

AI và sứ mệnh bảo vệ “tính người” trong tư duy thiết kế không gian của Kiến trúc sư

Chuyên mục

23/03/2026

Tóm tắt

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang tái cấu trúc toàn bộ quy trình thiết kế kiến trúc, khi dữ liệu lớn và các thuật toán tối ưu hóa dần thay thế những thao tác thủ công truyền thống, vai trò của kiến trúc sư (KTS) không vắng bóng mà đang được tái định nghĩa theo chiều sâu. Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence – AI) có thể xử lý khối lượng dữ liệu khổng lồ, phân tích hành vi người dùng, mô phỏng hiệu năng công trình và đề xuất các phương án tối ưu về kỹ thuật – kinh tế (Burry, 2011; Carpo, 2017; Terzidis, 2006). Tuy nhiên, máy móc không sở hữu khả năng cảm thụ không gian, không mang ký ức văn hóa, và cũng không gánh vác trách nhiệm đạo đức đối với chất lượng sống của cộng đồng.

Bài viết đặt vấn đề về “sứ mệnh bảo vệ tính người” của KTS trong kỷ nguyên AI, xem đây không phải là sự đối kháng với công nghệ, mà là một trình độ hành có kiểm soát. Khi thuật toán ngày càng can thiệp sâu vào quá trình ra quyết định, KTS cần chuyển từ vai trò “người tạo hình” sang “người dẫn dắt giá trị” – Người biết khai thác dữ liệu như một công cụ, đồng thời đủ bản lĩnh để đặt câu hỏi phản biện trước những phương án tối ưu thuần túy về hiệu suất.

Thông qua phân tích lý luận và thực tiễn hành nghề, bài viết khẳng định rằng: Trong không gian sống đương đại, bảo vệ “tính người” không chỉ là gìn giữ yếu tố cảm xúc, mà còn là bảo đảm công bằng xã hội, bảo sản văn hóa và sự bền vững lâu dài. AI có thể mở rộng năng lực của KTS, nhưng chính con người mới quyết định ý nghĩa cuối cùng của không gian được kiến tạo. Trong quá trình thực hiện bài đầu từ ý niệm không gian, từ trực giác nghề nghiệp và cảm nhận về ánh sáng, gió, nhịp sống con người... – Thì ngày nay, điểm xuất phát của nhiều dự án, đặc biệt trong lĩnh vực bất động sản thương mại, lại là những bảng tính chi tiết về diện tích sàn, tỷ lệ thương phẩm, suất đầu tư và khả năng sinh lời...

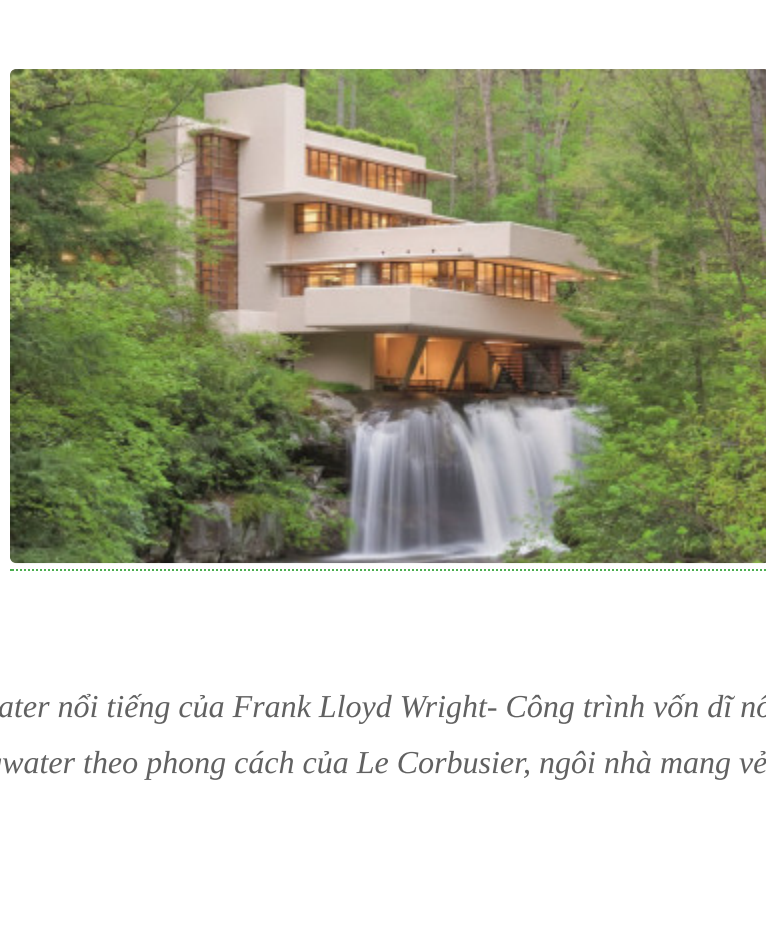
Sự dịch chuyển này không ồn ào, nhưng có ảnh hưởng căn bản đến cấu trúc tư duy nghề nghiệp. Kiến trúc không còn luôn là điểm khởi đầu của quá trình phát triển dự án, mà ngày càng trở thành một thành phần trong chuỗi vận hành kinh tế, nơi ý tưởng chỉ có cơ hội được hiện thực hóa khi nó chứng minh được tính khả thi tài chính.

