

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN ĐỘ CHÍNH XÁC CỦA CÔNG TÁC BỐC KHỐI LƯỢNG

Nguyễn Hoài Nghĩa^{1*}, Phạm Văn Bảo¹, Phùng Hoàng Việt Quang².

¹Bộ môn Kỹ thuật Xây Dựng, Trường Đại Học Quốc Tế – Đại Học Quốc Gia Tp.HCM.

²Quản lý xây dựng, Công ty Tài chính Shinhan Việt Nam.

Nhận ngày 01/9/2020, chỉnh sửa ngày 05/11/2020, chấp nhận đăng 08/03/2021

Tóm tắt

Việc tính toán khối lượng công trình liên quan chặt chẽ đến chất lượng của công tác quản lý chi phí nói riêng và công tác quản lý dự án công trình xây dựng nói chung. Tuy đóng vai trò quan trọng và nhận được sự quan tâm của các nhà quản lý dự án, công tác bóc tách khối lượng tồn tại nhiều vấn đề ảnh hưởng đến tính chính xác của kết quả đo bóc. Nghiên cứu hướng đến việc xác định các yếu tố ảnh hưởng đến độ chính xác của công tác bóc khối lượng trong môi trường xây dựng tại Thành phố Hồ Chí Minh. Nghiên cứu được tiến hành với các đối tượng đến từ các đơn vị chủ đầu tư, tư vấn quản lý dự án, tư vấn thiết kế, nhà thầu thi công của các loại hình dự án khác nhau. Dữ liệu thu về 72 bảng khảo sát hợp lệ và tiến hành xếp hạng các nhân tố theo chỉ số mức độ quan trọng (RII). Kết quả cho thấy bốn nhân tố có vai trò quyết định độ chính xác của công tác bóc khối lượng bao gồm: 1) Kinh nghiệm đối với công trình tương tự, 2) Kinh nghiệm người bóc khối lượng/ lập dự toán, 3) Sự phức tạp của dự án, và 4) Quy mô và phạm vi xây dựng. Kết quả nghiên cứu mang tính tham khảo giúp các đơn vị tham gia quản lý dự án đầu tư xây dựng có góc nhìn tổng quát về các yếu tố gây ảnh hưởng đến độ chính xác của công tác đo bóc khối lượng tại Việt Nam hiện nay.

Từ khóa: Bóc khối lượng, độ chính xác, ngành xây dựng, chỉ số quan trọng tương đối (RII)

Abstract

Quantity take-off relates closely to success of cost management in particular and construction project management in general. Though it plays a crucial role and receives concerns from project managers, many problems that appear during process affects accuracy of the quantity measurement. The study aimed to determine factors that affect the accuracy of quantity take-off in construction projects in Ho Chi Minh City. The research was conducted based on the point of views of investors, project management consultants, design consultants and contractors who had experience in different types of projects. Data were collected from 72 valid surveys and the factors were ranked based on the Relative Importance Index (RII) method. The analysis confirms four crucial factors that influence on the accuracy of quantity take-off, including: 1) Experience on similar projects, 2) Experience of the estimator/ quantity surveyor, 3) Project complexity, and 4) Scale and scope of work. The results provide the project stakeholders with knowledge of the factors influencing the quantity measurement in Vietnamese construction projects.

Key words: Quantity take-off, accuracy, construction industry, relative importance index (RII)

Giới thiệu

Dự án đầu tư xây dựng là một tập hợp các nguồn lực được các nhà quản lý dự án đã sử dụng để đạt được các mục tiêu của dự án. Các loại nguồn lực để thực hiện một dự án bao gồm nhân lực, máy móc thiết bị, nguyên vật liệu, và tài chính. Trong các nguồn lực này, nhân lực, máy móc thiết bị, và nguyên vật liệu là các yếu tố được xác định dựa trên khối lượng thực tế của các hạng mục công trình thuộc phạm vi dự án. Căn cứ khối lượng được bóc tách, chi phí và ngân sách dự án được xác định. Do đó, việc đo bóc khối lượng đóng vai trò quan trọng trong quá trình thực hiện dự án.

