

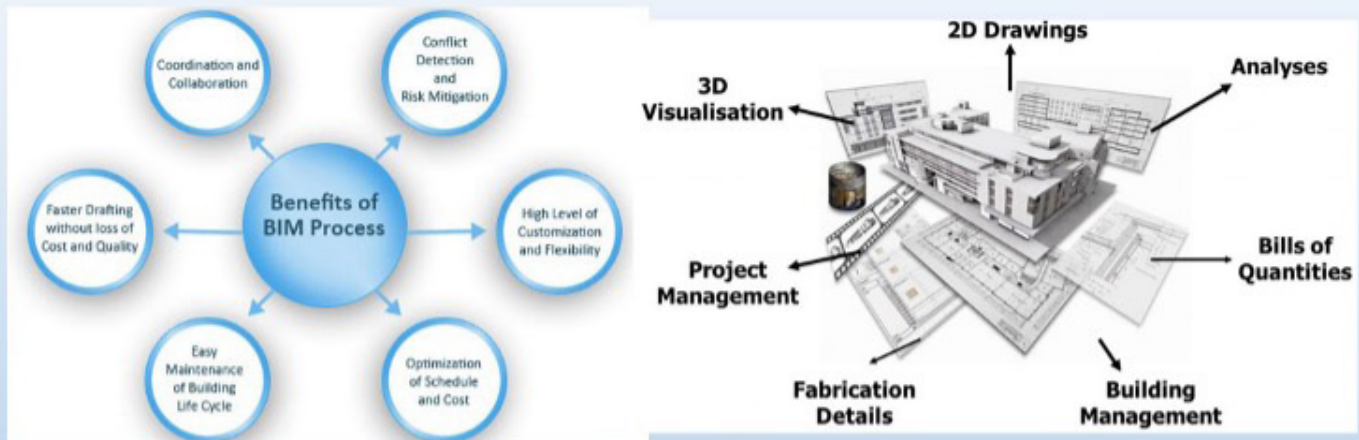
# CHUYỂN ĐỔI SỐ NGÀNH XÂY DỰNG

## Cần ban hành cơ chế chính sách kịp thời

PGS.TS **TRẦN CHỦNG** | NGUYÊN CỤC TRƯỞNG CỤC GIÁM ĐỊNH NHÀ NƯỚC VỀ CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG BỘ XÂY DỰNG

*Hiện nay, một công trình bắt đầu từ giai đoạn hình thành ý tưởng cho đến thiết kế, từ ý tưởng đến tổ chức thi công và khi đưa vào khai thác sử dụng đều có tác động của công cuộc chuyển đổi số hỗ trợ. Do đó, chuyển đổi số sẽ can thiệp vào được toàn bộ quá trình vận hành trong suốt một vòng đời của dự án. Lợi ích là vậy, tuy nhiên thách thức còn rất lớn, từ việc xây dựng cơ chế chính sách, hệ thống tiêu chuẩn kỹ thuật, đơn giá định mức... Đặc biệt, khi áp dụng mô hình thông tin công trình BIM tại Việt Nam, để bắt kịp với xu thế ứng dụng công nghệ trong xây dựng đang phát triển như “vũ bão” trên toàn cầu.*

### Lợi ích của BIM



1. Cải thiện **TRAO ĐỔI THÔNG TIN**.
2. Giảm thiểu **SAI SÓT THIẾT KẾ - THI CÔNG**.
3. Xuất BẢN VẼ đồng bộ.
4. Xuất KHỐI LƯỢNG tùy cấp độ dựng hình.
5. Dữ liệu cho **BẢO TRÌ, VẬN HÀNH DỰ ÁN**.
6. Phối hợp nhiều phần mềm xử lý thêm: **PHÂN TÍCH, MÔ PHỎNG**.

## VAI TRÒ CỦA BIM TRONG CÔNG CUỘC CHUYỂN ĐỔI SỐ

Chuyển đổi số có vai trò rất quan trọng, là nội dung cơ bản, trụ cột kỹ thuật số của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 (Công nghiệp 4.0). Việc ứng dụng công nghệ, trí tuệ nhân tạo vào trong các lĩnh vực đã tạo động lực thúc đẩy sự tăng trưởng, phát triển như “vũ bão” giúp tăng năng suất lao động cùng sự chuyển động mạnh mẽ về mặt công nghệ.

