

Xây dựng hệ thống quản lý chất lượng cho các công trình xây dựng tại Việt Nam

Establishing a quality management system for construction projects in Vietnam

> TS CAO VĂN HÓA

GV Khoa Xây dựng, Trường Đại học Kiến trúc TP.HCM

Email: hoa.caovan@uah.edu.vn

TÓM TẮT

Quản lý chất lượng đã trải qua nhiều giai đoạn phát triển. Khởi đầu từ kiểm soát chất lượng (QC), chuyển qua đảm bảo chất lượng (QA), kiểm soát chất lượng tổng hợp (TQC), cho đến hệ thống quản lý chất lượng toàn diện (TQM). Hiện nay hầu hết các công ty Nhật Bản vận hành hệ thống quản lý chất lượng toàn diện. Hiệu quả của hệ thống quản lý chất lượng toàn diện thể hiện rõ ở chất lượng cao của các sản phẩm công nghiệp - dịch vụ của Nhật Bản trên khắp thế giới. Các nhà thầu xây dựng ở Việt Nam cũng đã áp dụng hệ thống kiểm soát chất lượng tổng hợp cũng như triết lý của hệ thống quản lý chất lượng toàn diện từ nhiều năm nay. Tuy vậy, chất lượng các công trình xây dựng ở Việt Nam dường như chưa được cải thiện như kỳ vọng. Bài báo này phân tích và tổng kết kinh nghiệm quản lý chất lượng tại một số công trình xây dựng thực tế, đối chiếu với lý thuyết phát triển chức năng chất lượng (QFD), để từ đó rút ra các bài học kinh nghiệm cho công tác xây dựng kế hoạch chất lượng công trình.

Từ khóa: Hệ thống quản lý chất lượng; công trình xây dựng; kế hoạch chất lượng; kế hoạch nghiệm thu/ thí nghiệm

ABSTRACT

The quality management has gone through many stages of development. Starting from quality control (QC), through quality assurance (QA) and total quality control (TQC), to the total quality management (TQM). Currently, most Japanese companies are applying TQM. The effectiveness of total quality management is evident in the high quality of Japanese industrial products and services around the world. Vietnamese construction companies have also been applying total quality control as well as total quality management for a long time. But the quality of construction works in Vietnam to some extent is still not high. This article analyzes and summarizes quality management experience at a few actual construction sites, compared with the theory of quality function development (QFD), from which to draw lessons learned for the project quality planning.

Keywords: Quality management system; construction project; project quality plan; inspection and testing plan.

1. TỔNG QUAN VỀ QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG

Công trình xây dựng là một loại hàng hóa đặc biệt, khác với các hàng hóa thông thường. Sản phẩm là những công trình xây dựng được hoàn thành với sự tham gia của các đơn vị liên quan. Do đó, cần xây dựng quy trình để kiểm soát chặt chẽ các tiêu chí kỹ thuật phát triển từ các yêu cầu của chủ đầu tư ở tất cả các giai đoạn thi công, trên cơ sở tuân thủ các quy định của các văn bản pháp luật, các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm nhà nước và chuyên ngành.

Arditi D. và Gunaydin H.M., [1] chỉ ra rằng các hệ thống quản lý chất lượng có thể dựa vào các khía cạnh sau đây: sự cam kết của lãnh đạo và sự cải thiện chất lượng liên tục tại từng công đoạn sản xuất; tất cả các nhân sự phải được huấn luyện về lý thuyết và thực hành ở mọi cấp độ, mọi giai đoạn của dự án; tổ chức làm việc nhóm để mọi người được hỗ trợ nhằm đảm bảo thành công cho cá nhân và cả nhóm; sử dụng thống kê để điều hành chất lượng; cần đo lường chi phí cho chất lượng cao; làm hài lòng khách hàng bao gồm khách hàng bên trong và bên ngoài. Các yêu cầu của chủ đầu tư phải xác định ngay từ khi bắt đầu dự án và phải đạt được sự thống nhất giữa chủ đầu tư và đơn vị tư vấn. Một hồ sơ thiết kế có

chất lượng phải tích hợp tất cả tiêu chí kỹ thuật ảnh hưởng lớn nhất đến chất lượng công trình. Các tác giả kết luận rằng cải tiến chất lượng trong công nghiệp xây dựng có một tiềm năng vô cùng to lớn. Trong quản lý dự án xây dựng việc khắc phục lỗi và chậm trễ tiến độ là không thể chấp nhận được. Quản lý chất lượng công trình xây dựng cần phải chú trọng đến việc thiết lập các quy trình thi công. Triết lý quản lý chất lượng toàn diện là làm việc nhóm và cộng tác, Tan & Hamzard [2] đã chỉ ra một số vấn đề liên quan đến quản lý chất lượng của các nhà thầu xây dựng ví dụ: có quá nhiều thủ tục giấy tờ, tính chất thời vụ của lực lượng lao động, nhân viên hiện trường xem TQM là không liên quan, khó đo lường kết quả, giá thầu của thầu phụ thấp và các nhà thầu phụ và nhà cung cấp không quan tâm đến TQM. Sau khi phân tích các vấn đề liên quan đến quản lý chất lượng các tác giả đã đưa ra các kết luận: (1) Quản lý chất lượng toàn diện chưa được xem là sự tất yếu và cần thiết; (2) Đăng ký ISO chủ yếu nhằm mục đích tiếp thị; (3) Việc thực hiện quản lý chất lượng được xem là phương tiện để thực hiện các nghĩa vụ theo hợp đồng thay vì để đáp ứng nhu cầu của khách hàng; (4) Các công cụ và kỹ thuật quản lý chất lượng thường được các nhà thầu xây dựng áp dụng là các phương pháp truyền thống

