm nguyên nhân từ Công nhân

Chất lượng nguồn nhân lực ngành Xây dựng vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu thị trường. Trình độ lao động làm việc trong các lĩnh vực ngành Xây dựng nói chung và trên các công trường còn nhiều hạn chế; nhiều lao động chưa qua đào tạo, tỷ lệ lao động đã qua đào tạo chỉ chiếm 14% lực lượng lao động làm việc trong toàn ngành Xây dựng. Tình trạng phổ biến hiện nay tại các công trường là đa số người lao động theo nghề xây dựng một cách ngẫu nhiên, nhiều người thợ đi lên bằng con đường học và thường bắt đầu bằng công việc lao động phổ thông, nhiều người xuất thân từ lao động nông nghiệp, thời gian nông nhàn xin vào làm việc tại các công trường xây dựng, ý thức nghề nghiệp không cao như lúc làm lúc nghỉ hoặc làm việc một thời gian ngắn lại nghỉ việc. Thực trạng này là một nguyên nhân dẫn đến hiệu quả thi công xây dựng thấp, chậm tiến độ, sản phẩm còn nhiều sai sót.

Bởi vì sự tăng nhanh số lượng các dự án Green Building trong thời gian sắp đến, nên có nhu cầu cao về công nhân đạt kỹ năng và hiểu biết về xây dựng xanh, tuy nhiên, để nguồn lao động đạt chất lượng như vậy thì rất hiếm, khó tuyển dụng được công nhân vì nhà thầu phải đáp ứng những điều kiện cao về thu nhập, điều kiện làm việc và những phúc lợi khác. Do đó có sự hiểu biết về lĩnh vực này được cho là nguyên nhân chính của sự thiếu hụt công nhân có tay nghề cao trong lĩnh vực Green Building.

Nhóm nguyên nhân từ Công trường

Đối với nhóm yếu tố này, hầu hết xuất phát từ nhà thầu thi công như giám sát công nhân thi công, kế hoạch thực hiện và sắp xếp công tác thi công chưa hợp lý, chứng tỏ năng lực quản lý thi công của nhà thầu còn hạn chế, chưa theo dõi giám sát công nhân liên tục; với nguyên nhân xuất phát từ việc nhà thầu mong muốn tối ưu chi phí, hoặc nhà thầu chưa có kinh nghiệm tổ chức công trường Green Building nên bố trí điều kiện công trường không đạt yêu cầu tiêu chuẩn. do vậy điều kiện công trường là thành tố ảnh hưởng rất lớn đến hiệu quả thi công Green Building. Hơn nữa, do công tác nghiệm thu giữa các bên Nhà Thầu - Tư Vấn - Chủ Đầu Tư

bị chậm trễ nên đơn vị thi công không thể triển khai thi công liên tục, điều này có thể một phần liên quan đến kế hoạch thi công và nghiệm thu của nhà thầu chưa đạt điều kiện để nghiệm thu.

Nhóm nguyên nhân từ Kỹ thuật

Đối với các dự án Green Building thì vật liệu xây dựng luôn đóng vai trò rất quan trọng, các loại vật liệu phải đảm bảo yêu cầu đầu vào khá khắt khe về chứng chỉ, chứng nhận, tiết kiệm năng lượng và thân thiện với môi trường, vì lý do này nên có một số chủng loại không có sẵn. Mặt khác, thiết bị thi công và biện pháp thi công ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả dự án xây dựng nói chung và dự

án Green Building nói riêng vì một số thiết bị thi công nhà thầu không có sẵn hoặc không phù hợp để sử dụng đối với loại dự án này. Các công tác phải thi công lại (làm lại) do không đạt theo yêu cầu của dự án Green Building có nguyên nhân từ nhiều lý do khác nhau nhưng đó cũng là yếu tố gây ảnh hưởng đến hiệu quả dự án.

