

SỰ TÁC ĐỘNG CỦA TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

TRONG ĐÀO TẠO NGÀNH KIẾN TRÚC TẠI VIỆT NAM

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ARCHITECTURE TRAINING IN VIETNAM



Ths. KTS. Lê Tiểu Thanh ¹

Ths. KTS. Trần Ngọc Thanh Trang ²

Tóm tắt: Sự phát triển của khoa học công nghệ, trí tuệ nhân tạo ngày nay đã tạo nên cuộc cách mạng về thiết kế, tác động trực tiếp, sâu rộng nhất là ngành thiết kế kiến trúc và nội thất, áp dụng trong cả quá trình từ lên ý tưởng, triển khai kỹ thuật, dự toán, xây dựng, quản lý và bảo trì công trình. Nó cũng có khả năng thay đổi căn bản mọi khía cạnh, vai trò của nhà thầu, nhà thiết kế, kỹ sư triển khai kỹ thuật thi công... thậm chí cả hệ sinh thái ngành kiến trúc, xây dựng. Điều này đòi hỏi sự cấp thiết phải thay đổi mục tiêu đào tạo, thực tiễn hành nghề ngành kiến trúc.

Từ khóa: Thiết kế, kiến trúc, công nghệ, trí tuệ nhân tạo, đào tạo.

Nhận bài ngày 12/8/2024, chỉnh sửa ngày 15/10/2024, chấp nhận đăng ngày 5/11/2024.

1. Sự tác động của khoa học công nghệ với thiết kế kiến trúc, nội thất

Sau năm 1990, các thiết kế kiến trúc, nội thất đã được thực hiện bằng phương tiện kỹ thuật số. Những năm 2000, sự ra đời của các quy trình công nghệ kỹ thuật số mới 3 chiều đã trở nên phổ biến, tiết kiệm thời gian và phát triển sáng tạo cho các nhà thiết kế. Hiện tại, các chương trình vẽ và mô hình hóa 2D và 3D

Abstract: Along with the development of science and technology, artificial intelligence today has created a revolution in design, having a direct and far-reaching impact on architectural and interior design, applied in all the process: from ideation, engineering implementation, estimating, construction to management and maintenance. AI also has the ability to fundamentally change every aspect, the role of contractors, designers, engineers deploying construction techniques... and even the ecosystem of the architecture and construction industry. This requires an urgent change in training goals and practice in architecture.

Key words: Design, architecture, technology, artificial intelligent, training.

trên máy tính, kiến trúc tham số (Parametric design), chương trình sản xuất được mã hóa bằng máy tính, chương trình mô phỏng, sản phẩm trí tuệ nhân tạo, thực tế ảo (virtual reality) và hệ thống máy in 3D khá phổ biến trong kiến trúc nội thất.

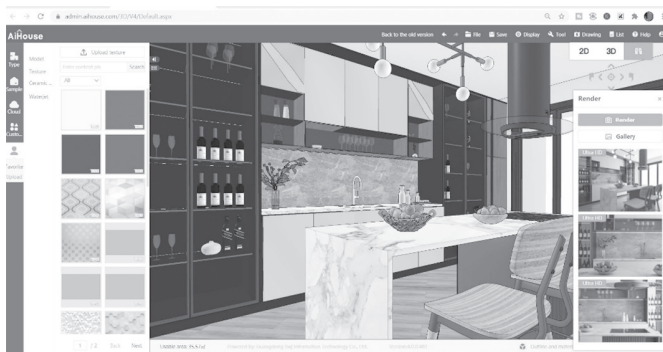
Các phần mềm giúp cho các kiến trúc sư có thể đánh giá được các khía cạnh khác nhau của công trình kiến trúc một cách trực quan và chính xác hơn, từ đó đưa ra những quyết định thiết

¹ Khoa Cơ Điện tử, trường Cơ khí, ĐH học Bách khoa Hà Nội

² Khoa Nội thất, ĐH Kiến trúc Hà Nội. Email: thanhtrang167@gmail.com

kế phù hợp. Ngoài ra, công nghệ máy tính cũng đã tạo ra những cách tiếp cận mới trong việc thiết kế kiến trúc, chẳng hạn như sử dụng các thuật toán tối ưu hóa để tìm kiếm những giải pháp thiết kế tối ưu nhất trong một khoảng thời gian ngắn. Điều này đã mở ra những cánh cửa mới cho việc nghiên cứu và phát triển các công nghệ mới trong lĩnh vực thiết kế kiến trúc, đồng thời cũng cung cấp cho các kiến trúc sư những công cụ mạnh mẽ hơn để thực hiện công việc của mình.