như thí nghiệm và kiểm tra. Các phương pháp khác có thể được áp dụng tùy thuộc vào kinh nghiệm riêng của từng nhà thầu hoặc là do yêu cầu của chủ đầu tư/ tư vấn; (5) Cần tăng cường sự lãnh đạo và sự tham gia của lãnh đạo cao nhất của nhà thầu xây dựng trong công tác quản lý chất lượng; (6) Cần tăng cường hơn nữa việc phân bổ nguồn lực tài chính và nhân lực cho việc thực hiện quản lý chất lượng; (7) Hầu hết các vấn đề về quản lý chất lượng thường gặp đều có liên quan đến bối cảnh địa phương và do đó cần được chú ý. Tang và Kam [3] nhận thấy rằng nhiệm vụ khó khăn nhất trong việc triển khai ISO 9001 trong các công ty tư vấn kỹ thuật ở Hồng Kông là (1) Làm cho các kỹ sư hiểu và chấp nhận hệ thống; (2) Sự hỗ trợ mạnh mẽ từ ban lãnh đạo và (3) Sự giao tiếp hiệu quả. Dựa trên các cuộc phỏng vấn được thực hiện ở Thụy Điển, Landin [4] lập luận rằng trong quá trình xây dựng, nhiều khái niệm trong ISO 9001 được cho là quá trừu tượng và quá khó hiểu. Ông cũng lập luận rằng dường như nhà thầu khó có thể cải thiện khả năng cạnh tranh và hoạt động hiệu quả hơn chỉ bằng cách sử dụng ISO 9001 do có nhiều giai đoạn thi công và với các lợi ích khác nhau. Moatazed-Keivani et al. [5] chỉ ra một số trở ngại như tình trạng quan liêu, chi phí tăng thêm, tiêu thụ thời gian và các vấn đề giải thích liên quan đến áp dụng tiêu chuẩn ISO 9000 trong ngành Xây dựng ở Vương quốc Anh. Kumaraswamy và Dissanayaka [6] cho rằng ba kết quả tiêu cực đáng kể nhất mà các nhà thầu Hồng Kông gặp phải về chứng nhận ISO 9000 là: (1) Nhiều thủ tục giấy tờ hơn; (2) Tốn nhiều thời gian hơn cho việc quản lý và (3) Gia tăng bộ máy quan liêu. Abdul-Rahman [7] đã quan sát thấy một số thiếu sót liên quan đến việc triển khai quản lý chất lượng ở Vương quốc Anh, chẳng hạn như: (1) Hệ thống QA và TQM không được triển khai trên quy mô đầy đủ; (2) Mức độ cam kết khác nhau giữa quản lý cấp cao và nhân viên công trường; (3) Quản lý chất lượng chỉ giới hạn ở giai đoạn thi công mà thôi. Low [8] cho rằng hầu hết các nhà thầu ở Singapore xem các vấn đề liên quan đến con người là quan trọng nhất trong việc thực hiện đảm bảo chất lượng. Serpell [9] đã quan sát thấy các rào cản về văn hóa và thói quen trong việc thực hiện hệ thống chất lượng. Trong một nghiên cứu về quản lý chất lượng của một dự án xây dựng cơ sở hạ tầng quy mô lớn ở Hồng Kông, Au và Yu [10] đã phát hiện ra rằng các vấn đề chất lượng thường xảy ra trong lĩnh vực kiểm soát tài liệu, kiểm tra chất lượng và các quy trình xử lý. Lai et al., [11] chỉ ra những điểm yếu kém trong việc thực hiện quản lý chất lượng ngành Xây dựng ở Hồng Kông liên quan đến việc truyền đạt thông tin, cải tiến chất lượng và tổ chức làm việc nhóm để cải thiện chất lượng. Kubal [12] lập luận rằng ngành Xây dựng đang thiếu sự giao tiếp cởi mở và hỗ trợ lẫn nhau bắt nguồn từ mối quan hệ dựa trên niềm tin giữa những người tham gia dự án để cải thiện thực chất về chất lượng. Đỗ TMD [13] đã liệt kê một số quan điểm sai lầm về chất lượng phổ biến hiện nay ở Việt Nam và các nước đang phát triển. Đó là: (1) Chất lượng cao đòi hỏi chi phí lớn; (2) Nếu nhấn mạnh vào chất lượng sẽ làm giảm năng suất; (3) Quy lỗi chất lượng sản phẩm kém cho người công nhân; (4) Cải tiến chất lượng đòi hỏi đầu tư lớn; (5) Chất lượng chỉ có thể được đảm bảo bởi thanh tra chặt chẽ. Tất cả những điều này dẫn đến tâm lý thiếu quyết liệt trong việc thiết lập và vận hành hệ thống chất lượng.

Pyzdek T [14] cho rằng chất lượng sản phẩm hình thành dần dần trong quá trình sản xuất. Hơn 80% chi phí và các vấn đề chất lượng xuất hiện ngay ở giai đoạn đầu của quá trình bao gồm từ giai đoạn lập dự án đầu tư, thiết kế và quá trình lập kế hoạch sản xuất. Hernandez et al. [15] đề xuất phương pháp triển khai chức năng chất lượng (QFD) nhằm mục đích chuyển các yêu cầu của chủ đầu tư sang các đặc trưng kỹ thuật thích hợp từ đó các đặc trưng quan trọng được ưu tiên đưa vào thiết kế. Phương pháp luận