Nhóm nguyên nhân từ Quản lý dự án

Thuộc về trách nhiệm của Chủ đầu tư là chính, ngay từ giai đoạn đấu thầu đã phát hành Hồ sơ mời thầu chưa phù hợp, dự án xây dựng Green Building sẽ có sự khác biệt so với các dự án truyền thống về yêu cầu của nhà thầu và điều kiện đáp ứng về tiêu chí

| STT | Nhóm nguyên nhân ảnh hưởng đến hiệu quả thi công xây dựng dự án Green Building | Factor loading | % of Variance | Cumulative % |
|-----|--|----------------|---------------|--------------|
| (1) | Nhóm nguyên nhân 1: Công nhân. | | | |
| | Tay nghề của người thi công | 0,830 | 24,297 | 24,297 |
| | Sự vắng mặt hoặc nghỉ làm của thi công trực tiếp | 0,785 | | |
| | Thu nhập lực lượng lao động | 0,755 | | |
| | Kinh nghiệm Green Building của công nhân | 0,747 | | |
| (2) | Nhóm nguyên nhân 2: Công trường. | | | |
| | Giám sát công nhân thi công | 0,858 | 10,989 | 35,285 |
| | Kế hoạch và sắp xếp công việc | 0,799 | | |
| | Điều kiện công trường xây dựng không đạt yêu cầu | 0,713 | | |
| | Sự chậm trễ trong nghiệm thu | 0,600 | | |
| (3) | Nhóm nguyên nhân 3: Kỹ thuật. | | | |
| | Vật tư không có sẵn đáp ứng yêu cầu Green Building | 0,787 | 8,173 | 43,458 |
| | Công cụ và thiết bị thi công | 0,767 | | |
| | Các công tác phải thực hiện lại (làm lại) 1 | 0,622 | | |
| | Biện pháp thi công xây dựng | 0,586 | | |
| (4) | Nhóm nguyên nhân 4: Quản lý dự án. | | | |
| | Phương pháp đấu thầu | 0,799 | 6,853 | 50,311 |
| | Thanh toán đúng hạn | 0,693 | | |
| | Những công việc phải thuê ngoài | 0,683 | | |
| (5) | Nhóm nguyên nhân 5: Sự phối hợp. | | | |
| | Tương tác thông tin | 0,760 | 6,268 | 56,579 |
| | Sự chỉ dẫn chưa chính xác | 0,718 | | |
| | Năng lực của người quản lý | 0,701 | | |
| (6) | Nhóm nguyên nhân 6: Thiết kế. | | | |
| | Thay đổi thiết kế | 0,858 | 5,115 | 61,695 |
| | Thiết kế chưa hoàn tất | 0,755 | | |
| (7) | Nhóm nguyên nhân 7: Điều kiện ngoài. | | | |
| | Điều kiện thời tiết | 0,863 | 4,612 | 66,307 |
| | Ứng dụng kỹ thuật thi công mới | 0,506 | | |

Bảng 2. Kết quả phân tích EFA

xanh, các điều khoản Hợp đồng liên quan đến dự án, chưa phân chia gói thầu hợp lý với việc tách nhiều gói thầu hoặc thay vì tổng thầu, hoặc outsource những hạng mục khác, điều này dẫn đến việc phối hợp quản lý các đơn vị có nhiều khó khăn, đổ lỗi cho nhau khi phát sinh các vấn đề liên quan đến tiến độ, chất lượng và chi phí. Lý do không kém phần quan trọng là sự chậm trễ thanh toán đến đơn vị thi công, điều này tác động lớn đến kế hoạch dòng tiền của nhà thầu, ảnh hưởng đến tiến độ vì có thể nhà thầu không đủ tài chính để dự trữ vật tư, thanh toán thầu phụ, công nhân...; đơn vị thi công sẽ viện lý do vì sự chậm trễ thanh toán từ phía Chủ đầu tư để kéo dài tiến độ thi công, điều này rất phổ biến trong lĩnh vực xây dựng nói chung và kể cả các Green Building. Mặt khác, các bên chưa tận dụng tối đa phương pháp DB (Database - Cơ sở dữ liệu) trong quản lý xây dựng, nó không những cải thiện đáng kể trong tương tác thông tin giữa các bên mà có ảnh hưởng tích cực đến hiệu quả thực hiện dự án vì những dữ liệu đã có sẵn.