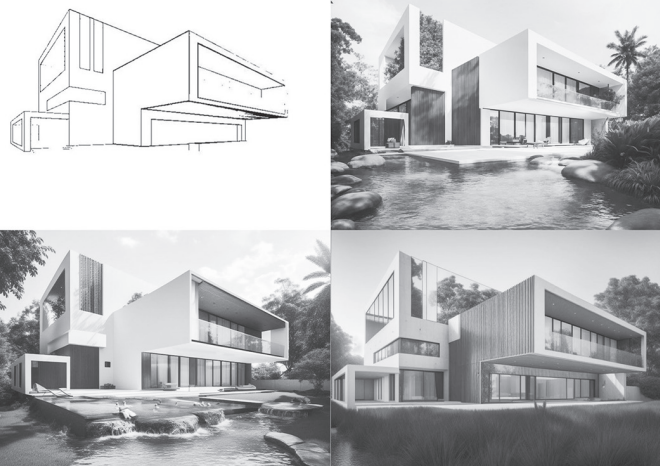
Trí tuệ nhân tạo trong tương lai thậm chí có thể thay thế phần lớn các hoạt động trong quá trình thiết kế, tham gia mọi nhiệm vụ từ thiết kế tới thi công, quản lý, vận hành, bảo trì công trình... Ví dụ: Chuỗi giải pháp công nghệ AIO (all in one) với phần mềm Aihouse [2]- Phần mềm thiết kế VR có thể xem là công nghệ cách mạng trong thiết kế nội thất. Aihouse là một nền tảng hiếm hoi hoàn thiện chuẩn BIM (Mô hình hóa thông tin xây dựng - Building Information Modeling) hiện nay (Hình 1).



Hình 1: Phần mềm AiHouse. Nguồn: AiHouse /LinkedIn

Với Aihouse, các công đoạn thiết kế, xuất bản vẽ CAD kỹ thuật cho thi công, khối lượng nguyên vật liệu, nguồn gốc sản phẩm nội thất được truy xuất thương hiệu rất chính xác và nhanh chóng. Điểm ấn tượng nhất của Aihouse bắt đầu từ khả năng ứng dụng AI – Trí tuệ nhân tạo vào khâu thiết kế dựa trên công nghệ Icloud (Điện toán đám mây). Với công nghệ kéo thả vượt trội cùng kho thư viện 3D model sẵn có lên đến 40 triệu sản phẩm (phát triển hàng ngày bởi công nghệ Big Data), Aihouse giúp cho các KTS, NTK ngành nội thất có thể thiết kế nhanh gấp hàng chục lần so với các phần mềm truyền thống.

Sự ra đời của ứng dụng Midjourney đã giúp con người đưa ra các ý tưởng thiết kế dựa trên những câu lệnh gợi ý trong một khoảng thời gian vô cùng ngắn (Hình 2). Kết quả mà AI thực hiện ở đây không phải chỉ là một hay hai ý tưởng mà là hàng chục, thậm chí là hàng trăm ý tưởng cho một yêu cầu. Việc mà nhà thiết kế phải làm là sàng lọc ý tưởng mà thôi. Tuy nhiên, điểm mạnh của con người và trí tuệ nhân tạo là khác nhau. Con người có ý thức chung, có thể giải quyết các tình huống khó xử, có đạo đức, sự đồng cảm, trí tưởng tượng và khả năng trừu tượng. Mặt khác, điểm nổi bật của trí tuệ nhân tạo là khả năng xử lý ngôn ngữ tự nhiên, nhận dạng mẫu, phân loại kiến thức, học máy, không bị ràng buộc bởi định kiến... Những gì máy tính làm tốt nhất là học và ghi nhớ kiến thức. Trí tuệ nhân tạo học nhanh hơn con người rất nhiều, có thể ghi nhớ vô hạn và không bao giờ quên những gì đã học một lần.



Hình 2: Thiết kế công trình biệt thự với nền tảng AI – Midjourney

Mối quan hệ giữa trí tuệ nhân tạo và con người không phải là sự cạnh tranh mà là sự hỗ trợ. Việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong những công việc mang tính hệ thống, lặp đi lặp lại sẽ giúp giảm gánh nặng, giảm thời gian lao động cho người thiết kế để họ có thể tập trung hơn trong việc nghiên cứu, sáng tạo, giao tiếp và đồng cảm với khách hàng để từ đó có thể đưa ra những quyết định cuối cùng.