của QFD bao gồm việc xây dựng một hoặc nhiều ma trận, chúng được biết đến như là các bảng chất lượng. Ngôi nhà chất lượng (HoQ) là ma trận đầu tiên trong quá trình, thể hiện yêu cầu của chủ đầu tư tương ứng với các tiêu chí kỹ thuật đáp ứng. Các tác giả đã thiết lập các bảng đặc trưng kỹ thuật xuất phát từ yêu cầu của chủ đầu tư cho công trình xây dựng nhà nuôi dạy trẻ ở Middland (Anh Quốc). Ban đầu chủ đầu tư đưa ra trên 180 yêu cầu, sau khi đánh giá nhóm tư vấn đã chuyển thành khoảng 20 đặc trưng kỹ thuật. Các đặc trưng này tiếp tục được đánh giá theo thứ tự ưu tiên, sau đó chuyển cho đơn vị tư vấn thiết kế. Zheng và Chin [16] đã đề xuất mô hình tối ưu hóa dựa trên phương pháp triển khai các chức năng chất lượng để lập kế hoạch chất lượng sản xuất. Mô hình này có mục đích phát triển các quy trình có đủ khả năng xử lý trong quá trình sản xuất sản phẩm bằng cách kết hợp chức năng và khả năng thực tiễn của yếu tố sản xuất. Tiêu chí khả năng sản xuất tổng hợp (CCp) phản ánh cấp độ chất lượng sản xuất chung, được xem như là mục tiêu tối ưu ràng buộc. Các yếu tố ảnh hưởng khác bao gồm tính khả thi kỹ thuật, mối tương quan giữa các yếu tố sản xuất, ngân sách dự án và thời gian cũng được xem xét. Nghiên cứu của các tác giả chỉ ra rằng mô hình như vậy có thể hỗ trợ nhóm lập kế hoạch chất lượng một cách hiệu quả. Việc sử dụng mô hình tối ưu có thể đưa ra các giải pháp thay thế, đổi mới quy trình QFD. Đây có thể được xem là phương pháp hiệu quả để lập kế hoạch chất lượng. Juran [17] cho rằng các đặc trưng của sản phẩm và mức độ rủi ro cần được nhận diện trong quá trình lập kế hoạch chất lượng. Lập kế hoạch chất lượng là hoạt động thiết lập các mục tiêu chất lượng, phát triển các sản phẩm và các quy trình cần thiết để đáp ứng các mục tiêu đó. Lập kế hoạch chất lượng bao gồm sáu giai đoạn cụ thể là: (1) Thiết lập các mục tiêu chất lượng; (2) Xác định khách hàng là ai; (3) Xác định nhu cầu của khách hàng là gì; (4) Xác định các đặc trưng kỹ thuật của sản phẩm đáp ứng nhu cầu của khách hàng; (5) Phát triển các quy trình để sản xuất các sản phẩm; (6) Thiết lập quy trình kiểm soát để chuyển giao kế hoạch đã lập cho các bộ phận sản xuất.

Từ các nghiên cứu trên đây có thể nhận thấy rằng các nhà thầu xây lắp gặp khá nhiều vấn đề trong việc triển khai và vận hành hệ thống quản lý chất lượng. Bài báo này căn cứ vào kế hoạch chất lượng công trình của một công ty đang vận hành hệ thống quản lý chất lượng TQM và các kinh nghiệm đúc kết từ các nghiên cứu trong và ngoài nước, từ đó đưa ra các định hướng xây dựng hệ thống quản lý chất lượng các công trình xây dựng ở Việt Nam.

2. PHƯƠNG PHÁP VÀ CƠ SỞ CỦA KẾ HOẠCH CHẤT LƯỢNG

2.1 Phương pháp luận phát triển chức năng chất lượng (QFD)

Phương pháp luận phát triển các chức năng chất lượng được công ty Mitsubishi Heavy Industries và công ty Toyota (Nhật Bản) giới thiệu và đưa vào áp dụng từ những năm 1960 phục vụ cho việc đảm bảo chất lượng công tác thiết kế các dự án phức tạp như đóng tàu, ô tô. Cohen trong [15] đã định nghĩa phương pháp này là "một phương pháp để lập kế hoạch phát triển sản phẩm xây dựng, cho phép nhóm phát triển xác định rõ ràng mong muốn và nhu cầu của chủ đầu tư, sau đó đánh giá từng tính năng của sản phẩm hoặc dịch vụ để đề xuất một cách có hệ thống và hiệu quả nhằm đáp ứng từng nhu cầu của chủ đầu tư". Phương pháp này bao gồm việc xây dựng một hoặc nhiều ma trận được gọi là các 'bảng chất lượng'.

Ngôi nhà chất lượng (HoQ) là ma trận đầu tiên của phương pháp phát triển chức năng chất lượng (QFD) chuyển yêu cầu của khách hàng thành các đặc trưng kỹ thuật tương ứng. Tương tự, có thể đề xuất phương pháp luận phát triển kế hoạch chất lượng công trình, được trình bày theo bảng 1 dưới đây.

Bảng 1. Phương pháp luận lập kế hoạch chất lượng công trình

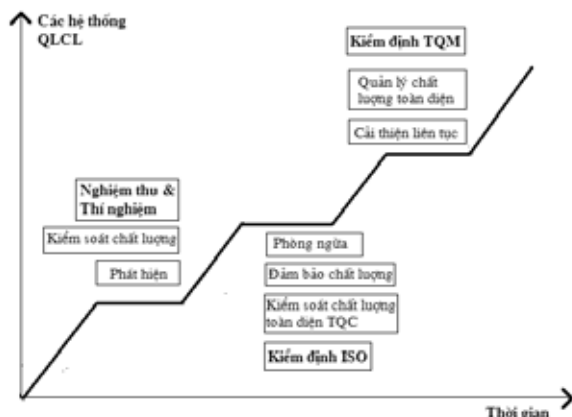
A. Thông tin ban đầu	C. Phương pháp luận	B. Kế hoạch chất lượng công trình
Yêu cầu CĐT. Tiêu chuẩn quốc gia HS thiết kế. Hệ thống quản lý chất lượng của nhà thầu. ✓ ✓	Liệt kê các tiêu chí kỹ thuật của từng công tác từ hồ sơ thiết kế (bản vẽ, thuyết minh tính toán, ...). Phân loại các tiêu chí ít quan trọng, quan trọng, đặc biệt quan trọng để lựa chọn nguồn lực có tay nghề, kỹ thuật cao; Tổng hợp và chọn lựa các tiêu chí kỹ thuật để đưa vào kế hoạch nghiệm thu / thí nghiệm;	Sơ đồ bộ máy quản lý Hệ thống hồ sơ và lưu trữ Danh mục quy trình/biến pháp (thông thường, quan trọng, đặc biệt). Biện pháp an toàn và bảo vệ môi trường. Ma trận (kế hoạch) nghiệm thu / thí nghiệm Kế hoạch họp giao ban và truyền đạt thông tin. Danh sách nhà cung ứng và thầu phụ tiềm năng. Kế hoạch kho bãi. Bảo cáo không phù hợp và sự cố. Kế hoạch huấn luyện và đào tạo.

