

DOANH NGHIỆP LĨNH VỰC THIẾT KẾ - XÂY DỰNG VÀ GIẢI PHÁP THÍCH NGHI VỚI ĐẠI DỊCH COVID-19

Cao Xuân Thành
Khoa Xây dựng
Email: thanhcx@dhhp.edu.vn

Ngày nhận bài: 06/11/2021

Ngày PB đánh giá: 06/12/2021

Ngày duyệt đăng: 09/12/2021

TÓM TẮT: Bài viết phân tích những vấn đề khoa học – công nghệ liên quan đến công tác tư vấn thiết kế và xây dựng công trình, trong điều kiện thích nghi với tác động tiêu cực của dịch bệnh Covid-19, từ đó tư vấn, đề xuất hướng giải quyết thực tiễn đối với hoạt động của doanh nghiệp lĩnh vực thiết kế - xây dựng và các đối tác trong hoàn cảnh cần thích nghi hiện nay, theo hướng năng suất, hiệu quả và đặc biệt là an toàn hơn.

Từ khóa: Dịch bệnh; Doanh nghiệp; Thiết kế; Xây dựng; Công nghệ; Ứng dụng;

ENTERPRISE OF DESIGN - CONSTRUCTION SECTOR

AND SOLUTIONS TO ACCEPTABLE THE COVID-19 PANDEMIC

ABSTRACT: The article analyzes scientific and technological issues related to the design and construction consultancy work, in the context of adapting to the negative impact of the Covid-19 epidemic, from which to advise and solve problems. propose practical solutions for the activities of design-construction enterprises and their partners in the current situation of needing to adapt, in the direction of more productivity, efficiency and especially safety.

Keywords: Epidemic; Enterprise; Designing; Construction; Technology; Application;

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

1.1. Sự ảnh hưởng của đại dịch Covid-19 với doanh nghiệp lĩnh vực tư vấn thiết kế và xây dựng

Trước diễn biến vẫn phức tạp và ảnh hưởng tiêu cực của đại dịch Covid-19 trên thế giới và Việt Nam, theo báo cáo khảo sát ngày 29/8/2021, Tổng cục Thống kê Việt Nam công bố, đã có hơn 85.500 doanh nghiệp rời bỏ thị trường từ đầu năm đến nay (*Nguồn: <https://www.gso.gov.vn/du-lieu-va-so-lieu-thong-ke/2021/08/bao-cao-tinh-hinh-kinh-te-xa-hoi-thang-8-va-8-thang-nam-2021/>*), cho thấy diễn

biến phức tạp và ảnh hưởng tiêu cực của dịch bệnh tới công tác sản xuất kinh doanh của nhiều doanh nghiệp, trong đó có nhiều doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực tư vấn thiết kế và xây dựng.

Trước ảnh hưởng tiêu cực của đại dịch, nhiều doanh nghiệp tư vấn thiết kế và xây dựng đã bị suy giảm sản lượng, do khách hàng e ngại việc tiếp xúc trực tiếp sẽ làm tăng nguy cơ lây lan dịch bệnh. Ngoài ra nhiều doanh nghiệp cũng phải cắt giảm lao động do yêu cầu về hạn chế tập trung, cũng như buộc người lao động nghỉ luân phiên để duy trì hoạt động. Cùng với đó

một số công trình xây dựng đang được thi công cũng đã bị ảnh hưởng chất lượng và chậm tiến độ nghiêm trọng, do đại dịch bùng phát trong tập thể người lao động tại công trường.

1.2. Những vấn đề cấp thiết với doanh nghiệp tư vấn thiết kế và xây dựng

Trong hoàn cảnh hiện nay, khi tình hình đại dịch Covid-19 chưa thể nhanh chóng được khống chế hoàn toàn, doanh nghiệp nói chung và doanh nghiệp trong lĩnh vực tư vấn thiết kế - xây dựng nói riêng cần sớm tìm ra giải pháp để thích nghi nghi, nhằm tồn tại và hoạt động hiệu quả, đảm bảo phục vụ công cuộc xây dựng và phát triển chung của xã hội, đây là vấn đề cấp thiết cần câu trả lời kịp thời, để doanh nghiệp tư vấn thiết kế và xây dựng có thể đứng vững và hoạt động được trong điều kiện bắt buộc thích nghi với đại dịch Covid-19 nói riêng và các vấn đề tương tự nói chung.