Sự thay đổi nhu cầu sử dụng lao động

Giai đoạn kể từ năm 2020 trở về trước, các công ty trong lĩnh vực Kiến trúc, nội thất thường có nhu cầu sử dụng nguồn nhân lực với nhiều kỹ năng khác nhau (Hình 3). Bao gồm:

Kỹ năng tư duy sáng tạo và khả năng thiết kế độc đáo; Kiến thức chuyên môn về các tiêu chuẩn và quy định thiết kế, đặc biệt là về bền vững và môi trường; Kỹ năng xây dựng mô hình 3D và 4D bằng các phần mềm diễn họa để trực quan hóa các ý tưởng thiết kế; Khả năng giao tiếp hiệu quả với khách hàng, đồng nghiệp và các bên liên quan khác; Kỹ năng làm việc nhóm và đồng hành cùng các chuyên gia đa ngành khác nhau để đưa ra giải pháp thiết kế tốt nhất.

Trong bối cảnh chuyển đổi số của cuộc cách mạng công nghệ 4.0, nhu cầu sử dụng lao động trong lĩnh vực thiết kế kiến trúc và nội thất đã thay đổi đáng kể. Các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo (AI), thực tế ảo (VR) và máy học (ML), đã tác động đến quy trình thiết kế và đòi hỏi các nhà thiết kế kiến trúc phải có kỹ năng và kiến thức mới để có thể tận dụng các công nghệ này. Các công nghệ này giúp tăng cường khả năng trực quan hóa và mô phỏng, cho phép các nhà thiết kế kiến trúc có thể tạo ra mô hình 3D chính xác hơn và hiển thị các tính năng chi tiết của công trình xây dựng trước khi bắt đầu thực hiện. Điều này giúp giảm thiểu sai sót trong quá trình thiết kế, tăng hiệu quả và giảm thời gian thực hiện.

Ngoài ra, sự gia tăng của các công nghệ dữ liệu lớn và IoT (Internet of Things) cũng đang thúc đẩy nhu cầu tìm kiếm những chuyên gia về phân tích dữ liệu và lập trình để phát triển các ứng dụng phần mềm hỗ trợ quá trình thiết kế và quản lý công trình xây dựng. Vì vậy, để đáp ứng nhu cầu của thị trường, các nhà thiết kế kiến trúc cần phải học tập và nắm vững các công nghệ mới để cải thiện hiệu quả làm việc của mình và giảm thiểu sai sót trong quá trình thiết kế. Đồng thời, họ cũng cần có kỹ năng và kiến thức mới để đáp ứng yêu cầu về phân tích dữ liệu và lập trình cho các ứng dụng phần mềm mới.

Dự báo sự thay đổi nhu cầu sử dụng nhân sự ngành thiết kế kiến trúc, nội thất phụ thuộc vào nhiều yếu tố như xu hướng phát triển của ngành, sự thay đổi trong nhu cầu của thị trường và sự phát triển của công nghệ. Tuy nhiên, có thể dự đoán một số xu hướng chính như sau:

Tăng cường sử dụng trí tuệ nhân tạo và các công nghệ tiên tiến trong thiết kế và quản lý dự án.

Sự phát triển của thiết kế bền vững và thân thiện với môi trường, đòi hỏi các kỹ năng mới như hiểu biết về vật liệu tái chế, năng lượng tiết kiệm, và kiến thức về hệ thống quản lý năng lượng trong kiến trúc.

Nhu cầu về kỹ năng liên quan đến xây dựng và bảo trì kiến trúc có tính độ đặc cao, như kiến thức về kỹ thuật xây dựng và vật liệu, cũng như kỹ năng quản lý dự án.

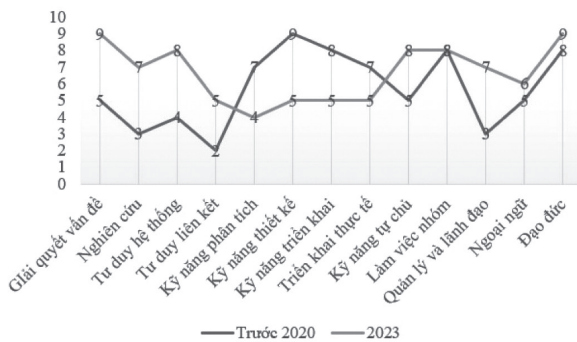
Tăng cường yêu cầu đối với các kỹ năng kỹ thuật số trong thiết kế, đặc biệt là về việc sử dụng phần mềm thiết kế và các công nghệ mới như VR và AR.

