

CHUYÊN ĐỀ

CHUYỂN ĐỔI SỐ NGÀNH XÂY DỰNG THÁCH THỨC VÀ CƠ HỘI

Để triển khai các chủ trương, định hướng của Đảng, các chỉ đạo của Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ về chuyển đổi số quốc gia, thời gian qua, Bộ Xây dựng đã kiện toàn Ban Chỉ đạo chuyển đổi số ngành Xây dựng, ban hành các chương trình, kế hoạch ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số của ngành giai đoạn 2021-2025, tầm nhìn đến năm 2030, phù hợp với “Chương trình chuyển đổi số quốc gia giai đoạn 2021-2025, tầm nhìn đến năm 2030” và chiến lược phát triển của ngành đáp ứng yêu cầu tình hình mới.

Đặc biệt đối với lĩnh vực kiến trúc, sau khi Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Định hướng phát triển kiến trúc Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050” tại Quyết định số 1246/QĐ-TTg ngày 19/7/2021, việc chuyển đổi số trong lĩnh vực kiến trúc lại càng trở nên cấp thiết.

Đây cũng là điều kiện quan trọng tạo ra “cú hích” giúp nhà quản lý, doanh nghiệp, kiến trúc sư... nhận thức rõ những giá trị chuyển đổi số mang lại. Từ đó có định hướng, lộ trình thực hiện cụ thể để bắt kịp với xu thế ứng dụng công nghệ trong xây dựng, kiến trúc trên toàn cầu.

Nhằm giới thiệu những nghiên cứu, mô hình, chiến lược, dự án tiên phong của các quốc gia đi trước, cũng như chia sẻ và đề xuất một số giải pháp đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số ngành Xây dựng, Tạp chí Kiến trúc Việt Nam triển khai chuyên đề: **“Chuyển đổi số ngành Xây dựng - Thách thức và Cơ hội”** nhằm nhận diện, gợi mở cơ hội, đúc rút kinh nghiệm, đặc biệt việc triển khai ứng dụng công nghệ trong xây dựng, kiến trúc phù hợp với điều kiện tại Việt Nam.

Trân trọng giới thiệu cùng bạn đọc!

TẠP CHÍ KIẾN TRÚC VIỆT NAM

CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG LĨNH VỰC KIẾN TRÚC VÀ BÀI HỌC KINH NGHIỆM QUỐC TẾ

TS.KTS **TẠ QUỐC THẮNG** | THƯ KÝ ỦY BAN GIÁM SÁT CỦA VIỆT NAM ĐỂ THỰC HIỆN
THỎA THUẬN THỪA NHẬN LẪN NHAU VỀ DỊCH VỤ KIẾN TRÚC TRONG ASEAN
VỤ QUY HOẠCH - KIẾN TRÚC, BỘ XÂY DỰNG

Quyết định số 1246/QĐ-TTg ngày 19/7/2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt định hướng phát triển kiến trúc Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã đặt ra mục tiêu thúc đẩy chuyển đổi số trong lĩnh vực kiến trúc. Mặc dù Việt Nam mới ở giai đoạn đầu của thực hiện chuyển đổi số, tuy nhiên Đảng và Nhà nước đã có các chỉ đạo quyết liệt, xác định các “điểm nghẽn” trong xây dựng cơ sở dữ liệu thực hiện chuyển đổi số để chỉ đạo các ngành, địa phương từng bước tháo gỡ khó khăn tiến tới xây dựng dữ liệu mở, thúc đẩy làm việc trên môi trường điện tử.

Các nước trên thế giới đã có những thành tựu nhất định trong thực hiện chuyển đổi số, đặc biệt trong lĩnh vực kiến trúc. Việc nghiên cứu học tập các mô hình, lộ trình, chiến lược của các nước đi trước sẽ giúp chúng ta đúc rút một số bài học quý báu cho Việt Nam, đặc biệt trong lĩnh vực xây dựng, kiến trúc.

MỞ ĐẦU

Chuyển đổi số là một khái niệm mới xuất hiện trong thời gian gần đây, có nhiều cách hiểu khác nhau về vấn đề này. Microsoft cho rằng “Chuyển đổi số là việc tư duy lại cách thức các tổ chức tập hợp mọi người, dữ liệu và quy trình để tạo những giá trị mới”. Theo Gartner - Công ty tư vấn và nghiên cứu công nghệ thông tin tại Stamford, Connecticut, Hoa Kỳ, **“Chuyển đổi số là việc sử dụng các công nghệ số để thay đổi mô hình kinh doanh, tạo ra những cơ hội, doanh thu và giá trị mới”**.