Công tác tư vấn thiết kế và xây dựng công trình theo phương thức truyền thống, từ lâu đã luôn đòi hỏi số lượng lớn lao động trong môi trường làm việc tập trung cao, hoặc các đối tác, khách hàng và doanh nghiệp khi cần trao đổi hợp tác sẽ phải gặp mặt và tiếp xúc trực tiếp, gây tổn kém thời gian, làm tăng các chi phí, và quan trọng là dễ gây nguy cơ lây lan dịch bệnh và để lại hậu quả khó lường trong tình hình hiện nay. Do vậy thực tiễn đòi hỏi các doanh nghiệp và đối tác cần tìm ra phương hướng giải quyết, khắc phục khó khăn này để cùng nhau tồn tại, hoạt động và phát triển trong thời gian sớm nhất.

1.3. Vai trò của kỹ thuật - công nghệ với công tác thiết kế, xây dựng công trình

Ngày nay, việc ứng dụng đổi mới công nghệ đang diễn ra ở tất cả các lĩnh vực, từ

các tiện ích cộng đồng – cá nhân, cho đến các giải pháp công nghệ phức tạp ở nhiều lĩnh vực ngành nghề khác nhau, lĩnh vực tư vấn thiết kế và xây dựng công trình cũng không thể là ngoại lệ, và hiện nay đã có rất nhiều tiến bộ công nghệ đã và đang được nghiên cứu ứng dụng để nâng cao hiệu suất thiết kế, xây dựng công trình trong và ngoài nước. Khoa học kỹ thuật và những công nghệ xây dựng mới đã và đang mang lại những thay đổi lớn trong tất cả các quy trình, từ khảo sát, thiết kế, thi công đến vận hành công trình.

Việc áp dụng khoa học công nghệ hiệu quả có thể làm tăng năng suất, chất lượng, và quan trọng là mang lại sự an toàn cao hơn, trước nguy cơ rủi ro của đại dịch gây ra. Do vậy, các doanh nghiệp trong lĩnh vực tư vấn thiết kế và xây dựng cần sớm cần thay đổi và điều chỉnh quan niệm truyền thống, để áp dụng khoa học kỹ thuật - công nghệ vào lĩnh vực đặc thù của mình, đó chắc chắn là hướng đi tất yếu, an toàn, hiệu quả và phù hợp thực tiễn nhất trong giai đoạn hiện nay.

2. TỔNG QUAN VỀ MỘT SỐ GIẢI PHÁP KHOA HỌC - CÔNG NGHỆ VỚI LĨNH VỰC THIẾT KẾ - XÂY DỰNG

2.1. Các ứng dụng công nghệ kỹ thuật số 4.0

2.1.1. Kết nối thông tin kỹ thuật số

Việc ứng dụng công nghệ số trong đơn vị, doanh nghiệp thiết kế - xây dựng là quá trình thay đổi từ mô hình truyền thống sang doanh nghiệp số, bằng cách áp dụng công nghệ mới như dữ liệu lớn (*Big Data*) – khai thác nguồn dữ liệu sẵn có từ thư viện khổng lồ và có thể phải trả phí, Internet vạn vật (*Internet of Things - IoT*) – đó là kết nối các sự vật, sự việc lại với nhau thông qua hệ thống Internet, điện toán đám

mây (*Cloud*) – là lưu trữ dữ liệu số, để có thể truy cập, truy xuất thông tin được từ bất kỳ đâu, ... cũng như cần thay đổi phương thức điều hành, quản lý, quy trình làm việc và thậm chí là văn hóa truyền thống của doanh nghiệp.

Ngoài ra, để kết nối người với người, doanh nghiệp với đối tác, ngày nay chúng ta đã rất quen thuộc với hệ thống liên lạc điện tử, mạng xã hội, ..., phương thức này giúp rút ngắn thời gian, khoảng cách và tiết kiệm tối đa chi phí liên lạc, còn gọi là hệ thống liên lạc số, trong một số trường hợp hệ thống này có thể được nâng cấp để trở nên tự động, có thể trả lời và cung cấp thông tin tới khách hàng, đối tác mà không cần người thường trực. Xa hơn nữa là AI (*Artificial Intelligence*) - Trí thông minh nhân tạo, công nghệ mô phỏng các quá trình suy nghĩ và học tập của con người cho máy móc, đặc biệt là các hệ thống máy tính. Công nghệ AI càng trở nên mạnh mẽ hơn khi có Big Data hỗ trợ.