Bảng 1 minh họa các phần/ phòng của ngôi nhà chất lượng, mỗi phần chứa thông tin cụ thể của quy trình QFD. Phòng A chứa danh sách mong muốn của khách hàng, các tiêu chí thiết kế và hệ thống quản lý chất lượng của nhà thầu, mong muốn/ tiêu chí được đánh giá theo phương pháp luận C. Kết quả được đưa vào phần B.

Phương pháp luận để lập kế hoạch chất lượng được đề xuất trên đây là một qui trình để các nhà thầu xây dựng thiết lập kế hoạch chất lượng cho từng công trình xây dựng cụ thể.

2.2 Các hệ thống quản lý chất lượng đang được vận hành hiện nay

Kế hoạch chất lượng được thiết lập dựa trên các đặc trưng kỹ thuật, thể hiện trong hồ sơ thiết kế và hệ thống quản lý chất lượng mà nhà thầu đang vận hành, Hình 1 thể hiện lịch sử phát triển các hệ thống quản lý chất lượng (HCL): (1) Ở thời điểm sơ khai đó là hệ thống thanh tra, kiểm tra chất lượng tại đầu cuối của quá trình sản xuất; (2) Tiếp đến là hệ thống đảm bảo chất lượng (kiểm soát chất lượng tổng hợp hoặc ISO) nhằm chủ động kiểm soát sản phẩm tại từng công đoạn sản xuất, đảm bảo sản phẩm ở đầu cuối có chất lượng đáp ứng yêu cầu đặt ra; (3) Hiện nay, hệ thống quản lý chất lượng toàn diện, hệ thống này khuyến khích mọi người mọi bộ phận của đơn vị sản xuất/ dịch vụ tự nguyện quản lý chất lượng công việc của mình.



Hình 1. Quá trình phát triển các hệ thống quản lý chất lượng

Hệ thống quản lý chất lượng đang được vận hành tại các nhà thầu xây dựng ở Việt Nam, hiện nay chủ yếu là TCVN ISO 9001: 2015. Hệ thống quản lý chất lượng theo ISO có các đặc trưng: (1) Định hướng khách hàng; (2) Sự cam kết của lãnh đạo; (3) Quản lý theo quy trình; (4)

Quản lý toàn bộ hoạt động như là một hệ thống; (5) Không ngừng cải thiện năng lực của mình; (6) Ra quyết định dựa trên thông tin chuẩn xác; (7) Quan hệ tương hỗ giữa doanh nghiệp và các nhà cung cấp.

Bên cạnh đó, nhiều công ty nước ngoài hoạt động ở Việt Nam đang áp dụng hệ thống TQM, có 12 đặc trưng sau: (1) Tăng cường nhận thức cho toàn bộ công nhân viên; (2) Sự cam kết của lãnh đạo; (3) Hệ thống tổ chức chặt chẽ; (4) Đánh giá trên cơ sở định lượng; (5) Lập kế hoạch chất lượng; (6) Thiết kế chất lượng cho công việc, sản phẩm và dịch vụ; (7) Xây dựng chính sách chất lượng, các phương pháp, thủ tục và quy trình; (8) Sử dụng các phương pháp thống kê để theo dõi các quá trình và sự vận hành của hệ thống chất lượng; (9) Tổ chức các nhóm chất lượng như là những hạt nhân chủ yếu của TQM; (10) Sự hợp tác nhóm từ lòng tin cậy, tự do trao đổi ý kiến và từ sự thông hiểu của các thành viên đối với mục tiêu, kế hoạch chung của doanh nghiệp; (11) Đào tạo và tập huấn thường xuyên; (12) Lập kế hoạch áp dụng TQM trên cơ sở các cảm năng chất lượng.

Hệ thống ISO/ TQM như đề cập ở trên đây hầu như chưa được các nhà thầu xây dựng Việt Nam triển khai đầy đủ đến từng công trường xây dựng mà chủ yếu vận hành tại văn phòng công ty. Nguyên nhân của vấn đề này đã được nhiều tác giả đề cập và phân tích, trong số đó đã được đề cập ở mục 1 của bài báo.

2.3 Kế hoạch chất lượng tại công trình xây dựng PM1

Kế hoạch chất lượng (KCL) tại công trình xây dựng nhà máy nhiệt điện PM1 [18] được trình bày dưới đây nhằm mục đích làm cơ sở đối chứng với các kết luận từ nghiên cứu của các tác giả trình bày ở mục 1 và để kiểm chứng phương pháp luận trình bày ở mục 2.1 từ đó đưa ra các định hướng xây dựng kế hoạch chất lượng công trình. Kế hoạch chất lượng được nhà thầu xây dựng C lập, trình cho nhà thầu chính B, sau đó nhà thầu B trình cho chủ đầu tư phê duyệt trước khi thi công. Kế hoạch này sau khi phê duyệt được triển khai cho công ty D để cùng thực hiện. Kế hoạch có nhiều phiên bản và được cập nhật và điều chỉnh nhiều lần, có các nội dung chính như sau:

Mục tiêu của kế hoạch là chi tiết hóa hệ thống quản lý chất lượng cho công trình PM 1, nhằm thỏa mãn các yêu cầu của chủ đầu tư. Các hoạt động đảm bảo chất lượng được kiểm soát từ văn phòng chính bởi bộ phận chất lượng của nhà thầu C, thông qua bộ phận quản lý chất lượng tại công trường.