Từ nhiều quan điểm, chuyển đổi số theo cách hiểu chung nhất hiện nay là quá trình chuyển đổi từ cách sống, cách làm việc truyền thống sang cách sống và làm việc mới dựa trên các nền tảng, công nghệ số (Điện toán đám mây - Cloud, trí tuệ nhân tạo - AI, dữ liệu lớn - Bigdata, các hệ thống nền tảng...), ứng

dụng số (các hệ thống thông tin, phần mềm...), nguồn dữ liệu số và sự kết nối của chúng trên không gian số, từ đó tạo ra phương thức mới, những cơ hội và giá trị mới cho hoạt động quản lý, điều hành của chính quyền; hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp, trong đời sống, văn hóa của người dân. Tại Việt Nam, chuyển đổi số là việc sử dụng các công nghệ số để thay đổi mô hình kinh doanh, tạo ra những cơ hội, doanh thu và giá trị mới (Khái niệm của Bộ Thông tin và Truyền thông). Chuyển đổi số cơ quan nhà nước là hoạt động phát triển Chính phủ số của các cơ quan trung ương và tương ứng với đó là hoạt động phát triển chính quyền số, đô thị thông minh của các cơ quan chính quyền các cấp ở địa phương (Cục tin học hoá - Bộ Thông tin và Truyền thông).

Trong kiến trúc và xây dựng: chuyển đổi số là việc ứng dụng các công nghệ mới, phù hợp đặc thù của ngành Xây dựng nói chung, kiến trúc nói riêng. Các công nghệ được cho là phù hợp, gắn với chuyển đổi số trong kiến trúc có thể kể đến như sau:

Dữ liệu lớn (Big data): có thể xác định các mẫu và khả năng rủi ro có thể làm tăng độ an toàn trong một dự án xây dựng. Dữ liệu lớn cũng có thể được sử dụng để nghiên cứu các điều kiện

tự nhiên, khí hậu, giao thông và môi trường tối ưu nhất để tăng hiệu quả dự án.

Trí tuệ nhân tạo (AI): có thể được ứng dụng để thiết kế tòa nhà tốt hơn nhằm tăng tuổi thọ của công trình kiến trúc. AI cũng có thể được sử dụng để tự động hóa các tác vụ lặp đi lặp lại nhằm tăng năng suất để theo dõi tiến độ và giúp nhận diện các vấn đề quan trọng.

Internet vạn vật (IoT): máy móc thông minh có thể tự duy trì. Vị trí địa lý cũng có thể được sử dụng để xác định các khu vực nguy hiểm và thông báo cho người lao động trước khi họ vào đó. Các thiết bị thông minh hỗ trợ IoT như cảm biến và hệ thống giám sát có thể được sử dụng để theo dõi môi trường, giảm lượng khí thải carbon.

Mô hình hóa thông tin tòa nhà (BIM): là một công cụ mô hình hóa thông minh có thể giúp xem xét dự án trong thời gian thực và giúp cải thiện sự hợp tác giữa các kỹ sư, KTS và các chuyên gia xây dựng khác. Nó hỗ trợ trong giai đoạn lập kế hoạch của dự án xây dựng để giảm xung đột giữa các bộ phận khác nhau và sai sót của con người. Có thể nói đây là công cụ trực tiếp để chuyển đổi số trong kiến trúc.

Công nghệ thực tế tăng cường (AR) và thực tế ảo (VR): có thể cho phép mô phỏng nhanh chóng và chính xác

Figure 1. Most architectural practices have begun their 'digital transformation journey'

If digital transformation was a journey, where is your practice on that journey?



Mức độ "sẵn sàng" của KTS đối với chuyển đổi số

cho quy hoạch, kiến trúc. Ví dụ, để mô phỏng các không gian kiến trúc của công trình giúp trình diễn và thuyết phục chủ đầu tư.

Công nghệ di động và đám mây: giúp quản lý và lưu trữ dữ liệu hoạt động tốt hơn và cải thiện đáng kể khả năng tích hợp giữa nhà thầu phụ và nhà cung cấp trên toàn bộ chuỗi giá trị xây dựng. Nó cũng có thể giúp giảm khoảng trống dữ liệu gây ra sự cố trong khi triển khai các giải pháp kỹ thuật số mới.

KINH NGHIỆM QUỐC TẾ VỀ CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG KIẾN TRÚC

Chuyển đổi số trong lĩnh vực kiến trúc của các nước trên thế giới

Vương quốc Anh

Báo cáo của RIBA do Microsoft thực hiện năm 2019 về "hành trình chuyển đổi số" của nghề kiến trúc đã nêu bật lợi ích và thách thức của các công nghệ mới đang thay đổi cách thức làm việc của các KTS. Các công nghệ mới đã tác động trực tiếp tới các KTS hiện nay và sẽ tiếp tục phát triển trong tương lai gần.