Ứng dụng công nghệ số mang lại nhiều lợi ích như cắt giảm chi phí vận hành, tiếp cận được nhiều khách hàng, đối tác hơn trong thời gian dài hơn, việc kết nối và ra quyết định nhanh chóng, chính xác hơn nhờ hệ thống báo cáo thông suốt kịp thời, qua đó, hiệu quả hoạt động của đơn vị, doanh nghiệp được nâng cao, đáp ứng tốt hơn những phương thức trực tiếp, truyền thống.

2.1.2. Công nghệ Thực tế ảo và Thực tế tăng cường (*Augmented reality and Virtual Reality - AR&VR*)

Thực tế ảo - VR và thực tế tăng cường - AR trong tư vấn thiết kế và xây dựng không những giúp phục vụ cho trải nghiệm, tương tác, đánh giá, mà còn có thể cho phép quan sát, cảm nhận trực

quan các mẫu thiết kế khác nhau trong không gian thực của đối tác và khách hàng, khách hàng sẽ có sự lựa chọn trực quan, hiệu quả như thực tế mà không cần phải di chuyển, tiếp xúc trực tiếp với đơn vị, doanh nghiệp thiết kế

Một số lợi ích cụ thể có thể sử dụng AR&VR trong thiết kế - xây dựng

- + Giúp trải nghiệm trực quan sinh động sản phẩm thiết kế, đặc biệt như đồ nội thất, phục vụ marketing và bán hàng mà không cần tiếp xúc trực tiếp

- + Chi tiết hóa bản vẽ, mô phỏng chức năng, tiện ích các công trình, dự án

- + Dùng để đào tạo, hướng dẫn công nhân, cán bộ kỹ thuật thực hiện các công đoạn phức tạp từ xa trong xây dựng, như bảo đảm an toàn lao động, lắp đặt thiết bị có độ khó và phức tạp cao, cũng như để thực hành các loại máy móc mới trong xây dựng, giúp giảm chi phí và thời gian thực hành làm quen trực tiếp.

- + Thực tế ảo và thực tế tăng cường cũng có thể được dùng hiệu quả cho tham quan các công trình, dự án nhằm đạt các mục đích như thu hút chú ý, quảng bá sản phẩm tới khách hàng và liên kết các đối tác thông qua truyền thông.

2.1.3. Mô hình thông tin công trình (*Building Information Modeling - BIM*)

Mô hình thông tin xây dựng (BIM) là một quy trình liên quan tới việc tạo lập và quản lý những đặc trưng kỹ thuật số trong các khâu thiết kế, thi công và vận hành các công trình. BIM là sản phẩm được xây dựng trên nền tảng kỹ thuật số, hoạt động dựa trên nguồn thông tin được thu thập, cập nhật và lập trình vận hành theo đặc tính đối tượng công trình. Mô hình thông tin công trình tạo điều kiện cho sự hợp tác

giữa tất cả các bên liên quan – từ thiết kế ban đầu cho đến vận hành và bảo trì, bảo dưỡng công trình, và thậm chí đến khi tòa nhà hết hạn sử dụng và thực hiện phá dỡ, giải phóng mặt bằng một cách an toàn, hiệu quả nhất.

Thông qua đó, các bên liên quan của dự án đều có thể đóng góp thông tin cũng như trích xuất thông tin từ mô hình trung tâm. BIM giúp các bên tham gia có cái nhìn toàn diện về dự án, công trình, mang lại cho chủ sở hữu những lợi ích to lớn trong giai đoạn vận hành, và cho phép thực hiện các mô hình kinh doanh mới, đặc biệt là trong quản lý khai thác. Mô hình BIM giúp tạo một công cụ quản lý công trình trực quan và giải quyết các vấn đề một cách nhanh chóng hơn thông qua hệ thống trực tuyến, giúp các đối tác hạn chế, giảm thiểu được việc gặp nhau trực tiếp, dễ dẫn đến tập trung đông người, tốn kém và lây lan dịch bệnh, mà vẫn đạt được hiệu quả công việc cao.

