



CÁC KHUYNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU, ỨNG DỤNG BIM TẠI VIỆN QUẢN LÝ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG - TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG

Nguyễn Mậu Bành^{1*}, Nguyễn Bảo Ngọc²

Tóm tắt: Mô hình thông tin công trình (Building Information Modelling - BIM) là một tiến bộ khoa học công nghệ trong lĩnh vực xây dựng và sản xuất công nghiệp nói chung. Mặc dù thuật ngữ BIM đã chính thức xuất hiện trên thế giới từ những năm đầu thế kỷ XXI, nhưng BIM mới được đưa về và biết tới ở Việt Nam trong vài năm trở lại đây bắt nguồn từ một số cơ quan nghiên cứu khoa học và một vài doanh nghiệp nước ngoài đầu tư vào Việt Nam. Bài viết nêu ra một số xu hướng nghiên cứu, ứng dụng BIM tại Viện Quản lý đầu tư xây dựng trong thiết kế, quản lý thi công, lập dự toán chi phí, khai thác công trình, thu thập thông tin công trình và nhiều mảng công việc khác.

Từ khóa: Mô hình thông tin công trình; xu hướng nghiên cứu ứng dụng BIM; IICM; NUCE.

Reviewing the major trends in the research and development and adoption of BIM at Institute of Investment and Construction Management - NUCE

Abstract: Building Information Modelling (BIM) is a major innovation in the architecture, engineering and construction industry. Although officially being given birth in the world since the beginning of the 21st century, BIM has been first introduced in Vietnam in recent years in a number of scientific research institutions and a few foreign companies investing in Vietnam. The paper presents a number of trends in the BIM R&D and adoption at Institute of Investment and Construction Management in design and construction management, cost estimation, facilities management, information collection and others.

Keywords: Building information modelling; BIM R&D; BIM adoption; IICM; NUCE.

Nhận ngày 7/12/2017; sửa xong 22/12/2017; chấp nhận đăng 16/01/2018

Received: December 7th, 2017; revised: December 22th, 2017; accepted: January 16th, 2018



1. BIM và con đường tại Việt Nam

Mô hình thông tin công trình (Building Information Modelling - BIM) là một tiến bộ khoa học công nghệ trong lĩnh vực xây dựng và sản xuất công nghiệp, tiếp cận với cuộc cách mạng công nghệ 4.0 trên cơ sở ứng dụng công nghệ thông tin, trí tuệ nhân tạo vào hoạt động thiết kế xây dựng và vận hành công trình như một công cụ cho quản lý dự án và vận hành công trình theo quan điểm tiếp cận hệ thống, tự động hóa điều khiển quá trình xây dựng công trình dưới dạng 3D được thí điểm thành công ở một số công trình như Ngôi biệt thự tại Bắc London (Vương quốc Anh), Khu nhà văn phòng cao tầng tại Dubai (Các tiểu vương quốc Ả rập thống nhất), khu biệt thự hai tầng tại Tây An (Thiểm Tây, Trung Quốc)... Có thể ví ý nghĩa xuất hiện BIM với sự xuất hiện sơ đồ Gantt và sơ đồ PERT trong quản lý ở thế kỷ XX và ngày nay có thể tích hợp thành một hệ thống điều khiển tự động hóa trong kỷ nguyên kỹ thuật số.

BIM vào Việt Nam chậm hơn so với một số nước trong khu vực, chủ yếu qua các thông tin trên báo chí, qua các du học sinh hoặc tham dự các chuyên gia tham gia các hội thảo quốc tế về xây dựng và qua một số công ty, doanh nghiệp nước ngoài đầu tư vào Việt Nam. Ngày 28/02/2014, một hội thảo ứng dụng BIM trong thiết kế, xây dựng và vận hành công trình lần đầu tiên được tổ chức tại Việt Nam do Khoa Kinh tế và Quản lý Xây dựng, Viện Quản lý đầu tư Xây dựng - IICM phối hợp với Viện Kinh tế xây dựng (Bộ Xây dựng) và Công ty Cổ phần Trung tâm giải pháp ARCHIBUS Việt Nam tổ chức. Buổi hội thảo đã thu hút đông đảo các nhà nghiên cứu, các chuyên gia có kinh nghiệm và các nhà quản lý trong lĩnh vực xây dựng và đều

¹ GS.TSKH, Khoa Kinh tế và Quản lý xây dựng, Trường Đại học Xây dựng.