Việc áp dụng các cách làm việc kỹ thuật số (ví dụ BIM), đã có những cải thiện, nâng cao năng suất đáng kể hiệu quả của các dự án và trong hành nghề kiến trúc. Công nghệ thực tế ảo (AR và VR) áp dụng trong kiến trúc đã tăng cường và cải thiện trải nghiệm của khách hàng, đồng thời hỗ trợ các đơn vị quản lý trong vận hành dự án. Các KTS Anh cho rằng thực tế ảo đã phá vỡ rào cản hiểu biết giữa khách hàng và KTS, nó như một "cỗ máy thời gian" cho khách hàng để xem những gì sẽ được xây dựng, làm cho giai đoạn thiết kế đầu trở nên sống động hơn.

Tại Anh có ít nhất 30% KTS đang sử dụng công nghệ thực tế tăng cường hoặc thực tế ảo; 29% số KTS có kế hoạch sử dụng tương lai gần.

Các thách thức của chuyển đổi số trong kiến trúc tại Anh:

Chuyển đổi không dễ dàng, nó đòi hỏi nhiều nỗ lực đáng kể và đầu tư để trở thành, và làm chủ công nghệ.

Trong hành nghề kiến trúc, lợi nhuận thường thấp, khối lượng công việc nhiều và nhu cầu đòi hỏi liên tục phát triển kinh doanh mới. Giữ vững lợi

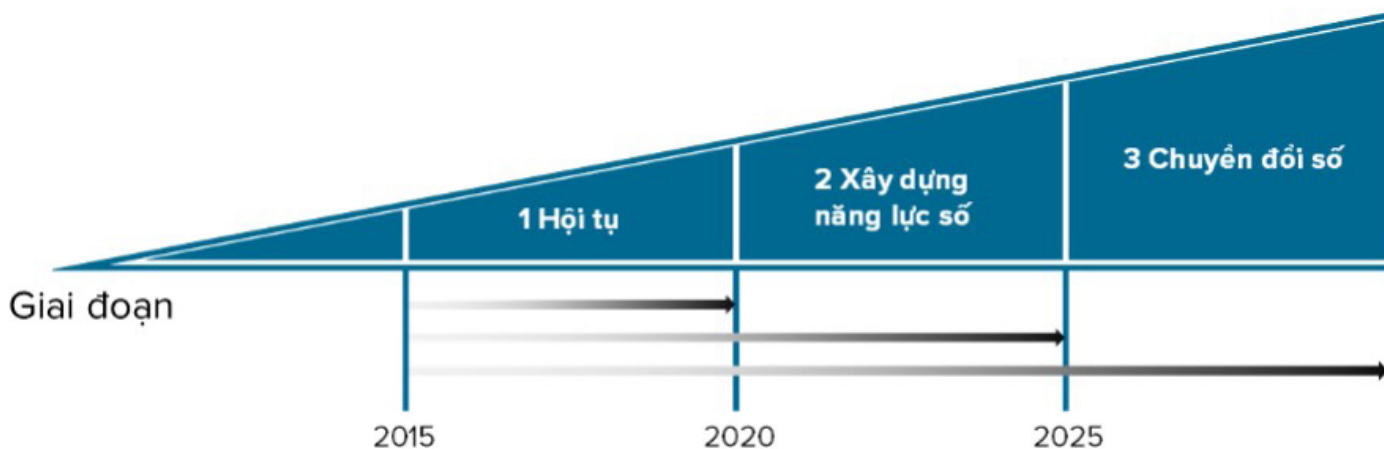
nhuận và vẫn đầu tư vào công nghệ là một hành động khó khăn.

Chi phí là thách thức chính trong việc áp dụng các công nghệ mới. Ngoài chi phí mua phần mềm, thời gian cần thiết để đào tạo nhân viên cũng là thử thách. Nhận biết các xu hướng kỹ thuật số trong tương lai là vấn đề khó khăn mà các KTS phải đối mặt.

Trước thách thức trên, năm 2014, Vương quốc Anh đã ban hành Kế hoạch chiến lược cho việc áp dụng BIM hướng tới ngành Xây dựng số ở cấp độ 3 với các mục tiêu quản lý toàn bộ vòng đời công trình, ứng dụng các công nghệ số như IoT để tạo ra các mô hình kinh doanh mới, xây dựng thành phố thông minh... Nội dung chính của chương trình bao gồm:

Xây dựng hệ thống tiêu chuẩn dữ liệu mở mới cho phép việc chia sẻ dữ liệu đơn giản hơn. Xây dựng khung hợp đồng mới cho các dự án triển khai áp dụng BIM để đảm bảo tính nhất quán, tránh hiểu nhầm và khuyến khích phương pháp làm việc cộng tác.

Tạo ra môi trường văn hóa thúc đẩy sự hợp tác, học hỏi và chia sẻ; đào tạo cho chủ đầu tư nhà nước đưa ra các yêu cầu



Lộ trình thực hiện chuyển đổi số trong xây dựng, kiến trúc tại Đức

về dữ liệu, phương pháp triển khai... vào hợp đồng; thúc đẩy tăng trưởng trong và ngoài nước về công việc trong lĩnh vực công nghệ và xây dựng.