Xây dựng Hệ thống tài liệu quản lý chất lượng bao gồm: các hồ sơ thiết kế, tiêu chuẩn và quy chuẩn áp dụng cho công trình; các yêu cầu kỹ thuật; các biểu mẫu quản lý, các quy trình và thủ tục, kế hoạch nghiệm thu/ thí nghiệm (KNT). Các tài liệu này được lập thành các tập hồ sơ và lưu trữ một bộ tại công trường để tham khảo. Các nội dung chính từ các tài liệu nói trên được tóm tắt trong kế hoạch nghiệm thu/ thí nghiệm. Các quy trình thi công được soạn thảo và hoàn chỉnh cho từng công tác trong suốt quá trình thi công, được người có thẩm quyền phê duyệt, được đánh số lưu, số sửa đổi và được ban hành áp dụng như là một hồ sơ hợp đồng.

Xây dựng và duy trì sơ đồ chức năng bộ máy công trường (SDCT) trình chủ đầu tư để phê duyệt và để phối hợp. Lãnh đạo nhà thầu lựa chọn và chỉ định chỉ huy trưởng công trường. Các thay đổi sơ đồ bộ máy quản lý công trình được kiểm soát nghiêm ngặt. Ban chỉ huy công trường chịu sự lãnh đạo trực tiếp của lãnh đạo nhà thầu, có chức năng thay mặt công ty sử dụng các nguồn lực trong và ngoài công ty để quản lý, điều hành và thực hiện các mục tiêu chi phí, tiến độ, chất lượng và an toàn lao động đã được phê duyệt. Các nội dung trên được thể hiện trong quyết định thành lập ban chỉ huy công trường, tài liệu/ hồ sơ hợp đồng, biên bản các cuộc họp triển khai và các quy định quy chế khác của nhà thầu. Nhiệm vụ, trách nhiệm và quyền hạn của ban chỉ huy công trường cũng được quy định trong các quyết định này.

Xây dựng, duy trì vận hành các thủ tục để kiểm soát hồ sơ/ tài liệu chất lượng công trình xây dựng. Các thủ tục này bao gồm cách nhận,

phân phối, đánh số, lưu và quy định nhân sự xử lý hồ sơ. Các thủ tục sẽ quy định cụ thể việc soạn thảo, kiểm tra và phê duyệt hồ sơ. Hệ thống đánh số hồ sơ/ tài liệu soạn thảo tại công trường được quy định cụ thể và duy trì để dễ dàng tìm kiếm. Bất cứ thay đổi nào của hồ sơ đã ban hành phải xác định rõ ràng trên hồ thay thế và được ghi nhận ở danh mục hồ sơ. Các hồ sơ tạm ngưng sẽ đánh dấu và rút ra khỏi lưu trữ. Mỗi quan hệ giữa hồ sơ gốc và thay đổi phải được xác lập rõ ràng.

Xây dựng quy trình *kiểm soát cung ứng vật tư dịch vụ* bao gồm việc chọn nhà cung cấp, đàm phán hợp đồng, kiểm soát giao nhận, kiểm soát chất lượng vật tư. Trước khi giao nhận tại công trường các thông tin mua vật tư bao gồm yêu cầu, chất lượng và hồ sơ chất lượng, phải được xác định rõ trong hồ sơ mua sắm và chúng được xem xét và phê duyệt bởi cá nhân có thẩm quyền.

Quy định hình thức *thầu phụ* bao gồm việc chia các gói thầu, nội dung công việc, phạm vi các gói thầu và danh sách các nhà thầu có tiềm năng. Hồ sơ lựa chọn nhà thầu phụ bao gồm: nội dung công việc cung ứng - dịch vụ; tiêu chuẩn quy chuẩn áp dụng, bản vẽ, tiêu chuẩn kỹ thuật, điều kiện nghiệm thu, quy trình và các số liệu kỹ thuật khác; yêu cầu tiến độ; và yêu cầu kế hoạch chất lượng cho gói thầu.

Soạn thảo *Quy trình, biện pháp thi công* trước khi thi công bao gồm: thiết kế tổng mặt bằng; quy trình/ biện pháp thi công; tiến độ thi công; biện pháp gia công lắp đặt; nhân sự có tay nghề và quy trình kiểm soát thi công. Các hướng dẫn chi tiết cho các công việc và xác định ranh giới với các công việc khác để áp dụng. Công tác kiểm soát và kiểm tra công trường dựa vào tiêu chuẩn kỹ thuật và quy trình đã được lập. Sử dụng các thiết bị gia công, lắp đặt, các thiết bị thí nghiệm để kiểm soát các công việc thi công. Quy trình/ biện pháp thi công được trình chủ đầu tư phê duyệt trước khi thực hiện. Các yêu cầu khác của chủ đầu tư sẽ được làm rõ trong các cuộc họp hoặc hình thức khác phù hợp.

Quy định cụ thể các cuộc *họp thường kỳ* và *họp đột xuất*. Trước khi thi công, chỉ huy trưởng công trường và/ hoặc các cá nhân liên quan sẽ họp với thầu phụ để bàn về biện pháp thi công, quy trình thi công, quy trình an ninh và an toàn lao động. Trong quá trình thi công, chỉ huy trưởng công trường và/ hoặc cá nhân liên quan sẽ họp với thầu phụ bất cứ khi nào thấy cần thiết. Biên bản họp sẽ lưu trữ theo quy định.