Bên cạnh đó, khi thực hiện công tác quản lý khối lượng, còn nhiều quan điểm chưa thống nhất giữa các bên thực hiện dự án dẫn đến những sai khác khi tính toán khối lượng của dự án. Chính vì thế, vào năm 2017, Bộ Xây dựng đã ban hành Quyết định số 451/QĐ-BXD công bố hướng dẫn đo bóc khối lượng xây dựng công trình. Và để tăng cường tính pháp lý, ngày 26 tháng 12 năm 2019, Bộ Xây dựng đã ban hành Thông tư số 17/2019/TT-BXD, hướng dẫn đo bóc khối lượng công trình. Tuy nhiên, bên cạnh tác dụng thống nhất quan điểm khi bóc tách

khối lượng, độ chính xác của công tác này còn bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố. Do đó, việc xác định và xếp hạng mức độ ảnh hưởng của các yếu tố này là cần thiết nhằm giúp các bên thực hiện dự án hạn chế mức độ sai sót căn cứ theo các quy định hiện hành để nâng cao hiệu quả, chống thất thoát trong công tác quản lý các dự án đầu tư xây dựng.

Tổng quan

Công tác đo bóc khối lượng là hoạt động đóng vai trò quan trọng trong các giai đoạn của quá trình đầu tư xây dựng, bởi khối lượng xây dựng là một trong những căn cứ thiết yếu và có tính chất quyết định đến việc xác định giá trị dự toán và làm căn cứ quyết định đầu tư, chọn phương án đối với chủ đầu tư. Đồng thời, khối lượng xây dựng cũng là một cơ sở cho việc kiểm soát chi phí, quyết toán giá trị thi công xây dựng công trình [1].

Nhằm mục đích tạo ra một phương pháp đo lường để đánh giá tác động của độ phức tạp của dự án lên tính chính xác của kỹ sư làm về khối lượng và phân bổ nguồn lực hợp lý; Andrew và Will (2000) tại Anh đã thu thập dữ liệu định lượng từ sự phân tích hai mươi dự án có quy mô, giá trị khác nhau cùng

Bảng 1. Các yếu tố ảnh hưởng.

STT	Yếu tố	Nhóm
1	Kinh nghiệm của người bóc khối lượng/ lập dự toán	Nhân tố liên quan đến tư vấn thiết kế
2	Kinh nghiệm đối với công trình tương tự	
3	Phần mềm hỗ trợ cho việc tính toán bóc khối lượng	
4	Số lượng bản vẽ, mức độ cụ thể/chi tiết của thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật	Nhân tố liên quan đến thông tin dự án
5	Thông tin từ các công trình tương tự	
6	Quy mô và phạm vi xây dựng	
7	Sự phức tạp của dự án	Nhân tố liên quan đến đặc điểm dự án
8	Phương pháp thi công xây dựng	

Bảng 2. Bảng xếp hạng các yếu tố ảnh hưởng theo chỉ số mức độ quan trọng (RII).

Các yếu tố ảnh hưởng	N	Mean	Std. Deviation	RII	Hạng
Kinh nghiệm đối với công trình tương tự	72	4,31	0,73	0,86	1
Kinh nghiệm người bóc khối lượng/ lập dự toán	72	4,26	0,58	0,85	2
Sự phức tạp của dự án	72	4,25	0,65	0,85	2
Quy mô và phạm vi xây dựng	72	4,08	0,95	0,82	4
Số lượng bản vẽ, mức độ cụ thể/chi tiết của thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật	72	3,93	0,94	0,79	5
Thông tin từ các công trình tương tự	72	3,81	1,11	0,76	6
Phần mềm hỗ trợ cho việc tính toán bóc khối lượng	72	3,75	1,24	0,75	7
Phương pháp thi công xây dựng	72	3,67	0,99	0,73	8

với dữ liệu định tính đến từ các cuộc phỏng vấn với các chuyên gia [2]. Khaled (2007) đã nghiên cứu và đánh giá những tác dụng của quá trình tạo lập và sử dụng mô hình thông tin (BIM - Building Information Modeling) trong các giai đoạn thiết kế, thi công và vận hành công trình; một trong những vai trò của BIM là giúp cho việc lập dự toán và ước tính tiến độ chính xác hơn, bằng việc chia sẻ, cập nhật thông tin trong suốt vòng đời dự án giữa nhà thầu và đội ngũ thiết kế [3].