Yêu cầu về kỹ năng xử lý dữ liệu và phân tích thông tin để đưa ra quyết định và thiết kế hiệu quả hơn.

Đòi hỏi kỹ năng kinh doanh: Các nhân viên thiết kế nội thất cần có kiến thức kinh doanh để có thể thuyết phục khách hàng, quản lý dự án và làm việc với các đối tác khác trong quá trình thiết kế và triển khai dự án.

Tăng cường sáng tạo: Sự cạnh tranh trong ngành thiết kế nội thất ngày càng gay gắt, do đó, các nhân viên thiết kế cần phải có khả năng sáng tạo để tạo ra các thiết kế mới và độc đáo, giúp thu hút khách hàng.

Xu hướng phát triển mô hình hệ sinh thái trong lĩnh vực xây dựng: Từ thiết kế tới thi công, bảo trì, vận hành...



Hình 3: So sánh mức độ yêu cầu của các kỹ năng đối với nhân sự ngành thiết kế Nội thất trước năm 2020 và hiện tại (Nguồn: Thanh Trang)

Trong năm 2020, đại dịch Covid-19 đã thúc đẩy sự phát triển của phương thức làm việc từ xa và học trực tuyến. Điều này có thể ảnh hưởng đến cách thức đào tạo và sử dụng nhân sự trong ngành thiết kế kiến trúc, khi sinh viên và nhân viên có thể làm việc từ xa và truy cập vào các công cụ và phần mềm thiết kế từ bất kỳ đâu.

Tóm lại, sự thay đổi nhu cầu sử dụng nhân sự ngành thiết kế kiến trúc nói chung và nội thất nói riêng phụ thuộc vào sự phát triển của ngành và công nghệ, sự thay đổi của thị trường và xu hướng phát triển của xã hội. Trong bối cảnh cách mạng công nghệ 4.0, với các vai trò và ảnh hưởng đã phân tích ở trên, AI đang trở thành một công cụ hỗ trợ quan trọng cho các nhà thiết kế kiến trúc & nội thất, giúp họ tăng cường khả năng trực quan hóa, tối ưu hóa thiết kế, giảm thiểu sai sót và rủi ro, tăng cường tính sáng tạo

và cải thiện trải nghiệm người dùng. Từ đó, có thể thấy sự thay đổi yêu cầu kỹ năng của các kiến trúc sư, nhà thiết kế trong tương lai như: Một số các kỹ năng cần tăng cường (như kỹ năng phản biện, kỹ năng sáng tạo), một số kỹ năng suy giảm hoặc không còn cần thiết như (kỹ năng diễn họa, kĩ năng triển khai kĩ thuật) và một số kỹ năng mới được hình thành (như khả năng sử dụng và cập nhật công nghệ, kỹ năng phân tích dữ liệu)...

2. Đào tạo ngành thiết kế kiến trúc tại Việt Nam

Hiện nay, sự phát triển kiến trúc hết sức đa dạng, có tính tổng hợp liên quan đến nhiều ngành trong xã hội như kinh tế, văn hóa, xã hội, môi trường, tài nguyên, di sản, khoa học và công nghệ... [3] Đó là chưa kể đến các xu thế, xu hướng mà Việt Nam đang mong muốn hướng tới các mô hình về công trình và đô thị thông minh, kiến trúc xanh và tiết kiệm năng lượng đồng hành với việc gìn giữ, bảo tồn các sắc thái văn hóa của quốc gia, vùng miền, địa phương. Bên cạnh đó, công nghệ thông minh hỗ trợ về mặt kỹ thuật và quản lý như công nghệ BIM, BMS và hàng loạt các công nghệ SMART trong hệ thống ME của công trình kiến trúc. Vì thế, hệ thống giáo trình hiện nay đã rất lạc hậu, thiếu tính liên kết giữa lý thuyết và thực hành, nhất là sâu chuỗi tích hợp giữa phần Concept của sinh viên liên quan đến các phần kỹ thuật ME và các vấn đề có liên quan đến văn hóa xã hội. Đặc biệt, trong các đồ án chuyên ngành, sinh viên vẫn phải, vẫn bị chi phối bởi các tiêu chuẩn, quy chuẩn đã lâu chưa được cập nhật.