Soạn thảo *Kế hoạch nghiệm thu / thí nghiệm (KNT)* trên cơ sở các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia và hồ sơ thiết kế. Từ đó xác định các tiêu chí nghiệm thu/ thí nghiệm cho từng công tác; phương pháp lấy mẫu xác suất khi nghiệm thu hay thí nghiệm; xác định rõ nhóm mẫu và kết quả mẫu đại diện cho toàn bộ nhóm. Hồ sơ nghiệm thu/ thí nghiệm được lập và lưu giữ, là bằng chứng chất lượng công trình sản phẩm đã được nghiệm thu/ thí nghiệm. Hồ sơ chất lượng xếp theo từng hạng mục rõ ràng được lưu và bảo quản.

Thành lập bộ phận chất lượng tại công trình để tổ chức và theo dõi *tình trạng thí nghiệm/ nghiệm thu*. Lập lịch biểu nghiệm thu (LNT) từng thời điểm trong ngày và trong tuần. Công tác nghiệm thu được thực hiện thông suốt từ giai đoạn gia công đến thi công hoàn thiện nhằm đảm bảo chỉ có những công việc, sản phẩm đạt yêu cầu nghiệm thu/ thí nghiệm mới được chuyển qua giai đoạn khác. Chất lượng công tác thi công được nghiệm thu / thí nghiệm được thể hiện trên hồ sơ nghiệm thu (PNT).

Xây dựng *Quy trình kiểm soát, lưu kho, bảo quản* để kiểm soát vật tư thiết bị nhằm tránh hư hỏng, mất mát. Các phương pháp giao nhận tại kho sẽ được quy định để có thể xác định khối lượng tồn kho và trong sổ sách. Công tác kiểm kê sẽ được tiến hành định kỳ. Các kho bãi luôn luôn được duy trì tốt, sạch sẽ theo quy trình. Vật tư thiết bị phải được bảo quản và bảo vệ trong kho bãi để tránh hư hỏng và mất mát.

Phương pháp kiểm soát chất lượng bao gồm các công tác nghiệm thu: (1) Vật tư và bán thành phẩm đầu vào; (2) Quá trình thi công; (3) Công trình hoàn thành đưa vào sử dụng. Vật tư, sản phẩm đầu vào

được kiểm tra thông qua các hồ sơ/ tài liệu chất lượng, giúp cho công tác kiểm tra dễ dàng khi xảy ra sự cố trong quá trình sử dụng cho công trình. Công tác nghiệm thu giao nhận, nghiệm thu quá trình và nghiệm thu cuối cùng thực hiện theo kế hoạch nghiệm thu/ thí nghiệm (KNT). Lịch nghiệm thu và kết quả nghiệm thu / thí nghiệm được lưu giữ tại danh mục LNT / PNT.

Kiểm soát *các công nghệ đặc biệt* thông qua các giấy phép đặc biệt, quy trình thi công, chứng chỉ tay nghề công nhân. Đối với các thiết bị thí nghiệm thì phải kiểm định theo định kỳ, kiểm định lại sau mỗi lần di chuyển. Đối với thiết bị thi công khi đưa vào công trường phải có đầy đủ hồ sơ kỹ thuật, hồ sơ kiểm định, chúng được kiểm tra và bảo dưỡng mỗi ngày.

Xây dựng *quy trình xử lý sản phẩm không phù hợp* theo cẩm nang chất lượng. Mục tiêu là nhằm đảm bảo để không ảnh hưởng đến chất lượng của công trình hoặc sử dụng nhầm cho công tác tiếp theo.

Thực hiện hàng ngày và định kỳ công tác thống kê, theo dõi và đánh giá bao gồm nhưng không giới hạn các công tác sau: báo cáo nhân lực hàng ngày; báo cáo thời tiết; cường độ bê tông, báo cáo khối lượng bê tông; báo cáo vật tư trạm trộn, vật tư tại kho; v.v.

Tổ chức thực hiện *công tác huấn luyện và đào tạo* tại chỗ theo định kỳ và khi có biến động nhân sự. Việc huấn luyện và đào tạo các nhân sự chủ chốt do nhân sự từ văn phòng chính đảm trách, tuân theo hệ thống đào tạo tại chỗ đã được phê duyệt.

3. MỘT SỐ NỘI DUNG KẾ HOẠCH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH

Kế hoạch chất lượng (KCL) của một công trình là bộ tài liệu được nhà thầu soạn thảo cho từng công trình trước khi triển khai công trường. Tài liệu này là sự cụ thể hóa của hệ thống quản lý chất lượng (HCL) của nhà thầu tại một công trình, được xây dựng và trình cho tư vấn kiểm tra và chủ đầu tư chấp thuận, là cơ sở để các bên kiểm soát chất lượng công trình. Thực tế thi công các công trình xây dựng ở Việt Nam cho thấy tài liệu này chưa đầy đủ, hoặc là chưa được các bên đưa vào tài liệu chất lượng chung của công trình. Đây cũng là một thực tế mà nhiều tác giả cho rằng các nhà thầu chỉ đăng ký ISO chỉ để tiếp thị hoặc để thỏa mãn điều kiện của gói thầu [2,4].