Kế hoạch hành động của Chính phủ Anh: thành lập văn phòng quản lý dự án để chủ trì và thực hiện chương trình Xây dựng số Anh quốc; thành lập Ban Chỉ đạo để quản lý với cơ cấu hỗ trợ và triển khai; triển khai chiến lược truyền thông, mạng xã hội và các nhóm, cộng đồng quan tâm đến BIM; tổ chức và triển khai các nhóm công việc; quản lý rủi ro và cơ hội cho dự án;

Kết thừa bài học kinh nghiệm và đảm bảo tính liên tục từ chương trình BIM cấp độ 2; phối hợp với Cộng đồng chung châu Âu và các quốc gia khác trên thế giới; phối hợp với Văn phòng Thủ tướng và các Bộ để tiếp tục thúc đẩy áp dụng BIM. Phối hợp với các ngành khác trong quá trình triển khai cho đến hết vòng đời dự án. Tăng cường hợp tác, thúc đẩy chia sẻ kinh nghiệm và kết nối giữa các bên.

Đức

Bộ Giao thông vận tải và Cơ sở hạ tầng kĩ thuật số liên bang (BMVI) thực hiện thúc đẩy chuyển đổi số trong ngành xây dựng, kiến trúc của Đức đã đặt ra mục tiêu: Đi đầu trong đổi mới với áp dụng BIM; Thúc đẩy và đưa BIM trở thành tiêu chuẩn cho những dự án đầu tư xây dựng công trình hạ tầng kĩ thuật mới từ năm 2020.

Đức đã xây dựng lộ trình thực hiện chuyển đổi số theo 03 giai đoạn:

BIM giai đoạn 1 - Hội tụ: tổng hợp kinh nghiệm của các dự án thí điểm để đưa ra các tiêu chuẩn phù hợp;

BIM giai đoạn 2 - Xây dựng năng lực số: áp dụng BIM rộng rãi, thúc đẩy áp dụng BIM trong giai đoạn vận hành;

BIM giai đoạn 3 - Chuyển đổi số: thúc đẩy áp dụng các công nghệ số trong nhiều giai đoạn triển khai thực hiện dự án, sử dụng các thiết bị cảm biến để xây dựng bản sao số của các công trình.

Để triển khai thực hiện, Đức đã đưa ra các yêu cầu về dữ liệu cụ thể: cần liên kết hoặc trích xuất từ mô hình 3D và kiểm tra tính phù hợp với hồ sơ yêu cầu thông tin đưa ra từ ban đầu; thống nhất tiêu chí và quy trình kiểm tra để đảm bảo chất lượng; sử dụng định dạng trao đổi dữ liệu mở và đưa quy định vào hợp đồng; không quy định phần mềm bắt buộc sử dụng; Hợp đồng có chứa phụ lục liên quan đến việc chủ đầu tư sử dụng mô hình 3D.

Về quy trình triển khai thực hiện, các dự án được yêu cầu xây dựng kế hoạch thực hiện BIM, sử dụng môi trường dữ liệu chung cũng như xây dựng bộ quy tắc giải quyết tranh chấp. Về đào tạo, các thành viên tham gia dự án cần phải tham dự khoá đào tạo để đáp ứng cách làm việc phối hợp trong dự án BIM.

Chính phủ Đức đã đưa ra các cơ chế, chính sách thúc đẩy như sau: áp dụng thí điểm trong các dự án công trước để thúc đẩy trong dự án tư nhân (chủ yếu trong các công trình hạ tầng); cấp vốn

cho 4 dự án thí điểm BIM là dự án xây dựng đường bộ và đường sắt với tổng giá trị là 3,8 triệu Euro; xây dựng các tiêu chuẩn, hướng dẫn về BIM.

Bài học của Đức về xây dựng lộ trình, chiến lược rõ ràng và lựa chọn, cấp vốn cho một số dự án thí điểm là một kinh nghiệm cần học hỏi cho Việt Nam.

Singapore

Chuyển đổi số trong kiến trúc tại Singapore được thúc đẩy thông qua quá trình thông minh hóa hoạt động đầu tư xây dựng: thiết kế, sản xuất, thi công, quản lý vận hành với mục tiêu:

Nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước về quy hoạch xây dựng, cấp phép xây dựng, quản lý trật tự xây dựng, quản lý vận hành các công trình; tổ chức, điều phối các hoạt động của thành phố thông minh như giao thông, năng lượng, y tế, phòng cháy chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ;

Giải quyết vấn đề năng suất thấp và mức độ ứng dụng công nghệ thấp tồn tại trong ngành xây dựng; hướng tới mục tiêu tiết kiệm chi phí; tiếp nối thành công của các chương trình: áp dụng BIM trong ngành xây dựng (2010-2015), thiết kế và xây dựng ảo (2015-2017).

Các giải pháp thực hiện bao gồm:

Xây dựng các hướng dẫn, các quỹ tài trợ để thúc đẩy áp dụng công nghệ, chuyển đổi số trong các giai đoạn đầu tư dự án.