Điểm khởi đầu mới: Khi chỉ số tài chính bắt đầu không gian

Trong mô hình truyền thống, quá trình thiết kế thường bắt đầu từ hình dung không gian. KTS suy nghĩ về trải nghiệm của con người: Ánh sáng đi vào công trình như thế nào, gió lưu chuyển ra sao, không gian công cộng mở ra ở đâu, cấu trúc chịu lực hỗ trợ hình khối thế nào?... Thiết kế là kết quả của trực giác nghề nghiệp, kinh nghiệm sống và khả năng tưởng tượng về một tương lai chưa tồn tại.

Ngày nay, trong nhiều trường hợp, trật tự này đã đảo chiều. Dự án khởi đầu bằng các chỉ số: Tổng diện tích sàn xây dựng (GFA), tỷ lệ diện tích thương phẩm, giá bán kỳ vọng, thời gian hoàn vốn, suất sinh lợi nội bộ. Những thông số này không chỉ là dữ liệu tham khảo mà trở thành khung điều kiện tiên quyết, định hình gần như toàn bộ cấu trúc không gian ngay từ đầu. Khi hiệu quả chất lượng thẩm mỹ, hiệu quả sử dụng và ý nghĩa xã hội của mình. Vấn đề không nằm ở việc kinh tế xuất hiện trong thiết kế, mà ở mức độ chi phối của nó: Liệu kiến trúc chỉ là công cụ tối ưu hóa lợi nhuận, hay vẫn giữ được khả năng định hình trải nghiệm sống và giá trị cộng đồng?

Sự thay đổi này làm biến đổi vai trò sáng tạo: Từ người khởi phát ý tưởng không gian, KTS ngày càng phải vận hành trong hệ tọa độ của hiệu quả đầu tư.



Với một cú click chuột, Gemini đã tạo ra một “tác phẩm” mang phong cách của Le Corbusier, thay thế Fallingwater nổi tiếng của Frank Lloyd Wright- Công trình vốn dĩ nổi tiếng với sự hòa quyện giữa kiến trúc và thiên nhiên, sử dụng vật liệu tự nhiên và các đường ngang mạnh mẽ. Khi biến đổi Fallingwater theo phong cách của Le Corbusier, ngôi nhà mang vẻ ngoài tối giản và hiện đại hơn

Kiến trúc trong chuỗi kinh tế: Khi thẩm mỹ cần điều kiện tồn tại

Trong bối cảnh đương đại, kinh tế không còn đơn thuần là yếu tố hỗ trợ phía sau các giá trị như công năng, thẩm mỹ hay bền vững. Nó trở thành điều kiện tiên quyết để một công trình có cơ hội được xây dựng. Một ý tưởng kiến trúc có thể giàu tính nhân văn, có chất lượng không gian vượt trội, nhưng nếu không thuyết phục được bài toán tài chính, nó sẽ dừng lại ở bản vẽ.

Tuy nhiên, điều này không đồng nghĩa với việc kinh tế phủ nhận giá trị kiến trúc. Ngược lại, khi bài toán đầu tư được giải quyết thỏa đáng, kiến trúc mới có “không gian tồn tại” để phát huy chất lượng thẩm mỹ, hiệu quả sử dụng và ý nghĩa xã hội của mình. Vấn đề không nằm ở việc kinh tế xuất hiện trong thiết kế, mà ở mức độ chi phối của nó: Liệu kiến trúc chỉ là công cụ tối ưu hóa lợi nhuận, hay vẫn giữ được khả năng định hình trải nghiệm sống và giá trị cộng đồng?