2.1.4. Hệ thống thu thập thông tin từ xa

Các đơn vị xây dựng, thi công công

trình có thể ứng dụng việc giám sát các dự án xây dựng bằng cách sử dụng thiết bị bay điều khiển từ xa, camera và cảm biến lắp đặt sẵn tại công trường, cho phép cung cấp thông tin theo thời gian thực và dễ dàng giám sát tiến độ công việc, an toàn lao động, vận hành thiết bị trong quá trình xây dựng từ xa.

Thiết bị bay điều khiển từ xa (*Drone*) hiện đã rất phổ biến, không khó vận hành thu thập thông tin và có chi phí hợp lý, nên các doanh nghiệp và đối tác trong ngành đều có thể dễ dàng đầu tư và khai thác sử dụng, hạn chế rủi ro do cho việc tốn nhiều nhân lực giám sát trực tiếp trên công trường.

Máy quét và cảm biến 3D giúp xây dựng các mô hình số của công trình, các thiết bị này có thể nhanh chóng phát hiện ra các sai sót trong quá trình thi công cũng như theo dõi được mức độ biến dạng của công trình, để các bên có thể kịp thời xử lý, khắc phục mà không cần quá nhiều nhân công hay thao tác trực tiếp kiểm tra, theo dõi tại hiện trường.

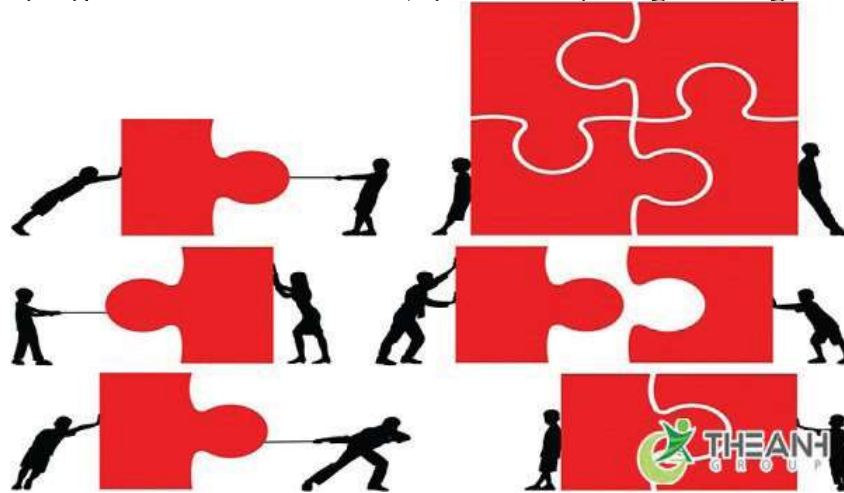


Hình 1. Tiến độ thi công Công trình Cầu Rào 1 (Hải Phòng) được theo dõi ghi hình từ drone (Nguồn: <https://zingnews.vn/cap-tap-thi-cong-cau-rao-1-post1276394.html>)

2.2. Công nghệ - kỹ thuật xây dựng

2.2.1. Module hóa và cấu kiện hóa

Trong kiến trúc xây dựng thì module hóa chính là thiết kế, xây dựng những đơn vị cấu kiện quy ước dùng để chia nhỏ các bộ phận kết cấu và kiến trúc, mà vẫn giúp các bộ phận có thể độc lập và liên kết tốt với nhau, tạo thành một tổng thể công trình hoàn chỉnh.



Hình 2. Module hóa tốt giúp con người và công việc có thể hoạt động độc lập mà vẫn thực hiện được tiến độ và chất lượng công trình (Nguồn: <https://theanhgroup.com/module-la-gi-khai-niem-module-trong-cac-linh-vuc.html>)

Xây dựng kiểu module và tiền chế các cấu kiện là chế tạo trước các thành phần cấu kiện trong nhà xưởng, sau đó vận chuyển đến địa điểm xây dựng và lắp ráp chúng với nhau tạo thành công trình. Trong công tác xây dựng công trình, một số hạng mục chế tạo trước trong nhà máy như dầm, cột, bản sàn, vách, cấu kiện thép, composite, ... đang đem lại hiệu quả rõ rệt về nhiều mặt. đặc biệt là việc giúp giảm thiểu công nhân, cán bộ và người lao động đến tham gia trực tiếp trên công trường.