Các cấp độ chuyển đổi số trong kiến trúc

Trong thiết kế kiến trúc, một số ứng dụng được thúc đẩy áp dụng như tự động hoá, tối ưu hoá thiết kế (generative design), xây dựng thư viện đối tượng, công nghệ thực tế ảo/ thực tế tăng cường (VR/AR) giúp hỗ trợ quá trình lựa chọn thiết kế hay các phần mềm giúp tự động hoá một số nội dung trong thẩm tra thiết kế... Qua đó đảm bảo bản thiết kế được sử dụng là tốt nhất, phù hợp nhất.

Thúc đẩy việc điển hình hóa thiết kế và sản xuất tiên chế các cấu kiện của công trình thông qua đẩy mạnh việc ứng dụng BIM và một số công nghệ khác như: hệ thống quản lý sản xuất (tối ưu hoá quy trình sản xuất, lưu kho, vận chuyển, tự động tính toán tiến độ, kế hoạch sản xuất); ứng dụng robot (trong 3 lĩnh vực trọng tâm là sản xuất, lắp ráp và quản lý hoạt động công trình thông minh, bền vững); lưu trữ và gắn thẻ (quản lý thông tin cấu kiện từ giai đoạn thiết kế - sản xuất - lắp đặt - vận hành, bảo hành công trình).

Xây dựng năng lực chuyển giao số trong ngành kiến trúc; thúc đẩy áp dụng rộng rãi qua khối đầu tư công và tư nhân; đẩy mạnh nghiên cứu và thí điểm các giải pháp chuyển giao số tích hợp mới; xác định và khuyến khích những ứng dụng theo từng giai đoạn thiết kế.

Cơ chế chính sách để thúc đẩy:

Giai đoạn 1 (2010-2015), Nhà nước hỗ

trợ chi phí cho các dự án đăng kí thí điểm theo 2 cấp độ: Cấp độ 1: mô hình hoá, phân tích tính toán, tài liệu; hỗ trợ chi phí đào tạo và tư vấn; chi phí hỗ trợ tối đa nếu đạt đủ các điều kiện: 14.000 SGD mỗi dự án, tỷ lệ trợ cấp 50%, mức tài trợ tối đa cho mỗi công ty là 7.000 SGD. Cấp độ 2: phối hợp trong dự án, hỗ trợ chi phí đào tạo, tư vấn, phần mềm và phần cứng; chi phí hỗ trợ tối đa là 140.000 SGD mỗi dự án, tỷ lệ trợ cấp: 50%, tài trợ tối đa cho mỗi công ty là 70.000 SGD.

Giai đoạn 2 (2015-2018): Hỗ trợ chi phí đào tạo, tư vấn, phần cứng, phần mềm (chi phí chỉ được chi trả nếu mua sau khi có đơn chấp nhận của Cơ quan quản lý xây dựng Singapore - BCA); vẫn duy trì 02 mức độ hỗ trợ.

Việc tài trợ cho các dự án có thể chưa phù hợp với điều kiện thực tế của Việt Nam, song việc xây dựng Quỹ tài trợ cho chuyển đổi số trong kiến trúc với sự tham gia của các thành phần trong xã hội là việc nên thực hiện để thúc đẩy chuyển đổi số ở Việt Nam.

Thái Lan

Thái Lan đã có doanh nghiệp “đầu tàu” về chuyển đổi số - Tổ chức VR Digital được thành lập vào năm 1993 cung cấp các giải pháp và dịch vụ Mô hình thông tin xây dựng (BIM), từ đào tạo và tư vấn. VR Digital đóng vai trò là nhà tư vấn và nhà cung cấp dịch vụ BIM hàng đầu của

Thái Lan, gần đây đã ứng dụng thêm kỹ thuật số của Matterport và mô hình 3D, điều này đã đưa VR Digital dẫn đầu về chuyển đổi kỹ thuật số trong ngành kiến trúc, bất động sản và truyền thông ở Thái Lan.

Bài học về xây dựng các doanh nghiệp “đầu tàu”, đi trước dẫn hướng cho chuyển đổi số trong kiến trúc là một kinh nghiệm có thể học hỏi trong điều kiện thực tiễn của Việt Nam hiện nay.

Trung Quốc

Bộ Quản lý nhà ở và Phát triển nông thôn tại Trung Quốc đã đưa BIM vào chiến lược phát triển 5 năm. Năm 2013, Hội đồng BIM Trung Quốc đã được chỉ định là đơn vị xây dựng tiêu chuẩn BIM. Hiện tại, mục tiêu của Trung Quốc là tăng cường việc chia sẻ cũng như quản lý thông tin mạng lưới cơ sở hạ tầng trong toàn vòng đời dự án. Trong năm 2015, mức độ tăng trưởng ở số các đơn vị tư vấn áp dụng BIM là 90%, các đơn vị nhà thầu là 110%. Một vấn đề cơ bản của áp dụng BIM tại Trung Quốc là Luật Xây dựng quy định công tác thi công và thiết kế phải hoàn toàn độc lập dẫn tới khó khăn trong công tác phối hợp.