Nhóm nguyên nhân từ Sự phối hợp

Thông qua sự phối hợp, các cơ cấu bên trong và bên ngoài trao đổi hoạt động và thông tin với nhau, hỗ trợ nhau trong công việc. Sự phối hợp này bao gồm các bên như Chủ

đầu tư, Tư vấn, Nhà thầu và những đơn vị có liên quan, hoặc chỉ đơn giản là trao đổi nội bộ trong các tổ chức này. Nhờ sự tương tác tốt giữa các bên liên quan sẽ giúp dự án diễn ra trôi chảy hơn, tuy nhiên, nếu thông tin hoặc chỉ dẫn không được rõ ràng và chính xác thì khó có thể triển khai trong thực tế, dẫn đến hiểu sai và thực hiện công việc không đúng, là nguyên nhân dẫn đến hiệu quả công việc không cao, điều này một phần phản ánh qua năng lực của người quản lý.

Nhóm nguyên nhân từ Thiết kế

Dự án Green Building có những yêu cầu về thiết kế phải đáp ứng những yêu cầu riêng, nên thiết kế loại dự án này có yêu cầu năng lực cao đối với đội ngũ là các KTS, kỹ sư có kinh nghiệm nhằm tạo ra sản phẩm đáp ứng tiêu chí của dự án phát triển bền vững, trường hợp thiết kế không chuẩn chỉnh từ đầu sẽ dẫn đến điều chỉnh thiết kế trong giai đoạn triển khai thực hiện, điều này gây ảnh hưởng đến tiến độ và gây ra phát sinh chi phí ngoài mong đợi. Đặc biệt, vì mục đích nào đó mà dự án chưa hoàn tất xong giai đoạn thiết kế thì đã bắt đầu triển khai đấu thầu, lựa chọn nhà thầu và thậm chí còn triển khai thi công, cho nên việc điều chỉnh thiết kế hoặc thiết kế chưa chuẩn chỉnh luôn là nguyên nhân gây tác động xấu đến hiệu quả thi công xây dựng dự án Green Building.

Nhóm nguyên nhân từ Điều kiện ngoài

Điều kiện thời tiết luôn là yếu tố ảnh hưởng lớn đến các công trình xây dựng đang trong giai đoạn triển khai thi công đối với công tác phần ngầm và thi công ngoài nhà, có nhiều vùng miền bị ảnh hưởng bởi khí hậu mưa bão hàng năm theo mùa nên là nhân tố chính tác động đến hiệu quả thi công xây dựng; Mặt khác, khi thời tiết nắng nóng sẽ là tác nhân trực tiếp làm giảm năng suất lao động của công nhân tại công trường; với điều kiện khí hậu bất lợi như vậy không những sẽ ảnh hưởng đến tiến độ dự án mà còn tác động đến các tiêu chuẩn xanh khác của dự án (không đảm bảo điều kiện xây dựng xanh). Mặt khác hiệu quả thi công xây dựng còn bị tác động lớn vì chưa ứng dụng kỹ thuật thi công hiện đại trong quá trình triển khai thực hiện.

KẾT LUẬN

Bài báo này đã chỉ ra 07 nhóm nguyên nhân chính ảnh hưởng đến hiệu quả thi công dự án Green Building. Các bên liên quan trong lĩnh vực xây dựng cũng có thể áp dụng kết quả nghiên cứu này để có những giải pháp cụ thể phù hợp nhằm tăng hiệu quả thi công xây dựng đối với các dự án Green Building./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