² ThS, Khoa Kinh tế và Quản lý xây dựng, Trường Đại học Xây dựng.



cho rằng việc áp dụng BIM trong ngành xây dựng tại Việt Nam là rất quan trọng nhưng cần có lộ trình để đạt được hiệu quả tối đa và nhanh nhất khi áp dụng vào thực tiễn.

Để thúc đẩy và hỗ trợ tốt hơn cho việc áp dụng BIM tại Việt Nam, cuối năm 2016, trên cơ sở đề nghị của Bộ Xây dựng, Thủ tướng Chính phủ đã ra Quyết định số 2500/QĐ-TTg ngày 22/12/2016 phê duyệt đề án áp dụng Mô hình thông tin công trình trong hoạt động xây dựng và quản lý vận hành công trình. Sau đó đã được Bộ Xây dựng cho thành lập Ban chỉ đạo thực hiện Đề án áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM) trong hoạt động xây dựng và quản lý vận hành tại Quyết định số 204/QĐ-BXD ngày 21/3/2017. Bộ trưởng Bộ Xây dựng cũng ra Quyết định số 1057/QĐ-BXD ngày 11/10/2017 về “Hướng dẫn tạm thời áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM) trong giai đoạn thí điểm” với mục tiêu “Xây dựng các hướng dẫn về BIM là một trong những nhiệm vụ thuộc Đề án áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM) trong hoạt động xây dựng và quản lý vận hành công trình”. Trên cơ sở các Quyết định trên, nhiều cơ sở đào tạo trong nước đã mở các lớp, khóa đào tạo BIM từ đào tạo học viên BIM (Trung tâm kỹ thuật điện toán Trường Đại học Bách Khoa thành phố Hồ Chí Minh); quản lý BIM (Đại học Xây dựng, Redsum); lập mô hình BIM (BIM Hà Nội); Revit (Lophoc Revit, Huy Training, Học BIM); phần mềm BIM (Anabim, BIM Express); phối hợp (BIM-ASM). Có thể nhận xét các khóa đào tạo trên đang tập trung vào cả đào tạo người lập mô hình BIM (BIM Modeler), người điều phối BIM (BIM Coordinator) và người quản lý BIM (BIM Manager).



2. Viện Quản lý Đầu tư Xây dựng (IICM) - Đại học Xây dựng (NUCE) với nghiên cứu ứng dụng BIM

Tiền thân là Trung tâm Dịch vụ đầu tư và Ứng dụng Khoa học Kinh tế xây dựng (thành lập năm 1989), đổi tên thành Trung tâm Nghiên cứu Đầu tư xây dựng năm 1990 và chính thức được chuyển đổi thành Viện Quản lý Đầu tư Xây dựng vào tháng 5 năm 2014, hoạt động tự chủ theo quy định tại Nghị định số 115/2005/NĐ-CP ngày 05 tháng 09 năm 2015.

Viện có 4 chức năng hoạt động, bao gồm:

- Hoạt động đào tạo: tổ chức thường xuyên các lớp Đào tạo, huấn luyện, Ký hợp đồng đào tạo theo nhu cầu của các Doanh nghiệp và tổ chức bên ngoài; liên kết với các cơ sở đào tạo, các cơ quan quản lý nhà nước, doanh nghiệp, hiệp hội nghề nghiệp mở các lớp đào tạo tại địa phương; tham gia Đào tạo và tổ chức thi sát hạch cấp chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng;