THỰC TRẠNG CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG KIẾN TRÚC Ở VIỆT NAM

Theo kinh nghiệm quốc tế, chuyển đổi số bao gồm 03 cấp độ:

Cấp độ 1 - Số hoá thông tin: Số hóa thông tin là các hoạt động ứng dụng công nghệ ở mức cơ bản nhằm chuyển đổi dữ liệu từ dạng vật lý (analog) sang dạng kỹ thuật số (digital). Đây là bước đệm quan trọng nhằm chuẩn bị dữ liệu, nền tảng cũng như bước đầu giúp doanh nghiệp làm quen với hoạt động chuyển đổi số. Thông qua cấp độ chuyển đổi số này, dữ liệu hoạt động được tập trung thay vì phân tán rải rác và được tìm kiếm, trích xuất dễ dàng hơn.

Cấp độ 2 - Số hoá quy trình: Số hóa quy trình là hoạt động tiến tới áp dụng công nghệ nhằm tự động hóa một số quy trình hoạt động hiện tại. Các thông tin đã được số hóa ở cấp độ 1 sẽ được sử dụng để phân tích nhằm tối ưu quy trình vận hành, nghiên cứu nâng cao chất lượng dịch vụ, trải nghiệm khách hàng hoặc đưa ra các chiến lược, mô hình kinh doanh mới.

Cấp độ 3 - Chuyển đổi số: Thay đổi từ mô hình quản lý, kinh doanh truyền thống sang chính phủ số, doanh nghiệp số bằng cách áp dụng công nghệ mới như Big Data, IoT, Cloud... nhằm thay đổi phương thức điều hành, lãnh đạo, quy trình, văn hóa giao tiếp.

Theo các cấp độ trên, Việt Nam đã có bước đầu xây dựng lộ trình thực hiện chuyển đổi số. Tại Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020, các Bộ, ngành, cơ quan, tổ chức, cá nhân đã đặt ra các nhiệm vụ để đẩy nhanh tiến trình chuyển đổi số theo ngành, lĩnh vực và tại các địa phương.

Cụ thể hóa Quyết định số 749/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, ngày 31/7/2020, Bộ trưởng Bộ Xây dựng đã ban hành Quyết định số 1004/QĐ-BXD về việc phê duyệt “Kế hoạch Chuyển đổi số ngành Xây dựng giai đoạn 2020-2025, định hướng đến năm 2030”, có thể nói đây là dấu mốc để ngành Xây dựng bắt tay thực hiện chuyển đổi số, trong đó có kiến trúc.

Theo Kế hoạch hoạt động của Ban chỉ đạo chuyển đổi số Bộ Xây dựng năm 2023 (ban hành tại Quyết định số 504/QĐ-BXD ngày 19/05/2023 của Bộ

trưởng Bộ Xây dựng), cần gấp rút xây dựng Kiến trúc Chính phủ điện tử Bộ Xây dựng phiên bản 2.3; xây dựng ban hành Kế hoạch phát triển dữ liệu mở, cung cấp dữ liệu mở Bộ Xây dựng; tổ chức nghiên cứu xây dựng nền tảng mô hình thông tin công trình (BIM), triển khai thử nghiệm nền tảng phân tích, xử lý dữ liệu tổng hợp, sử dụng Trí tuệ nhân tạo để tối ưu hóa hoạt động; phổ biến, tuyên truyền chuyển đổi số trong ngành Xây dựng.

Gần đây nhất, tại văn bản số 452/TTg-KSTT ngày 23/5/2023 của Thủ tướng Chính phủ về tháo gỡ các “điểm nghẽn” triển khai Đề án phát triển ứng dụng dữ liệu về dân cư, định danh và xác thực điện tử phục vụ chuyển đổi số quốc gia giai đoạn 2022-2025, tầm nhìn đến năm 2030, đã nêu rõ các Bộ, ngành, địa phương cần chỉ đạo, tập trung nguồn lực đẩy nhanh số hóa hồ sơ, kết quả giải quyết thủ tục hành chính; thực hiện nghiêm việc ký số, gửi nhận văn bản và xử lý hồ sơ công việc trên môi trường điện tử tại các cấp chính quyền; đẩy mạnh xây dựng, cập nhật, kết nối, liên thông các nền tảng số, Cơ sở dữ liệu quốc gia, Cơ sở dữ liệu chuyên ngành đồng bộ, thực chất, hiệu quả bảo đảm khắc phục tình trạng “manh mún”, “cát cứ thông tin”, “chia cắt” và “co cụm dữ liệu” như hiện nay.