2.2.2. Công nghệ in 3D với vật liệu xây dựng và tiền chế cấu kiện

Công nghệ in 3D trong công trình xây dựng là phương pháp chế tạo các thành phần, chi tiết của công trình hoặc các cấu kiện xây dựng. In 3D trong xây dựng thường có hai quy mô hoạt động, một là in cả công trình thành một khối và hai là

in từng bộ phận rồi sau đó lắp ráp lại với nhau, tạo thành tổng thể công trình.

Có nhiều phương pháp in 3D được sử dụng ở quy mô xây dựng, bao gồm các phương pháp chính thường thấy như sau: đùn (bê tông/xi măng, sáp, bột, polyme), kết dính bột (liên kết polymer, liên kết phản ứng, thiết kế) và hàn đắp.

Ưu điểm của in nhà 3D so với xây dựng truyền thống:

- Thời gian xây dựng rút ngắn đáng kể cho việc hoàn thành công trình
- Cần ít nhân công hơn, nhân công chủ yếu cho khâu thiết kế và giám sát quá trình

Nhờ sự phát triển của công nghệ, vật liệu và nhu cầu, nên công nghệ in 3D có cơ hội phát triển và thay thế được nhiều công đoạn với ngành công nghiệp xây dựng truyền thống.



Hình 3. Sản phẩm ghế băng ngoài trời - in 3D dùng vật liệu bê tông, của sinh viên và giảng viên Khoa Xây dựng – Trường ĐH Hải Phòng, sản phẩm được gia công thô bằng phương pháp đùn vật liệu bê tông, có thời gian và sử dụng nhân lực hiệu quả hơn phương pháp truyền thống (Nguồn: Khoa Xây dựng – Trường Đại học Hải Phòng)

3. MỘT SỐ ĐỀ XUẤT VỚI LĨNH VỰC THIẾT KẾ - XÂY DỰNG NHẪM THÍCH NGHI VỚI ĐẠI DỊCH COVID-19 HIỆN NAY TẠI VIỆT NAM

3.1. Bổ sung hướng tư duy phi truyền thống

Các doanh nghiệp và đối tác cần ý thức chủ động nâng cấp, áp dụng khoa học công nghệ trong quá trình hoạt động, sản xuất và bổ xung thêm các hướng tư duy phi truyền thống một cách nhanh chóng và đầy đủ, thì mới có thể đáp ứng được kịp thời nhu cầu đòi hỏi của các vấn đề xã hội đang không ngừng phát triển hiện nay, đặc biệt trong bối cảnh phức tạp do đại dịch Covid-19 gây ra, khi mà nhiều phương thức, tư duy truyền thống đã không còn hiệu quả, an toàn và phù hợp nữa.

Tư duy phi truyền thống ở đây, trong lĩnh vực tư vấn thiết kế và xây dựng công trình, cần được nhấn mạnh là: luôn luôn

sẵn sàng và chấp nhận đầu tư, sử dụng công nghệ mới, giải pháp mới, cũng như các thành tựu khoa học công nghệ kỹ thuật tiên tiến đã được nghiên cứu áp dụng cho lĩnh vực nêu trên, hoặc lĩnh vực gần gũi khác, mà nhiều quốc gia, doanh nghiệp tiên tiến đã áp dụng hiệu quả, thành công.

Việc thay đổi tư duy cần biến thành hành động cụ thể, từ việc lập kế hoạch và xây dựng lộ trình để đầu tư, vận hành và khai thác sử dụng khoa học kỹ thuật công nghệ, vì nếu không có kế hoạch và lộ trình thì việc đầu tư có thể trở nên dàn trải, cộc cạch, dẫn đến lãng phí, thất thoát nguồn lực. Do đó, cần không ngại học tập kinh nghiệm và tham khảo ý kiến các chuyên gia với từng mô hình doanh nghiệp cụ thể, cũng như giải pháp từ những doanh nghiệp có cùng lĩnh vực, quy mô và tính chất, đã triển khai thành công theo hướng đổi mới nêu trên.

3.2. Một số đề xuất ứng dụng công nghệ - kỹ thuật vào công tác Thiết kế - xây dựng công trình

Với hầu hết các công trình xây dựng hiện nay tại Việt Nam, chủ yếu có từ 3 đến 5 giai đoạn chính, bao gồm: Khảo sát – thiết kế; Thi công/ xây dựng - hoàn thiện và Bảo trì. Với mỗi giai đoạn nhất định, doanh nghiệp đều có thể áp dụng những

công nghệ - kỹ thuật phù hợp để nâng cao hiệu quả, năng suất làm việc, cũng như giảm bớt được nhân lực và thời gian thi công công trình. Dưới đây là đề xuất khả năng ứng dụng Công nghệ - kỹ thuật trong các giai đoạn Thiết kế - xây dựng, theo hướng phát huy tính hiệu quả, tiết kiệm thời gian, chi phí và nâng cao chất lượng công việc.