Nghiên cứu của Aibinu và Pasco (2008) ở Úc cũng đã khám phá các yếu tố liên quan đến dự án, ảnh hưởng đến sự khác biệt giữa ước tính chi phí giai đoạn đầu và tổng khối lượng công việc, từ đó biết được sự chính xác của việc ước tính giai đoạn đầu cần được cải thiện như thế nào [4]. Kết quả khảo sát đã xác định được ba yếu tố quan trọng nhất liên quan đến việc ước tính chi phí dự án ở giai đoạn đầu bao gồm: 1) phương pháp lựa chọn nhà thầu, 2) vị trí, và 3) quy mô dự án. Từ kết quả phân tích, các tác giả đã xem xét đề xuất các phương pháp cải thiện: đảm bảo thông tin đầy đủ có sẵn tại thời điểm tính toán; lập kế hoạch chi phí và kiểm soát các phát sinh tăng trong giai đoạn thiết kế; và kiểm tra tất cả các giả định với khách hàng và tư vấn trong giai đoạn lập dự toán. Từ việc xem xét, phân tích, khảo sát các nghiên cứu về độ chính xác của công tác ước tính khối

lượng dự án, Mohd và cộng sự (2012) đã xác định một loạt các yếu tố gây ảnh hưởng đến độ chính xác trong giai đoạn ước tính chi phí. Điều này bao gồm việc lựa chọn tổng chi phí tạm thời, dữ liệu lịch sử, và quy mô của dự án [5]. Trong đó, người bóc khối lượng và kinh nghiệm làm việc đóng vai trò là một trong những yếu tố quan trọng nhất. Một khảo sát khác của Adnan và cộng sự (2013) ở Palestine cũng đã xác định, đánh giá và xếp hạng các yếu tố thiết yếu ảnh hưởng đến độ chính xác của dự toán dự thầu dựa trên quan điểm của khách hàng và sự tư vấn của các chuyên gia có kinh nghiệm [6]. Kết quả phân tích cho thấy có năm yếu tố trên tổng số 64 yếu tố ảnh hưởng đến độ chuẩn xác của dự toán chi phí trước đấu thầu, bao gồm: vật liệu (giá/tồn kho/nhu cầu/chất lượng/nhập khẩu); vấn đề đóng cửa và phong tỏa biên giới; kinh nghiệm của nhóm dự án trong từng loại dự án xây dựng; kinh nghiệm và trình độ, kỹ năng của nhà tư vấn; mức độ rõ ràng và chi tiết của bản vẽ thiết kế.

Tại Việt Nam, trên cơ sở tổng hợp kinh nghiệm thực tiễn, [7] đã trình bày những sai sót trong công tác đo bóc khối lượng xây dựng, phân tích những nguyên nhân cơ bản dẫn đến sai sót và đề xuất một số giải pháp chủ yếu nhằm hạn chế những sai sót trên. Với đề xuất nâng cao hiệu quả cho công tác đo bóc khối lượng, [8] đã áp dụng BIM để so sánh với phương pháp đo bóc

truyền thống dựa trên dự án thực tế là tòa nhà Stafe – Phú Quốc. Nghiên cứu cho thấy, tuy BIM yêu cầu mức đầu tư ban đầu cao, nhưng có hiệu quả nổi bật về mặt thời gian trong công tác đo bóc khối lượng công trình.

Những nghiên cứu trên cho thấy việc xác định các yếu tố gây ảnh hưởng đến độ chính xác của công tác bóc khối lượng vẫn chưa được triển khai cụ thể. Do đó, nghiên cứu này xác định các yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến độ chính xác của công tác bóc khối lượng, nhằm giúp các bên thực hiện dự án có những cơ sở để thực hiện các quyết định quản trị nhằm nâng cao chất lượng của công tác đo bóc khối lượng dự án cũng như chất lượng quản lý dự án xây dựng công trình.