Không chỉ trong lĩnh vực xây dựng, công nghệ còn thúc đẩy sự phát triển vượt trội của rất nhiều ngành, lĩnh vực. Do đó, những ngành nào không nhanh chóng tiếp cận được quá trình này sẽ bị tụt lại phía sau.

Có thể thấy, khi chúng ta chuyển từ lao động thủ công sang lao động cơ giới đã giúp tăng cao năng suất lao động nên việc áp dụng thêm công nghệ sẽ tạo ra năng lực rất lớn.

Hiện nay, chuyển đổi số trong lĩnh vực xây dựng hiệu quả nhất là việc áp dụng mô hình BIM. Mô hình BIM

là chuyển đổi những thông tin số liệu thông thường thành những thông tin ở dạng hình học không gian. Trước đây, mọi người chỉ sử dụng bản vẽ 2D nhưng khi áp dụng công nghệ 3D có thể thể hiện rõ không gian ba chiều.

Như vậy, ứng dụng công nghệ 3D đã tạo ra đột phá rất lớn về thay đổi trong công tác nghiên cứu, thiết kế. Bằng công nghệ 3D, mọi người có thể hình dung được tất cả hạng mục công trình một cách hết sức sống động, giúp những người chưa được tiếp cận trong lĩnh vực kiến trúc vẫn có thể đọc và hiểu được.

Với việc chuyển đổi từ những thông tin số liệu ban đầu thành không gian ba chiều, cùng các phần mềm, ứng dụng khác đã tạo ra sự đột phá rất mạnh mẽ trong việc ứng dụng BIM. Bắt đầu, từ việc sử dụng công nghệ 3D dựng lên một không gian ba chiều giúp thuận lợi trong tổ chức thiết kế, thi công xây dựng, sau đó đã phát triển thêm công nghệ 4D tính được dự toán, công nghệ 5D tính được thiết bị, công nghệ 6D tính được quản lý khai thác vận hành, còn công nghệ 7D hiện nay đang phát triển rất mạnh mẽ. Vì vậy, việc phát triển BIM đã

thay đổi một cách mạnh mẽ đến lĩnh vực xây dựng.

Việc ứng dụng BIM trong lĩnh vực xây dựng không chỉ về khảo sát sơ bộ rồi lập quy hoạch mà còn có thể dùng 3D để phân khu chức năng một cách rõ ràng. Xây dựng dân dụng là một trong những ngành đi sớm nhất, đi nhanh nhất trong việc ứng dụng BIM.

Thông qua việc ứng dụng BIM, chúng ta có thể hình dung được toàn bộ kết cấu tòa nhà nhờ các hiệu ứng công nghệ, đồng thời có thể phát hiện được tất cả những vị trí xung đột. Từ những hình dung ban đầu như vậy, chúng ta sẽ lập được tiến độ chi tiết và từ đó sẽ lập được nhu cầu vật liệu, lập dự toán một cách cụ thể.