- Hoạt động nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ: trong các lĩnh vực đầu tư xây dựng; quản lý đầu tư xây dựng; kinh tế và quản lý bất động sản; kinh tế quản lý đô thị; môi trường; quản trị doanh nghiệp; phát triển bền vững; phát triển và ứng dụng khoa học công nghệ mới; chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực xây dựng; phần mềm tin học;

- Hoạt động tư vấn trong các lĩnh vực dự án Đầu tư; thiết kế và thẩm tra thiết kế; giám sát và quản lý xây dựng; chuyển giao công nghệ, áp dụng công nghệ mới bao gồm cả công nghệ quản lý như BIM, quản lý dự án tích hợp, tin học hóa quản lý dự án đầu tư xây dựng; xây dựng cơ sở dữ liệu và cung cấp thông tin phục vụ quản lý đầu tư xây dựng, thị trường bất động sản, cơ sở hạ tầng, quản lý đô thị; xây dựng chiến lược phát triển kinh tế - xã hội cho các địa phương;

- Dịch vụ bất động sản: bao gồm tư vấn lập dự án phát triển bất động sản thương mại; cung cấp các dịch vụ bất động sản, môi giới bất động sản, định giá bất động sản, quản lý sàn giao dịch; quản lý vận hành công trình.

Qua các nghiên cứu khảo sát cho thấy có rất nhiều rào cản đối với việc áp dụng BIM như thiếu các tiêu chuẩn quốc gia, chi phí áp dụng cao, thiếu nhân sự có kỹ năng, các vấn đề về tổ chức và pháp lý. Đồng thời nhận thức chưa đầy đủ về áp dụng BIM cũng là một thách thức đưa công nghệ mới vào quản lý xây dựng và vận hành công trình. Do đó một trong những định hướng cốt lõi của Viện là nghiên cứu ứng dụng và triển khai BIM trong ngành xây dựng ở Việt Nam, với các mục tiêu:

- Xây dựng các khóa học chuyên môn về BIM trong các chương trình ngoại khóa cho sinh viên ngành xây dựng các khóa đào tạo sau đại học cho những người làm nghề xây dựng;

- Phát triển nguồn giảng viên đào tạo BIM từ các doanh nghiệp/ngành công nghiệp theo các chương trình huấn luyện các giảng viên được lựa chọn từ thị trường xây dựng;

- Phát triển Trung tâm Tư vấn và Đào tạo BIM NUCE ở Viện Quản lý Đầu tư Xây dựng thành nhân tố trung tâm cho việc thực hiện các khóa đào tạo và là đơn vị kết nối giữa các trường đại học, viện nghiên cứu tham gia dự án và các doanh nghiệp về vấn đề đào tạo BIM;



- Phát triển một nguồn bền vững các đơn vị cung cấp chỗ thực tập cho sinh viên và người học BIM;
- Phát triển nguồn ứng viên tiềm năng ở Việt Nam cho các chương trình đào tạo cao học ở Đại học Tổng hợp Queen Belfast - Anh quốc như Thạc sĩ Quản lý xây dựng, Thạc sĩ Quản lý dự án theo mô hình thông tin công trình;
- Củng cố mối quan hệ hợp tác giữa Đại học Xây dựng với Đại học Tổng hợp Queen Belfast nói riêng và giữa Vương quốc Anh và Việt Nam nói chung cũng như với các nước có kinh nghiệm ứng dụng BIM;
- Thúc đẩy việc áp dụng BIM ở Việt Nam.

Tất cả các nội dung trên được thể hiện trong một dự án có tên “Phát triển nguồn nhân lực BIM ở Việt Nam thông qua việc xây dựng và thực hiện các khóa đào tạo chuyên môn về BIM và sự hợp tác bền vững”.



4. Tổng quan một số kết quả nghiên cứu

Theo Dự án nêu trên, đến nay IICM đã thực hiện được một số công việc có kết quả.