Với nguồn nhân lực đào tạo hiện nay, nhìn chung, lực lượng giáo viên thường chú trọng tới các phần lý thuyết, nguyên lý; đa phần chưa có điều kiện hoạt động trong lĩnh vực nghiên cứu ứng dụng hoặc chuyển giao công nghệ về lĩnh vực kiến trúc nên thiếu kinh nghiệm thực tiễn. Giáo trình giảng dạy ở các bộ môn, chuyên ngành khác nhau chưa có điều kiện tích hợp chung trong những lĩnh vực có tính tổng hợp, nhất là các đồ án công trình kiến trúc cho sinh viên. Còn thiếu sự phối hợp trong đào tạo giữa trường Đại học, Viện nghiên cứu, Hội nghề nghiệp và doanh nghiệp. Và hệ quả đó, thường làm cho đội ngũ giáo viên ít chịu đổi mới, thiếu tính linh hoạt và sáng tạo.

Sinh viên mới ra trường, có ý định theo đuổi ngành thiết kế nội thất hay muốn trở thành một kiến trúc sư phải nắm vững được đầy đủ cả kiến thức trên lý thuyết và thực tế, có năng khiếu thẩm mỹ, khả năng pha trộn màu sắc, bày trí không gian và thiết kế thật ấn tượng, nhằm đảm bảo sự hài hòa với kiến trúc tổng thể ngay từ ban đầu [4]. Việc đào tạo qua trường lớp với kỹ năng thực hành bên ngoài là một khoảng cách vô cùng lớn, đầy những thách thức.

3. Đề xuất một số giải pháp phát triển đào tạo ngành thiết kế kiến trúc tại Việt Nam

Phát huy nền tảng dạy học truyền thống

Việc giảng dạy thực hành truyền thống vẫn là một nền tảng quan trọng cho giảng dạy kiến trúc thực tế [8]. Các liên kết thực hành truyền thống bao gồm liên kết thực hành trong mỗi khóa học, giảng dạy thực tế trong các khóa thực tập của tất cả các lớp, thiết kế tốt nghiệp và đào tạo sinh viên đại học ở tất cả các lớp. Tất cả các loại khóa học về kiến trúc nên sắp xếp hợp lý nội dung thực hành xung quanh mục tiêu giảng dạy để kích thích tư duy đổi mới của sinh viên và nâng cao khả năng thực hành của sinh viên.

Phát huy hết vai trò tìm hiểu, khảo sát và thực tập, cần xây dựng kế hoạch thực tế trên cơ sở điều kiện cụ thể của sự phát triển tòa

nhà hiện nay. Thông qua dự án nghiên cứu khoa học và sáng tạo của sinh viên đại học, trường đại học cung cấp nền tảng đào tạo nghiên cứu khoa học cho sinh viên, trau dồi ý thức nghiên cứu khoa học và tinh thần làm việc nhóm của sinh viên, đồng thời nâng cao khả năng nghiên cứu khoa học và đổi mới thực tiễn.

Tăng cường giảng dạy khoa học, công nghệ, bắt kịp xu hướng cách mạng 4.0, 5.0

Trong giảng dạy kiến trúc, với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ máy tính và Internet, đã làm thay đổi sâu sắc nội hàm, mục tiêu, phương tiện và phạm vi ứng dụng của kiến trúc hiện đại. Sự tích hợp của Internet và ngành Xây dựng đã thúc đẩy sự phát triển mạnh mẽ của nhiều công nghệ kỹ thuật số mới nổi. Thực tế ảo, mô hình thông tin tòa nhà và thiết kế tham số đều là sản phẩm của sự kết hợp giữa các nguyên tắc kiến trúc và công nghệ kỹ thuật số tiên tiến. Việc tích hợp các công nghệ kỹ thuật số mới và các ngành kiến trúc không chỉ đòi hỏi các điều kiện thực nghiệm và kỹ thuật hỗ trợ ở mức độ cao mà còn cần phải đột phá các mô hình giảng dạy truyền thống và khám phá các phương pháp giảng dạy thích ứng hơn với đặc điểm của thời đại này.

Xây dựng nền tảng quốc tế cho giáo dục kiến trúc

Lĩnh vực kiến trúc đã rất chú trọng đến việc trau dồi chiều sâu tư duy và tầm nhìn rộng của nhà thiết kế. Sự phát triển của thời đại đã nâng cao mục tiêu thách thức hơn trong việc trau dồi tầm nhìn quốc tế của kiến trúc sư. Đối với việc trau dồi của sinh viên đại học, tầm nhìn quốc tế không chỉ dừng lại ở việc thu thập và tổ chức tài liệu thông tin mà còn thông qua quá trình học tập trải nghiệm, các chuyến đi thực tế có sự tham gia, giao lưu trực tiếp giữa các quốc gia, đạt được kinh nghiệm và cảm hứng từ thiết kế của nó, thường tạo thành một tòa nhà tốt hơn. Tư duy quốc tế và quan điểm sáng tạo của giáo viên.