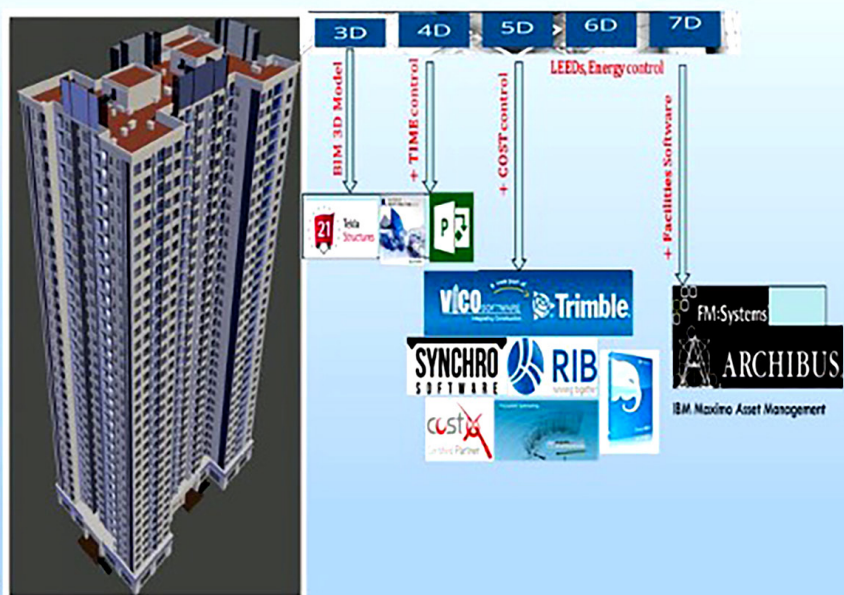
Hiện nay, trong một công trình bắt đầu từ giai đoạn hình thành ý tưởng cho đến thiết kế, từ ý tưởng đến tổ chức thi công và đến khi đưa vào khai thác sử dụng đều đã có BIM hỗ trợ. Nếu trong quá trình sử dụng công trình xuất hiện hư hỏng thì có thể tìm lại hồ sơ để kiểm tra, xác định lỗi xảy ra trong quá trình thiết kế hay thi công. Nếu phát hiện lỗi thì có thể lập tức tìm được tất cả những thông tin để sửa