- Phối hợp với Viện kinh tế Xây dựng tổ chức Hội thảo ứng dụng BIM trong thiết kế, xây dựng và vận hành công trình.
- Tham gia vào các Đề án của Chính phủ giao cho Bộ Xây Dựng trong xây dựng lộ trình ứng dụng BIM vào Việt Nam.
- Xây dựng chương trình đào tạo cán bộ quản lý BIM (BIM Manager) và điều phối BIM (BIM Coordinator).
- Đóng góp nhân lực, kết hợp với các đối tác cung cấp dịch vụ BIM ở các mức độ khác nhau cho khách hàng là các Chủ đầu tư cũng như các nhà tổng thầu, tư vấn trong xây dựng như gói thầu cung cấp dịch vụ BIM cho dự án Vinata Towers - văn phòng thương mại đặt trụ sở tại đường Khuất Duy Tiến (Hà Nội), lập mô hình BIM nhà Đa năng - Trường quốc tế Singapore, mô hình BIM chung cư CT2B Nghĩa đô, nhà Detech Building - 107 Nguyễn Phong Sắc, mô hình BIM cho công trình trụ sở Vietinbank - Huế, lập mô hình BIM tại công trường nhà máy Nissin Factory tại Hòa Bình,...
- Đặt quan hệ đào tạo BIM với Đại học Queen Belfast (Anh Quốc) trong đào tạo Thạc sĩ về quản lý dự án theo mô hình thông tin công trình, đặt quan hệ với Khoa Xây dựng - Đại học Quốc gia Đài Loan trong các lớp Đào tạo trực tuyến, trao đổi học thuật, thông tin khoa học.
- Đóng góp cho các nghiên cứu như Ứng dụng mô hình thông tin công trình trong mô phỏng lượng bức xạ mặt trời tác động lên các kết cấu bao che của một tòa nhà văn phòng ở thành phố Hà Nội; Cách thức phối hợp BIM trong các dự án xây dựng dân dụng tại thị trường miền Nam Việt Nam; Ứng dụng DYNAMO cho dự án BIM trong giai đoạn thiết kế; Ứng dụng công nghệ chụp không ảnh cận thám cung cấp công tin cho mô hình BIM của dự án hạ tầng và giao thông...
- Nghiên cứu đề xuất chương trình khóa huấn luyện các Giảng viên tham gia đào tạo ngắn hạn về BIM tại Việt Nam, hoặc kiểm định khung chương trình Đào tạo BIM cho người hành nghề xây dựng.



5. Kết luận

Thế giới đã bước vào cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 - cuộc cách mạng công nghệ số - trí tuệ nhân tạo. Mô hình thông tin công trình được kỳ vọng sẽ thay đổi quy trình thực hiện dự án Đầu tư xây dựng công trình, thay đổi các quản lý và quản trị dự án. Việc đưa BIM vào công tác thiết kế, xây dựng và vận hành công trình xây dựng ở Việt Nam là cấp thiết khi Việt Nam vượt qua cái bẫy thu nhập trung bình, năng suất lao động thấp so với các nước trong khu vực. Tuy nhiên điều này có nhiều khó khăn, thách thức trong điều kiện Việt Nam: đó là nhận thức quản lý, là kiến thức của người thực hiện và chi phí thực hiện. Các công việc đã làm của các cơ quan quản lý nhà nước là đáng trân trọng khi kịp thời có các văn bản pháp lý. Các công việc của Viện Quản lý Đầu Tư Xây Dựng phối hợp với các cơ quan hữu quan đã thể hiện tính nhạy bén trong thực hiện chức năng và nắm bắt thời cơ. Trong thời gian tới Viện sẽ tiếp tục các phương hướng mục tiêu đã đặt ra, phối hợp với các cơ quan quản lý, các cơ sở sản xuất kinh doanh xây dựng để vừa nghiên cứu ứng dụng, đào tạo cán bộ, xây dựng các phần mềm, đề xuất giải pháp hỗ trợ, tích hợp ứng dụng BIM, đồng thời tuyên truyền nâng cao nhận thức để phát huy tính thông minh, sáng tạo con người Việt Nam trong lĩnh vực xây dựng nói riêng và sản xuất kinh doanh nói chung đáp ứng yêu cầu do Đại hội Đảng lần XII đề ra.