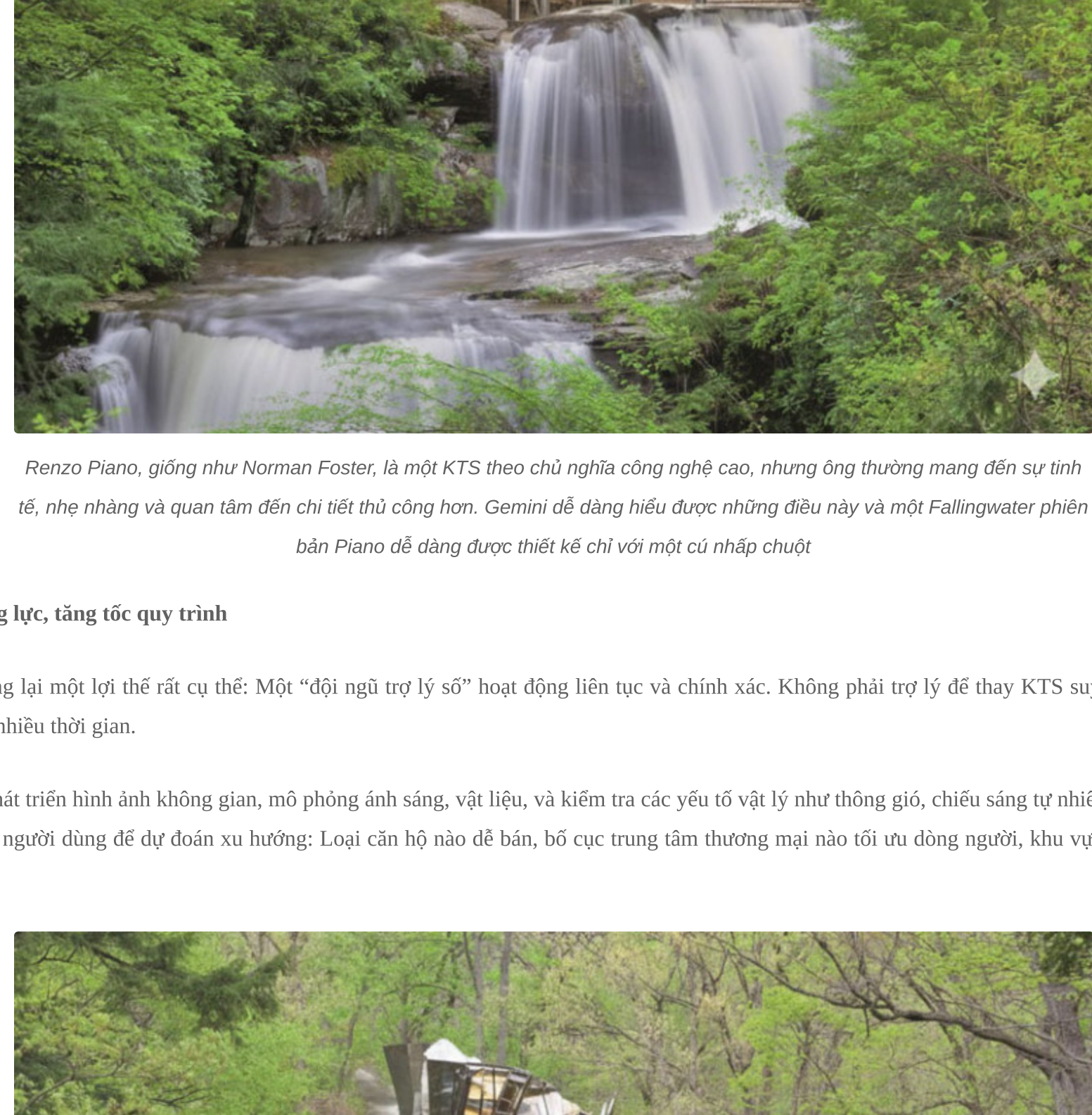
Zaha Hadid nổi tiếng với kiến trúc giải tỏa kết cấu (deconstructivism), các hình khối uốn lượn, năng động và thường mang tính điêu khắc. Khi áp dụng phong cách của bà vào Fallingwater, Gemini đã biến ngôi nhà trở nên hoàn toàn khác biệt

Chính trong sự giằng co này, tư duy nghề nghiệp của KTS đang đứng trước một bước ngoặt: Học cách vận hành trong logic kinh tế mà không đánh mất bản chất không gian và “tính người” của kiến trúc.

AI – Người trợ lý hiệu quả hay “khuôn mẫu” gây đơn điệu?

Nếu “bảng tính” đã làm thay đổi điểm khởi đầu của thiết kế, thì sự xuất hiện của trí tuệ nhân tạo (AI) càng làm quá trình dịch chuyển này trở nên rõ ràng hơn. AI không thay thế KTS theo nghĩa thực tiếp “về nhà”, nó đang tái cấu trúc cách thông tin được xử lý, cách phương án được hình thành và cách quyết định được đưa ra.

Vấn đề đặt ra không phải là AI có tham gia vào thiết kế hay không, mà là: AI đang tham gia với vai trò gì – Một trợ lý nâng cao năng lực sáng tạo, hay một cơ chế vô hình chuẩn hóa tư duy không gian?