Phương pháp nghiên cứu

Bảng câu hỏi được xây dựng dựa trên lược khảo tài liệu và nghiên cứu thử nghiệm bao gồm 14 yếu tố ảnh hưởng đến độ chính xác của công tác bóc khối lượng. Thang đo Likert 5 mức độ được sử dụng để đánh giá các mức độ từ 1 (không ảnh hưởng) đến 5 (cực kỳ ảnh hưởng). Kết quả kiểm định hệ số Cronbach's Alpha của toàn bộ mục hỏi (tất cả yếu tố) là 0,653 > 0.6, đồng thời hệ số Cronbach's Alpha của từng yếu tố đều lớn hơn 0.6. Điều đó chứng tỏ thang đo lường là phù hợp.

Đối tượng thực hiện bảng khảo sát là những người có số năm kinh nghiệm từ dưới 3 đến trên 10 năm đã từng tham gia thực hiện các dự án xây dựng tại TP. HCM. Dữ liệu được thu về theo phương pháp lấy mẫu thuận tiện. Bảng khảo sát được thực hiện thông qua các buổi phỏng vấn trực tiếp với các cá nhân thuộc các đơn vị chủ đầu tư, tư vấn thiết kế, tư vấn quản lý dự án, và nhà thầu. Các cuộc phỏng vấn được báo trước và thực hiện trong khoảng thời gian cho phép. Dữ liệu được thu về gồm 72 bảng khảo sát.

Pháp chỉ số quan trọng tương đối (RII) được sử dụng để xác định mức độ quan trọng của các yếu tố ảnh hưởng đến độ chính xác của công tác bóc khối lượng. Phần mềm SPSS 22,0 và Microsoft Excel là 2 công cụ được dùng để phân tích và xử lý dữ liệu.

Kết quả nghiên cứu

Sau khi xem xét giá trị trung bình cộng của 14 nhân tố ảnh hưởng đến độ chính xác của công tác bóc khối lượng, 8 nhân tố có giá trị trung bình cao (lớn hơn 3,5) được lựa chọn để phân loại ra thành các nhóm được trình bày ở Bảng 1. Sự xếp hạng các nhân tố theo từng mức độ ảnh hưởng tiếp sau đó được thể hiện trong Bảng 2.

Yếu tố “Kinh nghiệm đối với công trình tương tự” được đánh giá có ý nghĩa quan trọng nhất (RII = 0,86). Dễ dàng nhận ra nếu có được kinh nghiệm từ những công trình tương tự thì người tính toán khối lượng sẽ nắm được những công tác cần phải thực hiện và khối lượng của các công tác đó. Vì vậy, việc đầu tiên nhất mà các nhà tuyển dụng của các công ty xây dựng luôn yêu cầu là những người đã từng làm việc và có kinh nghiệm ở vị trí mà họ tuyển dụng ([9], [10]).

Yếu tố “Kinh nghiệm của người bóc khối lượng/ lập dự toán” xếp hạng 2 (RII = 0,85). Khi người bóc khối lượng/ lập dự toán có kinh nghiệm bóc tách khối lượng thì tốc độ tính cũng như độ chính xác cũng sẽ đạt hiệu quả cao hơn so với những

người thiếu hoặc chưa có kinh nghiệm. Bên cạnh đó, những người này đã có quá trình đúc kết kinh nghiệm sau những lần bóc sai và có cơ hội tiếp xúc với những kiến thức mới để tự hoàn thiện bản thân và tránh lặp lại những sai sót trước đó ([6], [9], [10]).

Đồng xếp hạng thứ 2 (RII = 0,85) là yếu tố “Sự phức tạp của dự án”. Một công trình càng phức tạp chứa đựng nhiều chi tiết cấu tạo nên khi tính toán rất dễ gây sai sót, đòi hỏi phải có sự hiểu biết sâu rộng, cẩn thận, và tỉ mỉ để giảm thiểu cũng như tránh việc sai sót trong quá trình tính toán ([9], [10]).