Trong lĩnh vực kiến trúc, Quyết định số 1246/QĐ-TTg ngày 19/7/2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt định hướng phát triển kiến trúc Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã đặt ra mục tiêu thúc đẩy chuyển đổi số trong lĩnh vực kiến trúc, đến năm 2030 hoàn thành hệ thống cơ sở dữ liệu kiến trúc quốc gia; số hóa các công trình kiến trúc có giá trị; đã cụ thể hóa các giải pháp thực hiện: ưu tiên nghiên cứu ứng dụng chuyển đổi số trong kiến trúc; các công nghệ kỹ thuật xây dựng theo xu hướng bền vững, công trình xanh, thông minh, tiết kiệm năng lượng, tiên tiến, hiện đại; ưu tiên triển khai các dự án nghiên cứu khoa học công nghệ trọng điểm nhằm phát triển lĩnh vực kiến trúc trong công nghiệp văn hóa Việt Nam.

Mặc dù Việt Nam mới ở giai đoạn đầu của thực hiện chuyển đổi số, tuy nhiên Đảng và Nhà nước đã có các chỉ đạo

quyết liệt, xác định các “điểm nghẽn” trong xây dựng cơ sở dữ liệu thực hiện chuyển đổi số để chỉ đạo các ngành, địa phương từng bước tháo gỡ khó khăn tiến tới xây dựng dữ liệu mở, thúc đẩy làm việc trên môi trường điện tử.

BÀI HỌC KINH NGHIỆM

Từ kinh nghiệm thực hiện chuyển đổi số trong kiến trúc trên thế giới, đối chiếu với các điều kiện thực tiễn của Việt Nam, có thể đúc rút 05 nhóm giải pháp trọng tâm để nghiên cứu áp dụng cho chuyển đổi số trong ngành kiến trúc.

Một là xây dựng chiến lược, lộ trình thực hiện chuyển đổi số trong kiến trúc

Tiếp tục nghiên cứu, trình duyệt Đề án chuyển đổi số trong kiến trúc tại Quyết định số 1246/QĐ-TTg ngày 19/7/2021 của Thủ tướng Chính phủ trong đó nêu rõ các giai đoạn thực hiện chuyển đổi số phù hợp 03 cấp độ theo thông lệ quốc tế như đã nêu trên, nghiên cứu các điều kiện đặc thù của Việt Nam để rút ngắn thời gian thực hiện cho từng giai đoạn.

Hai là tiếp tục hoàn thiện thể chế, hệ thống văn bản pháp luật chuyển đổi số trong kiến trúc

Từng bước điều chỉnh, hoàn thiện hệ thống văn bản pháp luật về kiến trúc trong đó có lồng ghép các yêu cầu về chuyển đổi số; hoàn thiện hệ thống quy chuẩn, tiêu chuẩn về kiến trúc để xây dựng, các tiêu chuẩn BIM, tiêu chuẩn công trình xanh, công trình tiết kiệm năng lượng.

Ba là gấp rút xây dựng cơ sở dữ liệu về kiến trúc

Cần gấp rút xây dựng cơ sở dữ liệu về kiến trúc, bao gồm dữ liệu về quy chế quản lý kiến trúc, mô hình 3D các công trình kiến trúc có giá trị, kiến trúc truyền thống, kiến trúc xanh, thông minh; dữ liệu về hành nghề kiến trúc... tương thích và phù hợp với cơ sở dữ liệu về quy hoạch đô thị, quy hoạch nông thôn, hạ tầng kỹ thuật, phát triển đô thị thông minh, và các chuyên ngành kỹ thuật khác nhằm khai thác quỹ dữ liệu dùng chung, ví dụ khai thác cơ sở dữ liệu về quy hoạch để phân tích các yếu

tổ đầu vào khi hình thành ý tưởng kiến trúc thực hiện dự án đầu tư xây dựng.

Bốn là từng bước số hóa quy trình thực hiện dịch vụ kiến trúc

Để chuẩn bị các tiền đề cho cấp độ 2 của chuyển đổi số, cần đẩy mạnh nghiên cứu áp dụng BIM trong xây dựng, kiến trúc; nghiên cứu mô phỏng năng lượng công trình để thực hiện đồng bộ từ công tác quản lý, thiết kế, xây dựng, vận hành công trình để phát triển mạnh công trình xanh, tiết kiệm năng lượng. Nghiên cứu ứng dụng các công nghệ tăng cường thực tế, thực tế ảo (AR và VR) và các công nghệ phù hợp xây dựng bảo tàng số về kiến trúc, quảng bá kiến trúc Việt Nam, nâng cao chất lượng dịch vụ kiến trúc bằng các trải nghiệm do công nghệ mang lại (phim 3D, con người tương tác với kiến trúc trên môi trường ảo). Số hóa và đồng bộ quy trình sát hạch, cấp, quản lý chứng chỉ hành nghề kiến trúc liên thông từ tổ chức sát hạch, tới cơ quan quản lý kiến trúc cấp tỉnh và trung ương.