Bảng 1. Khả năng ứng dụng Công nghệ - kỹ thuật trong các giai đoạn thiết kế - xây dựng

Công nghệ - Kỹ thuật		Giai đoạn áp dụng				
TT	Loại hình	Khảo sát	Thiết kế	Xây dựng	Hoàn thiện	Bảo trì
1	Kết nối thông tin kỹ thuật số (KNS)	X	X	X	X	X
2	Mô hình thông tin công trình (BIM)	X	X	X	X	X
3	Hệ thống thu thập thông tin từ xa (TTTX)	X		X	X	X
4	Thực tế ảo và Thực tế tăng cường (VR&AR)		X		X	
5	Module hóa, cấu kiện hóa (CKH)		X			
6	In 3D và tiền chế cấu kiện (TCKK)			X	X	

(“X”: Khả năng ứng dụng hiệu quả)

Công nghệ kỹ thuật và máy móc thiết bị là rất quan trọng và giúp tiết kiệm nhân lực cao, tuy vậy thì vẫn cần có con người tham gia lao động, vận hành và điều khiển, xử lý trong những tình huống mà máy móc, công nghệ chưa thể hoàn toàn thay thế được. Với các giai đoạn của thiết kế - xây dựng công trình hiện nay tại Việt Nam, có thể nhận thấy những thành phần về phía con người, của cả doanh nghiệp và đối tác, tham gia vào quá trình thiết kế - xây dựng công trình như sau: Quản lý/ giám sát; Người khảo sát/ thiết kế; Kỹ sư/ lao động hiện trường; Đối tác/ khách hàng.

Những thành phần con người nêu trên trong quy trình thiết kế - xây dựng truyền thống thường có số lượng cao và thói quen làm việc theo phương thức gặp mặt, tiếp xúc trực tiếp, mọi trao đổi thông tin và tương tác có tính thực tế cao. Tuy vậy, trước rủi ro và nguy cơ lây lan của đại dịch Covid-19, phương thức truyền thống nêu trên là nhược điểm lớn so với những phương thức an toàn, hiệu quả hơn có được từ sự ứng dụng công nghệ - kỹ thuật vào nhiều giai đoạn của quy trình, giúp hạn chế sự tiếp xúc trực tiếp và tập trung đông người, theo bảng đề xuất cụ thể dưới đây:

Bảng 2. Ứng dụng Công nghệ - kỹ thuật giữa con người và công việc để hạn chế tập trung đông người và tiếp xúc trực tiếp

Con người và công việc	Quản lý/ giám sát	Người khảo sát/ thiết kế	Kỹ sư/ lao động hiện trường	Đối tác/ khách hàng
Quản lý/ giám sát	- KNS - BIM	- KNS - BIM	- KNS - BIM	- KNS - BIM
Người khảo sát/ thiết kế	- KNS - BIM	- KNS - BIM	- KNS - BIM	- KNS - BIM
Kỹ sư/ lao động hiện trường	- KNS - BIM	- KNS - BIM	- KNS - BIM	
Đối tác/ khách hàng	- KNS - BIM	- KNS - BIM		- KNS
Khảo sát	- KNS - BIM	- KNS - BIM - TTTX	- KNS - BIM	- BIM - TTTX
Thiết kế	- KNS - BIM - AR&VR	- KNS - BIM - AR&VR - CKH	- KNS - BIM - AR&VR	- BIM - AR&VR
Xây dựng	- KNS - BIM - TTTX	- KNS - BIM	- KNS - BIM - TTTX - TCCK	- BIM - TTTX
Hoàn thiện	- KNS - BIM - TTTX	- KNS - BIM	- KNS - BIM - TTTX - TCCK	- BIM - TTTX
Bảo trì	- KNS - BIM - TTTX	- KNS - BIM	- KNS - BIM - TTTX	- BIM - TTTX

(KNS: Kết nối thông tin kỹ thuật số; BIM: Mô hình thông tin công trình; TTTX: Hệ thống thu thập thông tin từ xa; AR&VR: Thực tế ảo và Thực tế tăng cường; CKH: Module, cấu kiện hóa; TCCK: In 3D và tiền chế cấu kiện)

Các doanh nghiệp lĩnh vực tư vấn thiết kế và xây dựng, có thể căn cứ vào quy mô, nguồn lực thực tế và định hướng phát triển của mình, để ứng dụng toàn bộ hoặc từng phần các công nghệ - kỹ thuật nêu trên, để doanh nghiệp hoạt động hiệu quả, an toàn hơn nhằm thích nghi tốt trong đại dịch hiện nay, cũng như những vấn đề tương tự trong tương lai.

4. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

Từ những nội dung và phân tích nêu trên, chúng ta có thể thấy việc các doanh nghiệp vẫn còn hoạt động theo phương thức truyền thống cần phải nhanh chóng nâng cấp cơ sở, để ứng dụng công nghệ - kỹ thuật mới là một quá trình tất yếu, trong đó có các doanh nghiệp đặc thù hoạt động trong lĩnh vực tư vấn thiết kế - xây dựng, vốn là loại hình doanh nghiệp có tính cạnh tranh cao và xã hội luôn đòi hỏi phải có sự đóng góp liên tục về số lượng cũng như chất lượng sản phẩm vào công cuộc xây dựng, phát triển chung của xã hội và quốc gia. Với doanh nghiệp thiết kế - xây dựng, việc ứng dụng công nghệ - kỹ thuật đóng vai trò quan trọng trong nâng cao năng suất lao động và hiệu quả công việc, góp phần rút ngắn tiến độ, nâng cao năng lượng và giảm giá thành công trình, đặc biệt là giúp hạn chế được quá trình tập trung đông người, trực tiếp, theo phương thức truyền thống, vốn dễ gây lây lan dịch bệnh và đình trệ hoạt động như hiện nay.

Cụ thể đối với các doanh nghiệp trong thiết kế - xây dựng hiện nay:

- Cần nâng cao năng lực chuyên môn kỹ thuật số và phổ cập cho cán bộ, người lao động toàn doanh nghiệp, thu hút và đào tạo được nhiều hơn nguồn nhân lực về kỹ

thuật số, cần đảm bảo tất cả các bộ phận của doanh nghiệp đều tham gia quá trình chuyển đổi, ứng dụng công nghệ kỹ thuật số vào sản xuất, vận hành.

- Thiết lập nền tảng công nghệ và bổ sung khả năng kỹ thuật số thông qua bên thứ ba khi cần thiết. Xác định và ưu tiên các công nghệ kỹ thuật số phù hợp nhất với doanh nghiệp cũng như nhu cầu kinh doanh và thị trường. Đầu tư mua phần mềm, phần cứng cần thiết và cơ sở hạ tầng công nghệ. Đảm bảo có quyền truy cập và/hoặc quyền sở hữu trí tuệ, dữ liệu liên quan được tạo ra trong quá trình thiết kế, xây dựng và vận hành của công trình.

Việc không ngừng nâng cấp và cải thiện ứng dụng công nghệ kỹ thuật mới là điều cần thiết với các doanh nghiệp lĩnh vực tư vấn thiết kế - xây dựng hiện nay, để loại hình doanh nghiệp có tính chất đặc thù chuyên môn cao này không bị bỏ lại phía sau, trong thời đại công nghệ 4.0 và những thách thức tới sự tồn tại, phát triển của nhiều doanh nghiệp truyền thống như hiện nay.

4.2. Khuyến nghị

Ngày 28/1/2021, tại Đại hội XIII của Đảng, Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông Nguyễn Mạnh Hùng đã nhấn mạnh: “Chuyển đổi số không phải là cuộc cách mạng của công nghệ mà là cuộc cách mạng về thể chế. Thể chế cần đi trước một bước và được điều chỉnh linh hoạt để chấp nhận những cái mới: công nghệ mới, sản phẩm mới, dịch vụ mới, mô hình mới. Chỉ có đổi mới sáng tạo, Việt Nam mới thoát khỏi bẫy thu nhập trung bình”.