Xếp hạng thứ 4 (RII = 0,82) là yếu tố “Quy mô và phạm vi xây dựng”. Cũng tương tự như nhân tố “Sự phức tạp của dự án”, công trình có quy mô hay phạm vi càng lớn thì việc tính toán chính xác rất khó. Tuy nhiên, khi bóc khối lượng những công trình này cần phải đảm bảo tính chính xác nhằm đảm bảo tính cạnh tranh khi đấu thầu và tạo được uy tín tốt đối với khách hàng cho các dự án báo giá sau này ([11]).

Yếu tố “Số lượng bản vẽ, mức độ cụ thể/chi tiết của thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật” xếp hạng 5 (RII = 0,79). Kết quả này là hợp lý vì số lượng bản vẽ càng nhiều, thông số chỉ dẫn kỹ thuật càng chính xác và mức độ cụ thể của thiết kế cao sẽ giúp cho việc tính toán được chính xác đến từng chi tiết cấu tạo. Do đó, tránh được tình trạng chúng ta bỏ sót hay tính sơ sài những chi tiết nhỏ nhặt, làm sai lệch đi kết quả của cả một quá trình bóc khối lượng ([9], [10]).

Yếu tố “Thông tin từ các công trình tương tự” xếp hạng 6 (RII = 0,76). Với thông tin thu được từ các công trình tương tự sẵn có thì chắc chắn quá trình tính toán sẽ nhanh hơn và ít gặp sai sót hơn trong việc bóc khối lượng ([9], [10]).

Xếp hạng thứ 7 là yếu tố “Phần mềm hỗ trợ cho việc tính toán bóc khối lượng” (RII = 0,75). Khoa học kỹ thuật hiện nay ngày một tiến bộ nên việc sử dụng các phần mềm hỗ trợ cho công tác bóc khối lượng là ngày càng phổ biến nhằm giúp đẩy nhanh tốc độ tính toán cũng như giảm thiểu khả năng sai lệch, tăng độ chính xác trong quá trình làm việc ([6], [9], [10]).

Yếu tố “Phương pháp thi công/ công nghệ/ kỹ thuật xây dựng” (RII = 0,73) được xếp ở vị trí cuối cùng trong bảng xếp hạng. Tùy vào từng công trình sẽ có phương pháp thi công và kỹ thuật xây dựng khác nhau nên nếu không nắm vững các phương pháp sẽ dễ gây ra các sai sót, thiếu hụt hoặc dư thừa các hạng mục trong việc tính toán bóc khối lượng ([9], [10]).

Kết luận

Nghiên cứu đã nhận dạng được 8 nhân tố gây ảnh hưởng đến độ chính xác của công tác bóc khối lượng và tiến hành phân tích dữ liệu để xếp hạng các nhân tố này dựa trên kết quả tính toán theo phương pháp RII: (1) Kinh nghiệm đối với công trình tương tự; (2) Kinh nghiệm của nhà tư vấn/người lập dự toán; (3) Sự phức tạp của dự án; (4) Quy mô và phạm vi xây dựng; (5) Số lượng bản vẽ, mức độ cụ thể/chi tiết của thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật; (6) Thông tin từ các công trình tương tự; (7) Phần mềm hỗ trợ cho việc tính toán bóc khối lượng; (8) Phương pháp thi công/ công nghệ/ kỹ thuật xây dựng. Các yếu tố này là cơ sở lý luận để nâng cao chất lượng và độ chính xác của công tác đo bóc khối lượng. Các nhà quản lý dự án cũng như các đối tượng liên quan

đến công tác này có thể tập trung nguồn lực và các biện pháp để tác động đến các yếu tố đã được xác định từ đó triển khai các hành động hỗ trợ các bộ phận liên quan và phối hợp thực hiện tốt các công việc nhằm hạn chế các sai sót trong công tác bóc khối lượng. Kết quả nghiên cứu cũng có thể được sử dụng để cập nhật, sửa đổi và bổ sung các quy định pháp luật hiện hành liên quan đến các công tác đo bóc khối lượng.