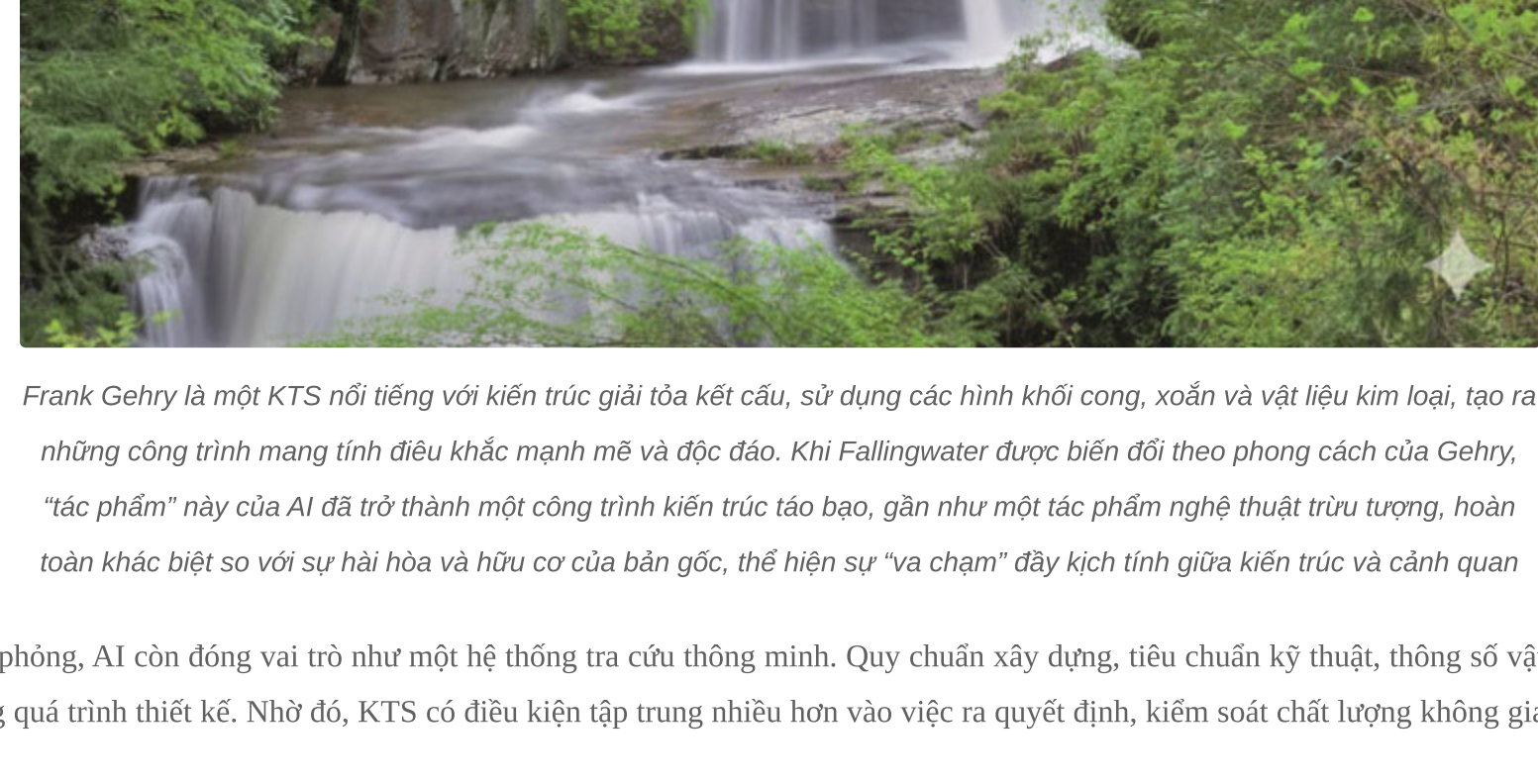


Renzo Piano, giống như Norman Foster, là một KTS theo chủ nghĩa công nghệ cao, nhưng ông thường mang đến sự tế, nhẹ nhàng và quan tâm đến chi tiết thi công hơn. Gemini đã dàng hiểu được những điều này và một Fallingwater phiên bản Piano để dàng được thiết kế chỉ với một cú nhấp chuột

Đội ngũ trợ lý mới: Gia tăng năng lực, tăng tốc quy trình

Trong thực tiễn hành nghề, AI mang lại một lợi thế rất cụ thể: Một “đội ngũ trợ lý số” hoạt động liên tục và chính xác. Không phải trợ lý để thay KTS suy nghĩ, mà để thực hiện nhanh và ổn định những công việc vốn tiêu tốn nhiều thời gian.

AI có thể hỗ trợ dựng phối cảnh, phát triển hình ảnh không gian, mô phỏng ánh sáng, vật liệu, và kiểm tra các yếu tố vật lý như thông gió, chiếu sáng tự nhiên, che nắng hay vi khí hậu. Ở cấp độ phân tích, AI xử lý dữ liệu hàng vi người dùng để dự đoán xu hướng: Loại căn hộ nào dễ bán, bộ cụ trung tâm thương mại nào tối ưu dòng người, khu vực nào trong công trình có tần suất sử dụng cao nhất....