## BIM = Mô hình 3D + Thông tin + Quản lý

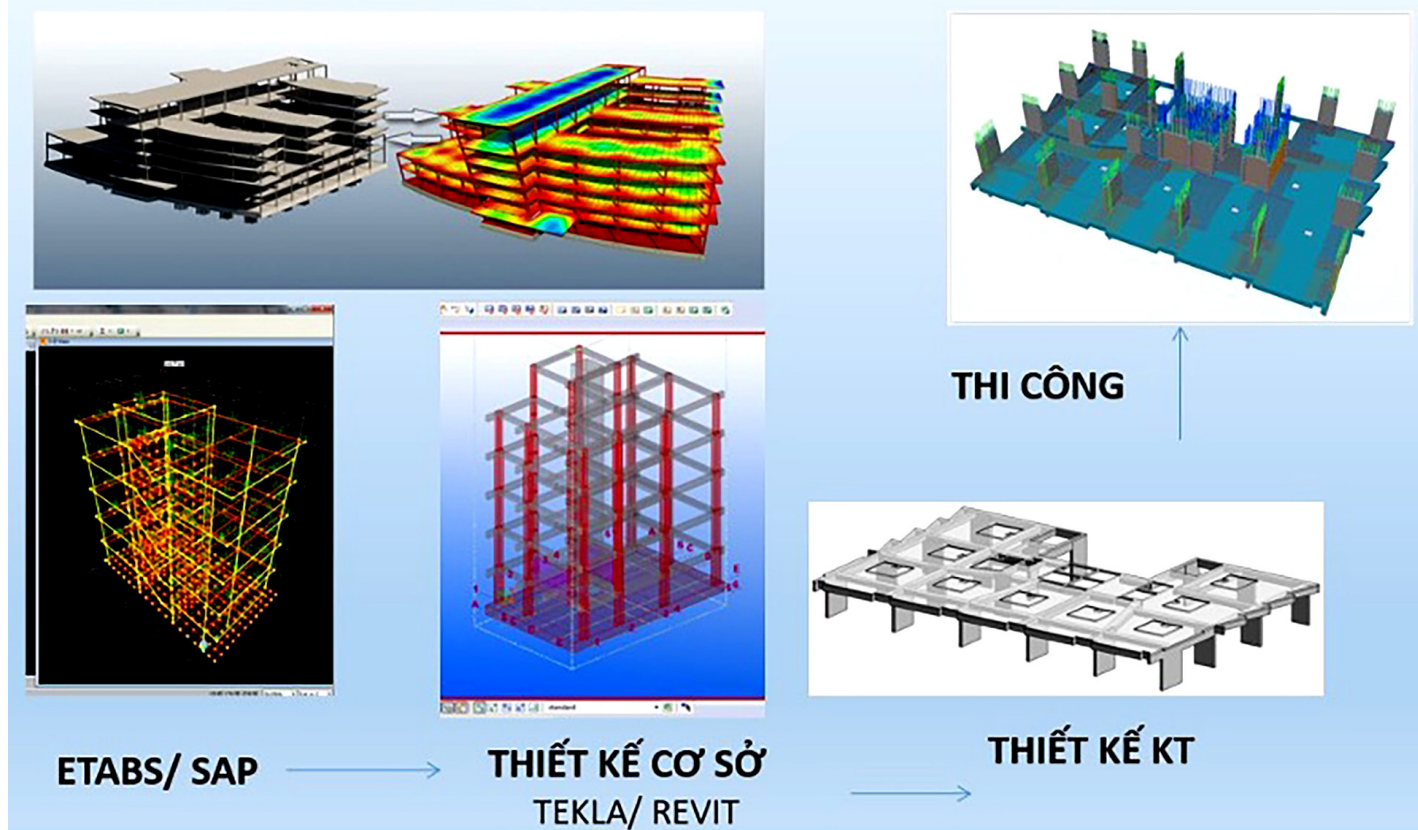
BIM : Building Information Model



CAD: Computer-aided Drafting



## PHỤC VỤ TỐT CÔNG TÁC THIẾT KẾ KẾT CẤU



chứa, bảo trì. Do đó, BIM sẽ can thiệp, tác động vào toàn bộ quá trình vận hành trong suốt một vòng đời của công trình.

### NHẬN DIỆN VÀ ÁP DỤNG BIM NHƯ THỂ NÀO?

Ở Việt Nam hiện nay, khái niệm về BIM được nhắc tới rất nhiều nhưng không phải đơn vị nào cũng triển khai được mô hình này nếu như không nhìn nhận một cách đầy đủ về các thách thức khi áp dụng mô hình BIM. Về thách thức chung, có thể thấy:

**Thứ nhất**, tính pháp lý của mô hình BIM chưa được thừa nhận. Do đó, nếu muốn đưa mô hình BIM vào cuộc sống thì phải biến BIM trở thành chuyển động tổng thể của cả hệ thống, trong đó có cơ quan quản lý nhà nước. Nhà nước cần sớm có chính sách về công nghệ và có bộ phận nghiên cứu kịp thời để xây dựng pháp luật về việc áp dụng BIM như thế nào? Trong đó, có thể nêu rõ được mục tiêu áp dụng, mức độ chi tiết, cách phối hợp giữa các bên trong dự án và đặc biệt là sự thừa nhận tính pháp lý của hồ sơ BIM. Ví dụ, nhiều dự án hiện nay đang tồn

tại cùng lúc 02 hồ sơ, trong đó có 01 hồ sơ số và 01 hồ sơ giấy. Vấn đề công nghệ số đi vào lĩnh vực xây dựng ở Việt Nam đã từ lâu nhưng do cơ chế chính sách còn vướng mắc nên sau một thời gian dài vẫn chưa thể triển khai rộng rãi.