Tài liệu tham khảo

- [1] Ngọc, T.M., Lan, L.T., và Chi, L.K. (2018). "Kinh nghiệm đo bóc khối lượng xây dựng của một số nước và bài học cho Việt Nam". *Tạp chí Giao thông vận tải*. URL: <http://www.tapchigiaothong.vn/kinh-nghiem-do-boc-khoi-luong-xay-dung-cua-mot-so-nuoc-va-bai-hoc-cho-viet-nam-d60979.html>
- [2] Andrew, D. & Will, H. (2000). "The influence of project complexity on estimating accuracy". In *16th Annual ARCOM Conference, 6-8 September 2000, Glasgow Caledonian University. Association of Researchers in Construction Management*, Vol. 2, pp. 623-634.
- [3] Salman, A. (2011). "Building Information Modeling (BIM): Trends, Benefits, Risks, and Challenges for the AEC Industry". *Leadership and Management in Engineering*, Vol.11(3), pp. 241-252. URL: <https://ascelibrary.org/doi/10.1061/%28ASCE%29LM.1943-5630.0000127>
- [4] Aibinu, A. A., & Pasco, T. (2008). "The accuracy of pre-tender building cost estimates in Australia". *Construction Management and Economics*, Vol. 26(12), pp. 1257-1269. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01446190802527514?journalCode=rcme20>
- [5] Mohd, A. A. Zulkiflee, A. & Suraya, I. (2012). "The accuracy of preliminary cost estimates in Public Works Department (PWD) of Peninsular Malaysia". *International Journal of Project Management*, Vol. 31(7), pp. 994-1005. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263786312001640>
- [6] Adnan, E. & Sherif, M. & Munther, A. (2013). "Factors Affecting the Accuracy of Pre-Tender Cost Estimates in the Gaza Strip". *Journal of Financial Management of Property and Construction*. Vol. 10(2), pp. 115-125. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/13664380580001069/full/html?skipTracking=true>
- [7] Cuong, P.P. và Trang, T.T. (2018). "Nghiên cứu những tồn tại và đề xuất giải pháp nhằm khắc phục những sai sót trong việc đo bóc khối lượng công tác xây dựng". *Tạp chí Giao thông vận tải*. URL: <http://www.tapchigiaothong.vn/nguyen-cuu-nhung-ton-tai-va-de-xuat-giai-phap-nham-khac-phuc-nhung-sai-sot-trong-viec-do-boc-khoi-luong-cong-tac-xay-dung-d58019.html>
- [8] Sĩ, H.V.V., Duc, H.N., và Thanh, N.T. (2018). *Nâng cao hiệu quả của công tác đo bóc khối lượng công trình xây dựng với mô hình thông tin xây dựng (BIM)*. Tạp chí khoa học & công nghệ, Đại học Duy Tân. Vol. 01(26), pp. 101-107. URL: https://www.researchgate.net/publication/322756048_Nang_cao_hieu_qua_cua_cong_tac_do_boc_khoi_luong_cong_trinh_xay_dung_voi_mo_hinh_thong_tin_xay_dung_BIM
- [9] Quang, P.H.V. (2018). *Nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng đến độ chính xác của công tác bóc khối lượng*. Luận văn tốt nghiệp, Đại học Mở thành phố Hồ Chí Minh.
- [10] Trost, S. M. & Oberlender, G. D. (2003). "Predicting Accuracy of Early Cost Estimates Using Factor Analysis and Multivariate Regression". *Journal of Construction Engineering & Management*, Vol. 129(2), pp. 198-204. URL: <https://ascelibrary.org/doi/10.1061/%28ASCE%290733-9364%282003%29129%3A2%28198%29>
- [11] Skitmore, R. M. & Picken, D. (2000). "The accuracy of pre-tender building price forecasts: an analysis of USA data". *Australian Institute of Quantity Surveyors Refereed Journal*, Vol. 4(1), pp. 33-39.