Yếu tố con người được cho là rất quan trọng [8], do đó sự truyền đạt thông tin thông suốt, sự giao tiếp và làm việc nhóm với thái độ cởi mở [3, 5, 6, 11] trong tổ chức sẽ nâng cao hiệu quả của quản lý chất lượng. Vì vậy, việc xây dựng sơ đồ chức năng bộ máy công trường (SDCT) một cách khoa học nhằm đảm bảo sự vận hành HCL thông suốt là một nội dung quan trọng. Thực tế cho thấy SDCT của nhiều công trình chưa phân biệt rõ ràng các lĩnh vực: quản lý chất lượng, quản lý an toàn lao động, quản lý sản xuất và điều hành, như quy định của pháp luật [19] dẫn đến hiện tượng thỏa hiệp giữa chất lượng lâu dài và lợi ích trước mắt. Vai trò của nhân sự phụ trách chất lượng chưa được đặt ở vị trí có thể phát huy vai trò hướng dẫn chất lượng, mà sự bổ nhiệm nhân sự này chỉ để hợp thức hóa hồ sơ chất lượng.

Các yêu cầu chất lượng của chủ đầu tư thường là định tính, do đó các kỹ sư tư vấn cần phải chuyển các yêu cầu này sang các đặc trưng kỹ thuật [15]. Từ các đặc trưng kỹ thuật này các kỹ sư thi công lại tiếp tục chuyển đổi sang các tiêu chí để có thể đo lường được khi nghiệm thu/ thí nghiệm. Số lượng các tiêu chí kỹ thuật của sản phẩm xây dựng là rất lớn, do đó cần phải chọn lọc những tiêu chí quan trọng nhất có mức độ rủi ro cao về chất lượng để kiểm soát [17]. Các tiêu chí kỹ thuật quan trọng của sản phẩm được thể hiện trong kế hoạch nghiệm thu/ thí nghiệm (KNT). Do đó để lập được KNT, cần những kỹ sư có kinh nghiệm và có trình độ chuyên môn cao. Kinh nghiệm ở công trình nhà máy nước Thủ Đức năm 2006 [21], cho thấy nhà thầu Hàn Quốc trước khi thi công đã phải thuê một kỹ sư người Pháp để lập kế hoạch nghiệm thu/ thí nghiệm trong gần 6 tháng trước khi thi công.

Sự thiếu thông tin của các cá nhân tham gia công trình [3], thiếu các tài liệu chất lượng dẫn đến tình trạng cảm nhận hệ thống quản lý chất lượng là trừu tượng và khó hiểu [2, 4], cùng với tâm lý lo ngại thủ tục giấy tờ và lãng phí thời gian [6], chi phí tăng [5, 13] dẫn đến hiện tượng lơ là trong việc xây dựng hệ thống các quy trình, biện pháp thi công. Các kỹ sư có năng lực chưa chủ động phân biệt mức độ quan trọng hay đặc biệt quan trọng từng công tác thi công để lập quy trình biện pháp. Kinh nghiệm cho thấy nếu các quy trình biện pháp thi công (QTBP), kế hoạch nghiệm thu/ thí nghiệm (KNT) được thiết lập trước khi thi công thì không những có thể phòng ngừa sự cố chất lượng mà còn phòng ngừa sự chậm trễ tiến độ, mất ATLĐ, và nguy cơ tăng chi phí sản xuất. Ở công trình PM1 năm 2000, có những công tác được lập quy trình/ biện pháp thi công vài năm trước khi thi công, kết quả là thời gian thi công thực tế chỉ cần hai tháng, mang lại hiệu quả kinh tế và tiến độ rất lớn.

Vai trò của lãnh đạo [2,3,7] thông tin hiệu quả giữa lãnh đạo, giữa các bộ phận và cá nhân [3, 11] trong quá trình vận hành hệ thống quản lý chất lượng được nhiều tác giả lưu ý. Do đó các cuộc họp giao ban (HGB) trong quá trình quản lý dự án có thể được xem là bước đánh giá, để từ đó tìm ra nguyên nhân sai sót giữa kế hoạch và thực tế, với mục đích chỉnh lại kế hoạch hàng ngày để dự đoán xu hướng chất lượng sẽ truyền đạt thông tin, chuyển tải các yêu cầu từ lãnh đạo đến nhân viên và ngược lại, và giữa các đối tác với nhau, v.v. nhằm đưa ra các quyết định thi công.

Để có quyết định chính xác cần dựa vào các thông tin cụ thể rõ ràng [1]. Để làm được điều này công tác thống kê và đánh giá thống kê để lượng hóa các tiêu chí chất lượng là cần thiết. Vì các kết quả nghiệm thu hay thí nghiệm đơn lẻ không phản ánh chất lượng của cả quá trình, không cho thấy xu hướng cũng như dự báo chất lượng trong tương lai. Tại công trình PM1 [20] nhà thầu đã tiến hành thống kê cường độ mác bê tông hàng ngày để dự đoán xu hướng chất lượng bê tông của các lần đổ tiếp theo. Từ đó kịp thời đề xuất biện pháp khắc phục trước khi chất lượng bê tông bị giảm sút.

Sự thờ ơ của các kỹ sư hiện trường [3], nhận thức không đúng về quản lý chất lượng dẫn đến nhiều quan niệm sai lầm [13]. Vì vậy nhà thầu xây dựng cần phải thường xuyên có kế hoạch huấn luyện, đào tạo về nhận thức, chuyên môn, về hệ thống quản lý chất lượng mà công ty đang vận hành. Thực tế hàng năm đã có nhiều công ty tổ chức những khóa bồi dưỡng, nâng cao nhận thức về chất lượng cho lãnh đạo các cấp, như Vinamilk, Vingroup, Bia Sài Gòn, v.v.

4. KẾT LUẬN

Hệ thống quản lý chất lượng được cụ thể hóa bởi kế hoạch chất lượng công trình đã được các công ty nước ngoài, đặc biệt là Nhật Bản vận hành từ những năm giữa thế kỷ trước, mang lại hiệu quả cao. Chất lượng cao của các công trình do các công ty Nhật Bản xây dựng là minh chứng rõ ràng nhất.