Frank Gehry là một KTS nổi tiếng với kiến trúc giải tỏa kết cấu, sử dụng các hình khối cong, xoắn và vật liệu kim loại, tạo ra những công trình mang tính điêu khắc mạnh mẽ và độc đáo. Khi Fallingwater được biến đổi theo phong cách của Gehry, “tác phẩm” này của AI đã trở thành một công trình kiến trúc táo bạo, gần như một tác phẩm nghệ thuật trừu tượng, hoàn toàn khác biệt so với sự hài hòa và hữu cơ của bản gốc, thể hiện sự “vạ chàm” đầy kịch tính giữa nghệ kiến trúc và cảnh quan

Không chỉ dừng ở hình ảnh và mô phỏng, AI còn đóng vai trò như một hệ thống tra cứu thông minh. Quy chuẩn xây dựng, tiêu chuẩn kỹ thuật, thông số vật liệu và dữ liệu tham khảo được tích hợp và truy xuất nhanh chóng trong quá trình thiết kế. Nhờ đó, KTS có điều kiện tập trung nhiều hơn vào việc ra quyết định, kiểm soát chất lượng không gian và chịu trách nhiệm cuối cùng cho công trình.

Ở quy mô lớn hơn, AI cho phép kiểm chứng các kịch bản sử dụng. Trong một trung tâm thương mại, mô phỏng dòng người có thể chỉ ra rằng việc thay đổi vị trí thang cuốn giúp kéo dài thời gian lưu lại và gia tăng khả năng tiêu dùng. Trong khu căn hộ, dữ liệu có thể chứng minh rằng không gian sinh hoạt chung đặt gần sảnh được sử dụng nhiều hơn so với bộ trí ở tầng cao. Những phân tích này cung cấp cho chủ đầu tư cơ sở định lượng để ra quyết định thay vì chỉ dựa vào trực giác.

AI, theo nghĩa đó, không làm giảm vai trò KTS, mà mở rộng năng lực tính toán và dự báo của họ.

Cái bẫy của sự thành công trong quá khứ: Nguy cơ đồng dạng hóa không gian

Tuy nhiên, chính cơ chế hỗ trợ dữ liệu quá khứ cũng tạo ra giới hạn nội tại cho AI. Các thuật toán được huấn luyện dựa trên những mô hình đã thành công, những dự án chứng minh được hiệu quả đầu tư và mức độ chấp nhận của thị trường. Vì vậy, AI có xu hướng đề xuất những phương án “an toàn” – lặp lại cấu trúc đã được kiểm chứng thay vì mạo hiểm với những đột phá chưa có tiền lệ.

Hệ quả dễ nhận thấy là sự đồng dạng hóa không gian. Trung tâm thương mại ở nhiều thành phố có cấu trúc tương tự nhau; khu căn hộ cao tầng lặp lại cùng một sơ đồ mật độ; các tòa nhà văn phòng hay địa điểm dân cư đều thiếu đi những hình khối và mặt đứng. Điều này không xuất phát từ sự thiếu sáng tạo của kiến trúc sư, mà từ logic giảm thiểu rủi ro đầu tư được thúc đẩy bởi dữ liệu.

AI rất giỏi trong việc làm cái đã tồn tại hơn hiệu quả mới. Nhưng nó không sở hữu trực giác văn hóa, không có ký ức tập thể và không có khát vọng vượt khỏi những gì đã được chứng minh. Khi thiết kế chỉ dựa trên tối ưu hóa hiệu suất, không gian có thể đạt hiệu quả kinh tế cao nhất nhưng lại đánh mất tính độc đáo, bản sắc địa phương và chiều sâu trải nghiệm.

Trong bối cảnh đó, vai trò sáng tạo của KTS không biến mất mà dịch chuyển sang một tầng cao hơn. Sáng tạo không còn chỉ nằm ở hình thức hay hình khối, mà ở năng lực: Đặt câu hỏi phản biện: Nên tối ưu đến đâu, ở điểm nào cần dừng lại để bảo vệ trải nghiệm con người? Khi nào cần đi theo dữ liệu, và khi nào cần chấp nhận rủi ro để tạo ra một giá trị chưa từng tồn tại?

Chính tại ranh giới giữa tối ưu hóa và nhân văn, sứ mệnh của KTS trong kỷ nguyên AI bắt đầu được xác lập rõ ràng hơn.

Thu hẹp khoảng cách: Dẫn dắt quyết định bằng trải nghiệm thực chứng

Nếu AI có thể dẫn dắt nguy cơ chuẩn hóa và đồng dạng hóa không gian, thì ở chiều ngược lại, để củng cố lại “công cụ quyền lực” giúp KTS bảo vệ và nâng cao chất lượng thiết kế bằng cơ sở thực chứng. Vấn đề không nằm ở việc công nghệ làm gì, mà ở cách KTS sử dụng công nghệ để củng cố lập luận chuyên môn và định hướng quyết định đầu tư.