Năm là xây dựng cơ chế chính sách, nguồn lực thúc đẩy chuyển đổi số

Xây dựng các cơ chế hỗ trợ, thúc đẩy từ phía Nhà nước (hỗ trợ kinh phí thẩm định, phê duyệt đối với hồ sơ điện tử), xây dựng các Quỹ hỗ trợ phát triển chuyển đổi số trong kiến trúc từ phía các doanh nghiệp. Ưu đãi các doanh nghiệp “đầu tàu” dẫn hướng chuyển đổi số trong kiến trúc, lựa chọn, tài trợ vốn cho các công trình thí điểm áp dụng BIM, công nghệ mới. Đẩy mạnh hợp tác quốc tế và tìm kiếm các nguồn lực hỗ trợ thực hiện chuyển đổi số trong kiến trúc.

KẾT LUẬN

Đại dịch Covid 19 đã để lại những hậu quả hết sức nặng nề cho nhân loại, nhưng cũng là một “phép thử” và là “cú hích” giúp chúng ta nhận ra các ảnh hưởng, tầm quan trọng và các giá trị của chuyển đổi số mang lại. Việc nhìn nhận lại lộ trình chuyển đổi số của các nước sẽ giúp Việt Nam định vị và xác định các điều kiện phù hợp để xây dựng lộ trình chuyển đổi số trong kiến trúc phù hợp với điều kiện riêng của Việt Nam.

Việc nghiên cứu, tổ chức thực hiện

DIGITAL TRANSFORMATION IN THE FIELD OF ARCHITECTURE AND INTERNATIONAL LESSONS LEARNED

ARCH TA QUOC THANG | SECRETARY OF VIETNAM'S SUPERVISORY COMMISSION FOR IMPLEMENTATION MUTUAL RECOGNITION AGREEMENT ON ARCHITECTURAL SERVICES IN ASEAN DEPARTMENT OF PLANNING - ARCHITECTURE, MINISTRY OF CONSTRUCTION

Decision No. 1246/QĐ-TTg dated July 19, 2021 of the Prime Minister approving the development orientation of Vietnamese architecture to 2030, with a vision to 2050 has set the goal of promoting digital transformation in the field of architecture. Although Vietnam is only in the early stages of digital transformation, the Party and State have given drastic instructions, identifying "bottlenecks" in building a database for digital transformation. directing branches and localities to step by step remove difficulties towards building open data and promoting working in the electronic environment.

Countries around the world have made certain achievements in digital transformation, especially in the field of architecture. The study of models, roadmaps and strategies of previous countries will help us draw some valuable lessons for Vietnam, especially in the field of construction and architecture.

The Covid 19 pandemic has left very heavy consequences for humanity, but it is also a "test" and a "push" to help us realize the effects, importance and values of the transition. The rethinking of the digital transformation roadmap of other countries will help Vietnam locate and determine the appropriate conditions to build a digital transformation roadmap in architecture suitable to Vietnam's own conditions.

Researching and organizing the synchronous implementation of 5 groups of solutions will help Vietnam soon approach advanced architectures in the world, shorten the implementation roadmap, save resources and improve the position of architecture. Vietnamese architecture in the international arena and preserve traditional identity values in architecture in the spirit of Vietnam's architectural development orientation to 2030, vision to 2050./.

đồng bộ 05 nhóm giải pháp nêu trên sẽ giúp Việt Nam sớm tiệm cận với các nền kiến trúc tiên tiến trên thế giới, rút ngắn lộ trình thực hiện, tiết kiệm nguồn lực và nâng cao vị thế của kiến trúc Việt Nam trên trường quốc tế và gìn giữ các giá trị bản sắc truyền thống trong kiến trúc theo tinh thần Định hướng phát triển kiến trúc Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII Đảng Cộng sản Việt Nam, 2021.
 2. Quyết định số 1246/QĐ-TTg ngày 19/7/2021 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Định hướng phát triển kiến trúc Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

3. "Global Digital Transformation", Trương Gia Bình, 2020.
 4. Thúc đẩy ứng dụng công nghệ số trong lĩnh vực xây dựng, Đề án Viện kinh tế xây dựng, 2020.
 5. Chuyển đổi số trong lĩnh vực kiến trúc, TS. KTS. Phan Đăng Sơn, Tạp chí Kiến trúc số 01/2022.
 6. Chuyển đổi số và định hướng phát triển kiến trúc Việt Nam, TS KTS Hồ Chí Quang, Tạp chí Xây dựng số 04/2021.
 7. Báo cáo của RIBA architect, <https://www.architecture.com/knowledge-and-resources/resources-landing-page/digital-transformation-in-architecture#available-resources>.
 8. Microsoft., "Digital transformation, accelerated," [Online]. Available: <https://www.microsoft.com/en-us/industry/digital-transformation>.
 9. Dr.SME. <https://drsmc.edu.vn/chuyen-doi-so-trong-nganh-xay-dung/>