**Thứ hai**, để áp dụng thống nhất trong các giai đoạn của dự án cần nghiên cứu, xây dựng bộ tiêu chuẩn kỹ thuật về BIM.

**Thứ ba**, một trong những vấn đề quan trọng khi đã chấp nhận áp dụng BIM thì phải đảm bảo tính đồng bộ.

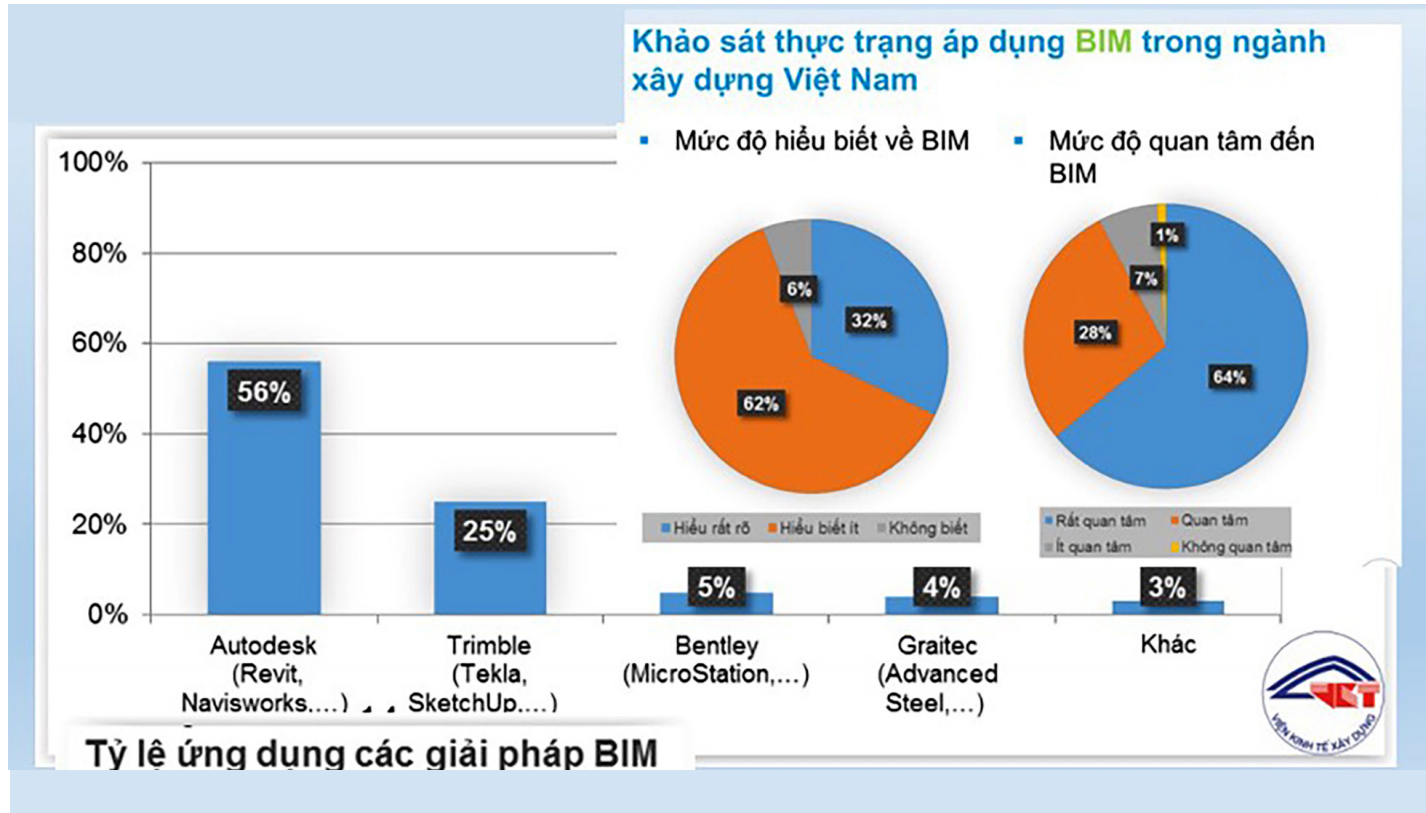
**Thứ tư**, hiện nay, phần lớn phần mềm để triển khai áp dụng BIM đều được nhập từ nước ngoài. Do đó, cần cơ quan, tổ chức công nghệ có khả năng lập trình giúp giải quyết thách thức. Thứ năm, đối với các tổ chức, doanh nghiệp khi muốn áp dụng BIM cần có nguồn lực về tài chính để mua sắm thiết bị. Tiếp đó là vấn đề nhân sự có chuyên môn tập trung nghiên cứu về BIM, sẽ giới thiệu quy trình làm việc BIM cho toàn bộ đơn vị để hướng dẫn và triển khai, đầu tư thiết bị cho công nghệ số.