Phương pháp luận triển khai kế hoạch chất lượng được đề xuất trên đây giúp cho các kỹ sư chất lượng xây dựng kế hoạch chất lượng công trình. Có thể nói công tác xây dựng kế hoạch chất lượng là thiết kế chất lượng của công trình. Hay nói cách khác chất lượng công trình sẽ đáp ứng yêu cầu của chủ đầu tư và thiết kế nếu làm đúng theo kế hoạch. Công tác lập và vận hành kế hoạch chất lượng phải được thực hiện bởi nhân sự từ bộ phận đảm bảo và kiểm soát chất lượng (QAQC) của nhà thầu. Có thể thuê các kỹ sư chất lượng có kinh nghiệm để lập kế hoạch.

Các nội dung chính của kế hoạch chất lượng được đề xuất ở mục (3) trên đây là phù hợp với kế hoạch chất lượng một công trình thực tế được đề cập tại mục (2.3) và có thể khắc phục được các tồn tại được nhiều tác giả đề cập tại mục 1. KCL thông thường bao gồm các nội dung tối thiểu sau đây: sơ đồ chức năng công trường, hệ thống các

quy trình biện pháp, hệ thống lưu trữ hồ sơ, kế hoạch nghiệm thu/ thí nghiệm, phương pháp tổ chức các cuộc họp giao ban, thực hiện thống kê, tổ chức đào tạo và huấn luyện, ...

Xây dựng và vận hành kế hoạch chất lượng công trình nói riêng hay áp dụng hệ thống quản lý chất lượng nói chung không làm cho chi phí tăng lên hay làm giảm năng suất như nhiều tác giả đề cập mà ngược lại. Công tác thi công dựa theo quy trình đã “vạch sẵn” trên nguyên tắc “không lỗi” không những đảm bảo chất lượng mà còn cả tiến độ công trình. Ngoài ra, công tác nghiệm thu/ thí nghiệm theo kế hoạch giúp cho các kỹ sư hiện trường hiểu rõ những tiêu chí có ảnh hưởng lớn nhất đến chất lượng các công tác thi công để tập trung kiểm soát. Tóm lại, một nội dung trong kế hoạch chất lượng đều bao hàm nội dung phòng ngừa, tránh làm lại do kém chất lượng, do đó tiết kiệm được thời gian và chi phí thi công. Chi phí để lập kế hoạch chất lượng cũng như chi phí quản lý, giám sát có tăng thêm, nhưng so với chi phí khắc phục sửa chữa do kém chất lượng và do chậm tiến độ là không đáng kể.

Bài báo chưa đề cập tới các số liệu thiệt hại do kém chất lượng hay chậm tiến độ của các công trình cụ thể và /hoặc của ngành Xây dựng để phân tích. Nghiên cứu này sẽ được đề cập ở các bài báo tiếp theo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Arditi and Günaydin, (1997). “Total quality management in the construction process”. International Journal of Project Management.
- [2] Tan and Hamzard, (2011). “Study of Quality Management in Construction Projects”. Chinese Business Review, July 2011, Vol. 10, No. 7, 542-552.
- [3] Tang & Kam, (1999). “A survey of ISO 9001 implementation in engineering consultancies in Hong Kong”. International Journal of Quality & Reliability Management, 16(6), 562.
- [4] Landin, A., (2000). “ISO 9001 within the Swedish construction sector”. Construction Management and Economics, 18, 509-518.
- [5] Moatazed-Keivani et al., (1999). “ISO 9000 standards: Perceptions and experiences in the UK construction industry”. Construction Management and Economics, 17, 107-119.
- [6] Kumaraswamy & Dissanayaka, (2000). “ISO 9000 and beyond: From a Hong Kong construction perspective”. Construction Management and Economics, 18, 783-796.
- [7] Abdul-Rahman H., (1996). “Some observations on the management of quality among construction professionals in the UK”. Construction Management and Economics, 14, 485-495.
- [8] Low, S. P., (1994). “ISO 9000: Implementation problems in the construction industry”. Quality World, 228-234.
- [9] Serpell, A. (1999). “Integrating quality systems in construction projects: The Chilean case”. International Journal of Project Management, 17(5), 317-322.
- [10] Au, & Yu., (1999). “Quality management for an infrastructure construction project in Hong Kong”. Logistics Information Management, 12(4), 309-314
- [11] Lai, et al., (2002). “The state of quality management implementation: A cross-sectional study of quality-oriented companies in Hong Kong”. Total Quality Management, 13(1), 29-38.
- [12] Kubal, M. T., (1994). “Engineered Quality in Construction”. McGraw-Hill, New York, 1994
- [13] Đỗ TMD, (2018). “Những vấn đề chung về chất lượng công trình xây dựng” Tập chí xây dựng Việt nam, Hà nội, 2018
- [14] Pyzdek T., (1992). “Quality engineering handbook”. Dekker, ASQC Quality Press CE:-
- [15] Hernadez et al., 2006. “Quality function deployment in construction”. Construction Management and Economics (June 2007) 25, 597-609.
- [16] Zheng & Chin, 2004. “QFD based optimal process quality planning”. The International Journal of Advanced manufacturing Technology (2004) 00: 1-11, DOI 10.1007/s00170-004-2050-6.
- [17] Juran J.M., (1992). “Juran on quality by design: the new steps for planning quality into goods and services”. Free Press, New York.
- [18] Toa corp., (2000). “Kế hoạch chất lượng công trình PM1”. Baria, Vũng Tàu.
- [19] Chính phủ, (2021). “Qui định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng” Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2022.
- [20] CC1, (2002). “Kế hoạch chất lượng công trình NSSG GDD1”. TP.HCM.
- [21] Huyndai Rotem (2006) “Kế hoạch chất lượng công trình B00 TD”. TP.HCM.