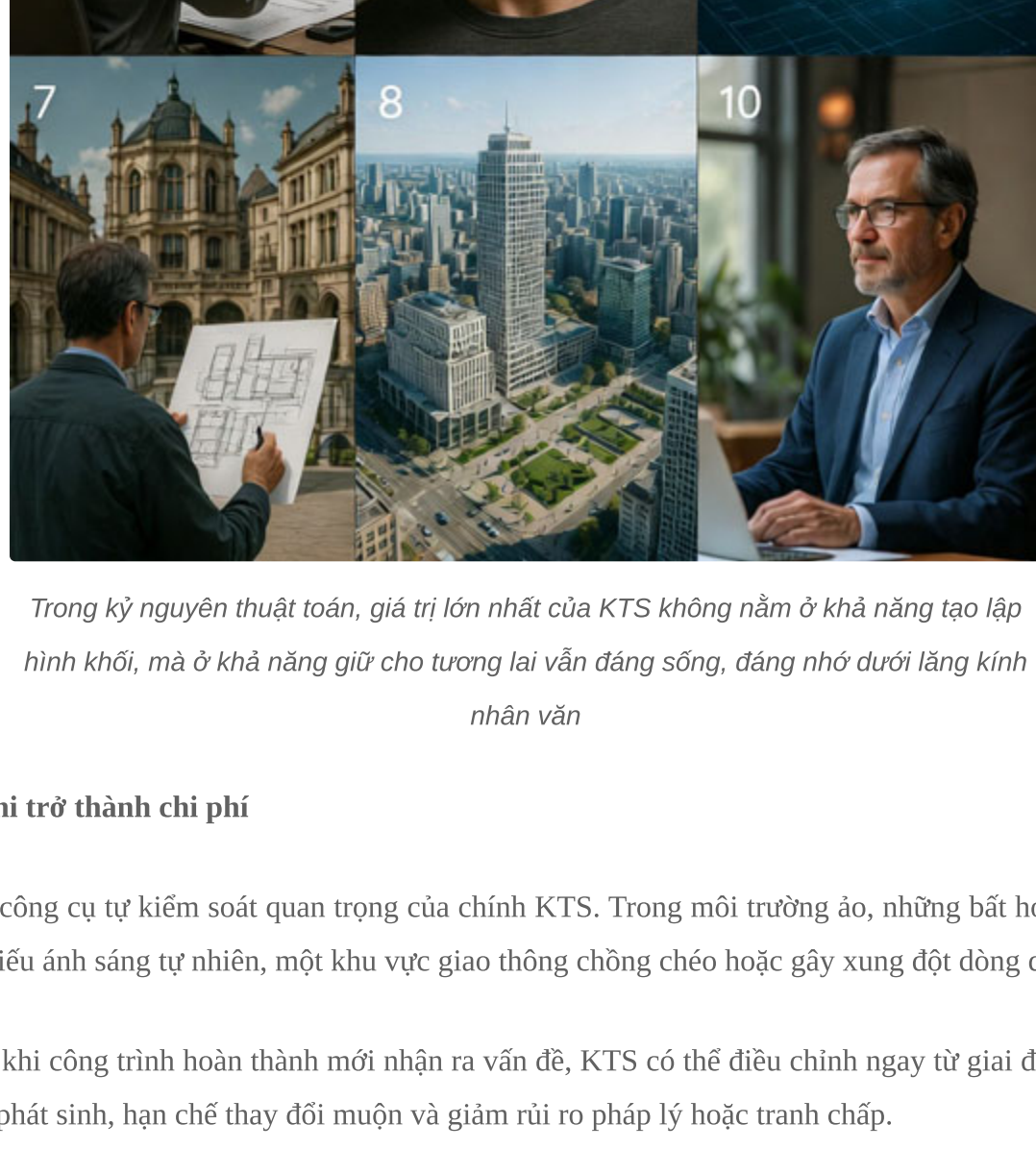
Trong bối cảnh mà chủ đầu tư ngày càng dựa vào dữ liệu để ra quyết định, KTS không thể chỉ trình bày ý tưởng bằng trực giác thẩm mỹ. AI và các công cụ mô phỏng cho phép chuyển hóa trực giác nghề nghiệp thành những bằng chứng có thể kiểm chứng, biến thiết kế từ “đề xuất cảm tính” thành “lập luận khoa học”.