Cuối cùng, thách thức lớn nhất chính là đơn giá định mức áp dụng BIM chưa có nên việc áp dụng mô hình này sẽ gây khó khăn cho các doanh nghiệp. Vì vậy, cần sớm nghiên cứu để xây dựng đơn giá định mức.

### CẦN BAN HÀNH CƠ CHẾ CHÍNH SÁCH KỊP THỜI

Chuyển đổi số đã tác động mạnh mẽ vào việc sản xuất, đặc biệt là sản xuất công nghiệp. Hiện nay, chuyển đổi số đã phát triển đến tầm sử dụng những công nghệ cao với việc áp dụng trí tuệ nhân tạo AI. Vấn đề cấp thiết hiện nay là chúng ta cần triển khai rộng rãi việc áp dụng mô hình BIM tại Việt Nam.

Ví dụ, một nhà máy sản xuất máy móc, thiết bị về xây dựng tại Trung Quốc, quy trình sản xuất gần như tự động hóa đến 80-90%. Các thiết bị, máy móc rất lớn được sản xuất nhưng lại không hề sử dụng đông nhân sự mà chỉ có những robot di chuyển, lắp ghép các thiết bị. Có thể thấy năng suất lao động, chất lượng sản phẩm chỉ đạt được khi dây chuyền sản xuất được tự động hóa, đặc biệt là sử dụng trí tuệ nhân tạo.



Chuyển đổi số đang là một thách thức, tồn tại đối với doanh nghiệp Việt Nam, tuy nhiên, để doanh nghiệp đầu tư “gỡ nút thắt” và phát triển thì Nhà nước cần có chính sách mở để tạo cơ hội cho các doanh nghiệp vươn lên, thậm chí vươn tầm ra thế giới.

Cần nhận thức sự phát triển của một doanh nghiệp chính là động lực phát triển của quốc gia nhưng cũng là tạo dựng giá trị của quốc gia đối với thế giới. Các doanh nghiệp đang tự xác định vị thế của mình, thương hiệu của mình đối với thị trường trong nước và vươn ra thị trường thế giới chính là nghĩa vụ tạo nên hình ảnh cho quốc gia mình.

Do đó, Nhà nước cần có những đơn vị riêng biệt chuyên tâm, giúp đỡ các doanh nghiệp tháo gỡ các vướng mắc đang gặp phải trong quá trình thực hiện chuyển đổi số.

Hiện nay, sự phát triển của các doanh nghiệp trong ngành Xây dựng đang diễn ra với tốc độ hạn chế nhưng bên ngoài lại đang tăng tốc rất nhanh. Do đó, Nhà nước cần tạo điều kiện, cơ chế cho những doanh nghiệp đang có khát vọng, niềm tin vào sự phát triển của chuyển đổi số./.

## DIGITAL TRANSFORMATION OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY - NEED TO PROMULGATE MECHANISMS AND POLICIES IN A TIMELY MANNER

ASSOC. PROF. DR **TRAN CHUNG** |  
FORMER DIRECTOR OF THE STATE DEPARTMENT OF CONSTRUCTION  
QUALITY ASSESSMENT - MINISTRY OF CONSTRUCTION

Currently, a project that starts from the ideation to design stage, from concept to construction organization and when it is put into operation, has the impact of supporting digital transformation. Therefore, digital transformation will interfere with the entire operation process throughout a project's life cycle. The benefits are so, but the challenge is still great, from the development of mechanisms, policies, systems of technical standards, unit prices... Especially when applying BIM construction information model in Vietnam, to catching up with the growing trend of technology application in construction as a "storm" around the world.

Digital transformation is a challenge that exists for Vietnamese businesses, however, in order for businesses to "unlock" and develop, the State needs to have an open policy to create opportunities for businesses. reach out, even reach out to the world.

It is necessary to realize that the development of a business is the driving force of the country's development, but it is also the creation of the country's value to the world. Businesses that are defining their own position, their brand in the domestic market and reaching out to the world market is the obligation to create an image for their country.

Therefore, the State needs to have separate units specializing in and helping businesses solve the problems they are facing in the process of digital transformation./.