[1] International Energy Agency (IEA) [Truy cập 10/12/2023]
<https://www.iea.org/energy-system/buildings>
 [2] World Green Building Council (WGBC) [Truy cập 10/12/2023]
<https://worldgbc.org/>
 [3] Theo Hội đồng Công Trình Xanh Việt Nam - Green Building Council (VGBC) [Truy cập 10/12/2023]
<https://vgbc.vn/>
 [4] Environmental Protection Agency (EPA) [Truy cập 10/12/2023]
<https://www.epa.gov/>
 [5] Báo Xây Dựng [Truy cập 10/12/2023]
<https://baoxaydung.com.vn/nganh-xay-dung-tang-truong-617-trong-9-thang-dau-nam-2023-362872.html>
 [6] Báo Điện Tử Bộ Xây Dựng [Truy cập 10/12/2023]
<https://vneconomy.vn/nang-suat-lao-dong-viet-nam-duoi-goc-nhin-toc-do-tang-va-muc-tuyet-doi.htm>
 [7] Chan, P. (2002). "Factors affecting labour productivity in the construction industry." *Proc. 18th Annual ARCOM Conf., Association of Research-ers in Construction Management, U.K.*, 771–780.
 [8] Chan, A. P. C., Yi, W., Chan, D. W. M., and Wong, D. P. (2013). "Using the thermal work limit as an environmental determinant of heat stress for construction workers." *J. Manage. Eng.*, 10.1061/(ASCE)ME.1943-

5479.0000162, 414–423.
 [9] Crawford, P., and Vogl, B. (2006). "Measuring productivity in the construction industry." *Build. Res. Inform.*, 34(3), 208–219.
 [10] Dulaimi, M. F., and Dalziel, R. C. (1994). "The effects of the procurement method on the level of management synergy in construction projects." *CIB W92 Procurement Systems Symp., Vol. 1, Hong Kong Univ, Hong Kong*, 53–60.
 [11] El-Gohary, K. M., and Aziz, R. F. (2014). "Factors influencing construction labor productivity in Egypt." *J. Manage. Eng.*, 10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000168, 1–9.
 [12] Fox, S., Marsh, L., and Cockerham, G. (2002). "How building design imperatives constrain construction productivity and quality." *Eng. Constr. Archit. Manage.*, 9(5–6), 378–387.
 [13] Goodrum, P. M., and Haas, C. T. (2002). "Partial factor productivity and equipment technology change at activity level in U.S. construction industry." *J. Constr. Eng. Manage.*, 10.1061/(ASCE)0733-9364(2002)128:6(463), 463–472.
 [14] Han, S. H., Park, S. H., Jin, E. J., Kim, H., and Seong, Y. K. (2008). "Critical issues and possible solutions for motivating foreign construction workers." *J. Manage. Eng.*, 10.1061/(ASCE)0742-597X(2008)24:4(217), 217–226.
 [15] Jarkas, A. M., and Bitar, C. G. (2014). "Factors affecting construction labor productivity in Kuwait." *J. Constr. Eng. Manage.*, 10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000501,

811–820
 [16] Kaming, P. F., Olomolaiye, P. O., Holt, G. D., and Harris, F. C. (1997). "Factors influencing craftsmen's productivity in Indonesia." *Int. J. Project Manage.*, 15(1), 21–30.
 [17] Lim, E. C., and Alum, J. (1995). "Construction productivity: Issues encountered by contractors in Singapore." *Int. J. Project Manage.*, 13(1), 51–58.
 [17] Makulsawatudom, A., Emsley, M., and Sinthawararong, K. (2004). "Critical factors influencing construction productivity in Thailand." *J. KMITNB*, 14(3), 1–6.
 [18] Mojahed, S., and Aghazadeh, F. (2008). "Major factors influencing productivity of water and wastewater treatment plant construction: Evidence from the deep south USA." *Int. J. Project Manage.*, 26(2), 195–202.
 [19] Olomolaiye, P. O., Wahab, K. A., and Price, D. F. (1987). "Problems influencing craftsmen's productivity in Nigeria." *Build. Environ.*, 22(4), 317–323.
 [20] Olomolaiye, P. O., and Ogunlana, S. O. (1989). "An evaluation of production outputs in key building trades in Nigeria." *Constr. Manage. Econ.*, 7(1), 75–86.
 [21] Thomas, H. R., Riley, D. R., and Sanvido, V. E. (1999). "Loss of labor productivity due to delivery methods and weather." *J. Constr. Eng. Manage.*, 10.1061/(ASCE)0733-9364(1999)125:1(39), 39–46.
 [22] Yi, W., and Chan, A. P. C. (2014). "Critical review of labor productivity research in construction journals." *J. Manage. Eng.*, 10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000194, 214–225.