Do vậy, tác giả cũng xin được đề xuất và khuyến nghị như sau:

4.2.1 Đối với cơ quan quản lý chủ quản trong lĩnh vực thiết kế - xây dựng

- Các công nghệ khoa học kỹ thuật mới sẽ phát huy đầy đủ tiềm năng chỉ khi được xây dựng theo lộ trình và được hỗ trợ, khuyến khích áp dụng rộng rãi thành một hệ thống tiêu chuẩn của ngành, đó cần là nhiệm vụ được ưu tiên hàng đầu của các cơ quan chủ quản, với vai trò quản lý và hỗ trợ phát triển kinh tế - xã hội, doanh nghiệp trong điều kiện bắt buộc phải thích nghi mới như hiện nay.

- Các cơ quan chủ quản cần nhất thiết chủ động nắm bắt và khuyến khích, tạo hành lang, cơ chế ưu đãi hơn nữa, để các doanh nghiệp trong lĩnh vực tư vấn thiết kế và xây dựng mạnh dạn, an tâm và vững bước hơn trong điều kiện cần bắt buộc thích nghi với dịch bệnh Covid – 19 như hiện nay và các vấn đề tương tự có thể phát sinh trong tương lai, nhằm giúp doanh nghiệp không ngừng tồn tại và phát triển, đóng góp vào công cuộc phát triển chung của toàn xã hội và đất nước.

4.2.2. Đối với các nhà cung cấp công nghệ và thiết bị

- Cần chủ động khai thác và phát triển mã nguồn công nghệ, khắc phục các vấn đề về khả năng tương tác, cải thiện giao diện để các sản phẩm công nghệ số phù hợp hơn với từng lĩnh vực đặc thù, cụ thể. Tăng cường cung cấp sản phẩm cho nhóm khách hàng mục tiêu truyền thống, gồm các nhà thiết kế và kỹ sư, bằng cách thêm các chức năng và mô hình hóa, cải thiện khả năng sử dụng và đơn giản hóa việc sử dụng lại lượng dữ liệu khổng lồ từ các dự án trước đó.

- Cần mở rộng hơn nữa sản phẩm sang

thị trường thiết kế - xây dựng và các thị trường chưa được khai thác khác, bằng cách đáp ứng nhu cầu cụ thể của các doanh nghiệp lĩnh vực tư vấn thiết kế - xây dựng, cung cấp các giải pháp công nghệ Việt hóa tổng thể cho các giai đoạn thực hiện công trình từ thiết kế - xây dựng đến vận hành, bảo trì.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Văn phòng Chính phủ (2021) - *Thông báo số 264/TB-VPCP kết luận của Thủ tướng Chính phủ Phạm Minh Chính - Trưởng Ban Chỉ đạo Quốc gia phòng, chống dịch COVID-19 về “Đổi mới tư duy và biện pháp phòng, chống dịch bệnh COVID-19”*, Cuộc họp Ban Chỉ đạo 09/10/2021.
2. Nguyễn Mạnh Hùng - Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông (2021), *Chuyển đổi số mở ra không gian phát triển mới, Tham luận tại Đại hội XIII*, ngày 28/1/2021
3. Thiên Thanh, Hạnh Minh, Khánh Hà (2021), ‘Doanh nghiệp chuyển đổi số để thích nghi với đại dịch Covid-19’, *Báo Nhân dân (bản điện tử)*, Số 216/2021, https://special.nhandan.vn/doanhnghiepchuyendoiso_covid19/
4. Nguyễn Huy Tuấn (2020), ‘Xu hướng công nghệ mới trong xây dựng’, *Tạp chí Xây dựng & Đô thị*, Số 72/2020.
5. Tạ Trung Sơn (2021), ‘10 công nghệ mới nâng cao hiệu quả công tác xây dựng công trình trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0’ - *Tạp chí Người Xây dựng*, Số 5&6/2021.
6. Tổng Cục Thống kê (2021), ‘*Báo cáo tình hình kinh tế-xã hội tháng 8 và 8 tháng năm 2021*’, ngày 29/08/2021 (<https://www.gso.gov.vn/du-lieu-va-so-lieu-thong-ke/2021/08/bao-cao-tinh-hinh-kinh-te-xa-hoi-thang-8-va-8-thang-nam-2021/>).
7. Trần Viết Quân (2021), ‘Thay đổi tư duy quản trị số’, Chuyên mục Công nghệ, *Báo Người Lao động* (bản điện tử), ngày 22/07/2021, <https://nld.com.vn/cong-nghe/thay-doi-tu-duy-quan-tri-so-20210721205801082.htm>