Trải nghiệm trước khi xây dựng: Khi không gian được kiểm chứng bằng cảm nhận thực

Một trong những thay đổi quan trọng nhất là sự xuất hiện của công nghệ mô phỏng không gian và thực tế ảo (VR). Nếu trước đây, bản vẽ và phối cảnh chỉ cung cấp hình ảnh hai chiều hoặc những góc nhìn có định, thì nay chủ đầu tư và khách hàng có thể “bước vào” công trình khi nó chưa tồn tại.

Họ có thể di chuyển trong căn hộ tương lai, quan sát ánh sáng thay đổi theo thời điểm trong ngày, cảm nhận tỷ lệ không gian, độ rộng hành lang hay sự kết nối giữa các không gian chức năng. Trải nghiệm này tạo ra một bước chuyển căn bản: Từ việc “nhìn bản vẽ” sang “sống thử trong không gian”.

Khoảnh khắc người sử dụng trực tiếp trải nghiệm không gian ảo thường mang sức thuyết phục mạnh hơn bất kỳ bản thuyết trình nào. Ở thời điểm đó, KTS không còn chỉ báo vệ ý tưởng bằng lời nói, mà dẫn dắt quyết định bằng trải nghiệm cụ thể. Khoảng cách giữa bản vẽ và công trình thực tế được thu hẹp đáng kể, giảm thiểu rủi ro hiểu sai hoặc kỳ vọng lệch pha sau khi xây dựng.



Trong kỷ nguyên thuật toán, giá trị lớn nhất của KTS không nằm ở khả năng tạo lập hình khối, mà ở khả năng giữ cho tương lai vẫn đáng sống, đáng nhớ dưới lăng kính nhân văn

Công cụ tự kiểm soát: Kiểm chứng sai sót trước khi trở thành chi phí

Bên cạnh vai trò thuyết phục, AI và mô phỏng còn là công cụ tự kiểm soát quan trọng của chính KTS. Trong môi trường ảo, những bất hợp lý về không gian có thể bộc lộ rất rõ: Một hành lang quá dài và thiếu điểm dừng thì giác, một căn phòng thiếu ánh sáng tự nhiên, một khu vực giao thông chồng chéo hoặc gây xung đột dòng di chuyển...

Thay vì chờ đến giai đoạn thi công hoặc tệ hơn là sau khi công trình hoàn thành mới nhận ra vấn đề, KTS có thể điều chỉnh ngay từ giai đoạn sơ phác. Việc kiểm chứng sớm này không chỉ nâng cao chất lượng không gian mà còn giảm thiểu chi phí phát sinh, hạn chế thay đổi muộn và giảm rủi ro pháp lý hoặc tranh chấp.

Ở cấp độ rộng hơn, AI cho phép so sánh nhiều kịch bản thiết kế khác nhau dựa trên các tiêu chí đo lường cụ thể: mức độ chiếu sáng tự nhiên, hiệu quả thông gió, mật độ sử dụng, chi phí vận hành dài hạn. Nhờ đó, quyết định cuối cùng không chỉ dựa trên cảm mỹ tức thời mà được đặt trong khung đánh giá tổng hợp giữa hiệu quả, trải nghiệm và bền vững.

Trong bối cảnh này, AI không làm suy yếu vai trò KTS, mà ngược lại, cung cấp cho họ một nền tảng khoa học để bảo vệ những lựa chọn mang tính nhân văn. Khi được sử dụng đúng cách, công nghệ giúp KTS thu hẹp khoảng cách giữa ý tưởng và thực tế, giữa trực giác sáng tạo và bằng chứng kiểm chứng.

Vấn đề cốt lõi về thể không phải là “AI có thay thế KTS hay không?”, mà là: KTS có đủ năng lực và bản lĩnh để sử dụng AI như một công cụ dẫn dắt quyết định thay vì bị dẫn dắt bởi chính công cụ đó.

Sứ mệnh bảo vệ “tính người”: Khi KTS đi ngược lại dữ liệu

Sau cùng, AI không đến để “cướp” đi nghề nghiệp của KTS. Ngược lại, sự hiện diện của nó làm rõ rõ hơn phần cốt lõi mà máy móc không thể thay thế: Năng lực đặt câu hỏi đúng và trách nhiệm đạo đức đối với không gian sống. Khi các thuật toán đắm chìm phân tích, mô phỏng và tối ưu hóa, phần việc còn lại: Định hướng giá trị, lựa chọn ưu tiên và chịu trách nhiệm cuối cùng càng trở nên rõ ràng là vai trò của con người.

Câu hỏi quan trọng không phải là “AI có thể làm gì?”, mà là “AI không thể làm gì?”. Chính ở khoảng trống đó, sứ mệnh của KTS được xác lập.

Giới hạn của thuật toán: Dữ liệu chỉ kẻ cầu chuyện của quá khứ

Mọi hệ thống AI đều vận hành dựa trên dữ liệu đã tồn tại. Dữ liệu phản ánh hành vi, xu hướng và mô hình thành công trong quá khứ. Vì vậy, thuật toán có xu hướng củng cố những gì đã được chứng minh là hiệu quả, tiếp tục lặp lại những cấu trúc quen thuộc để giảm thiểu rủi ro (Carpo, 2017; Sennett, 2018).

Trong khi đó, kiến trúc, ở những thời điểm quan trọng nhất của lịch sử, luôn mở ra những cách sống mới. Những không gian công cộng sáng tạo, những mô hình nhà ở tiên phong, hay những cấu trúc đô thị táo bạo đều không sinh ra từ dữ liệu quá khứ, mà từ khả năng hình dung về một tương lai khác biệt.

Nếu mọi quyết định thiết kế chỉ dựa trên dữ liệu sẵn có, đó thì có thể trở nên tối ưu về vận hành nhưng nghèo nàn về trải nghiệm. Không gian sẽ hiệu quả, nhưng thiếu ký ức, thiếu bất ngờ và thiếu chiều sâu văn hóa. Thuật toán rất giỏi trong việc tối ưu hóa những gì đã biết, nhưng không có khả năng khai phá những giá trị chưa từng tồn tại.

Trách nhiệm sau cùng: Cân bằng lợi ích và bảo vệ chiều sâu nhân văn

AI có thể tối ưu hóa điện tích, mật độ, chi phí vận hành và dòng di chuyển. Nhưng AI không chịu trách nhiệm trước cộng đồng về cảm giác có đơn trong một hành lang quá dài, về sự ngột ngạt của một quảng trường thiếu bóng cây, hay về sự dẹt gầy kỳ ức đô thị khi một khu phố bị thay thế bằng cấu trúc vô danh. Điều này đòi hỏi bản lĩnh hơn kiến trúc sư bao giờ hết.

Chỉ KTS mới có khả năng cân bằng giữa hiệu quả kinh tế và phẩm chất không gian, giữa lợi ích trước mắt và giá trị lâu dài. Điều này đòi hỏi bản lĩnh nghề nghiệp: Biết khi nào nên lắng nghe dữ liệu và khi nào cần đi ngược lại dữ liệu để bảo vệ một tỷ lệ hợp lý hơn, một khoảng lùi cần thiết hơn, hay một không gian công cộng ít lợi nhuận nhưng nhiều ý nghĩa xã hội hơn.

Bảo vệ “tính người” không có nghĩa là phủ nhận công nghệ. Đó là việc đặt công nghệ vào đúng vị trí: Công cụ phục vụ con người, chứ không phải hệ quy chiếu để thương quyết định mọi giá trị (Pallasmaa, 2005; Zumthor, 2006).

Tầm nhìn tương lai: KTS – Người kiến tạo phẩm chất sống

Trong một thế giới ngày càng được vận hành bằng máy móc và thuật toán, giá trị của KTS không còn chỉ nằm ở kỹ năng tạo hình. Giá trị ấy nằm ở khả năng định hướng chất lượng sống: Làm sao để con người cảm thấy được kết nối, được thuộc về, được truyền cảm hứng trong không gian họ sống và làm việc.

Chỉ KTS mới có thể kiểm chứng và thuyết phục, đồng thời giữ đủ bản lĩnh để đặt giới hạn cho công nghệ. Khi nào cần đi theo dữ liệu, và khi nào cần chấp nhận rủi ro để tạo ra một giá trị chưa từng tồn tại?

Sau cùng, sứ mệnh bảo vệ “tính người” không phải là một phần ứng phó với trước máy móc, mà là lời khẳng định về vai trò không thể thay thế của con người trong việc kiến tạo không gian sống. Trong một thế giới vận hành bằng thuật toán, KTS chính là người giữ cho tương lai không chỉ hiệu quả, mà còn đáng sống.

TS. KTS. Hoàng Anh Tú
TS. KTS. Võ Văn Thu Tử
(Bài đăng trên [Tap chi Kiến trúc số 02-2026](#))

Tài liệu tham khảo

- Burry, M (2011): *Scripting Cultures: Architectural Design and Programming*. MIT Press;
- Carpo, M (2017): *The Second Digital Turn: Design Beyond Intelligence*. Wiley;
- Kolarevic, B (2003): *Architecture in the Digital Age: Design and Manufacturing*. Spon Press;
- Pallasmaa, J (2005): *The Eyes of the Skin: Architecture and the Senses*. Wiley;
- Schumacher, P (2011): *The Autopoiesis of Architecture, Volume I: A New Framework for Architecture*. Wiley;
- Terzidis, R (2018): *Building and Dwelling: Ethics for the City*. Farrar, Straus and Giroux;
- Sennett, R (2006): *Algorithmic Architecture*. Architectural Press;
- Zumthor, P (2006): *Atmospheres: Architectural Environments – Surrounding Objects*. Birkhäuser.