Những lợi thế của việc xây dựng một nền tảng quốc tế cho giáo dục kiến trúc chủ yếu được thể hiện ở hai khía cạnh sau:

Mô hình giảng dạy đa dạng

Đa dạng hóa hình thức dạy học, đa dạng hóa ý tưởng thiết kế và mở ra kết quả thiết kế. Trong quá trình tạo ra cùng một chủ đề từ các quan điểm khác nhau và sử dụng các phương pháp khác nhau, các phương thức tư duy và ý tưởng giải quyết vấn đề của các quốc gia khác nhau đã tạo ra các phương thức tư duy sáng tạo kiến trúc khác nhau. Trong một dự án đào tạo hoàn chỉnh, nếu các nhóm tham gia từ các nền văn hóa khác nhau và các vị trí xã hội khác nhau có thể thể hiện đầy đủ tính độc đáo của họ, thì những quan điểm, đặc điểm và kỹ thuật độc đáo này sẽ tạo thành một quá trình bổ sung lẫn nhau. Tính toàn diện cho phép giảng viên và sinh viên có không gian linh hoạt để chơi riêng, đồng thời kết quả thiết kế rất đa dạng và cởi mở, tạo ra những sản phẩm tốt nhất.

Nền tảng tham khảo quốc tế hóa

Nền tảng tham khảo được quốc tế hóa vừa là nền tảng để học hỏi và hiểu được điểm mạnh của người khác, vừa là cơ hội để thể hiện bản thân. Các quốc gia và tổ chức tham gia có thể nắm bắt những phát triển mới nhất trong kỹ thuật xây dựng trên nền tảng để đạt được định vị chính xác. Liên kết giảng dạy quốc tế là một thiết kế hoàn chỉnh với một dự án chung và một tiêu chuẩn chung, tạo thành một cấu trúc giảng dạy tổng thể được tham chiếu lẫn nhau và thúc đẩy lẫn nhau giữa các quốc gia, giữa các trường học và giữa các nền văn hóa.

Đáp ứng nhu cầu toàn diện và đa dạng về nhân lực thiết kế kiến trúc của xã hội. Chỉ dựa vào việc giảng dạy lý thuyết đơn giản trên lớp và thực tập giảng dạy trong trường là không đủ. Hầu hết các công ty thiết kế theo định hướng kinh tế đều yêu cầu các phẩm chất toàn diện của các kiến trúc sư, những người nắm vững kiến thức lý thuyết chuyên môn và khả năng đổi mới thiết kế mạnh mẽ. Họ không chỉ có thể làm quen với các kỹ năng kỹ thuật cụ thể mà còn hiểu được quy trình thiết kế toàn diện. Nghiên cứu cách xây dựng nền tảng thực hành đa chiều để trau dồi khả năng sáng tạo của sinh viên kiến trúc nhằm tăng cường trau dồi kỹ năng thực hành cho sinh viên, phá vỡ phương thức giáo dục truyền thống, xác lập quan niệm giáo dục mới hiện đại, tìm ra các phương pháp và hình thức phù hợp hơn cho nghề nghiệp.



Lĩnh vực kiến trúc đã rất chú trọng đến việc trau dồi chiều sâu tư duy và tầm nhìn rộng của nhà thiết kế

Tăng cường đổi mới sáng tạo trong giảng dạy và học tập

Trong kế hoạch giảng dạy và thiết lập chương trình giảng dạy, cần nhấn mạnh tầm quan trọng của việc giảng dạy thực tế đối với việc trau dồi tài năng. Quá trình dạy học phải lấy năng lực thực hành, năng lực sáng tạo của học sinh làm mẫu chốt.

Các ứng dụng của dạy học kỹ thuật số tập trung vào việc giúp sinh viên nâng cao trình độ vẽ tay, thúc đẩy tư duy khác biệt và đổi mới. Sinh viên có thể sử dụng các phần mềm vẽ chuyên nghiệp, thiết kế mô hình ba chiều chuyên nghiệp hơn. Ứng dụng dạy học số chú trọng rèn luyện khả năng tư duy và trí tưởng tượng không gian cho học sinh, cho phép sinh viên cảm nhận sự khác biệt của cấu trúc không gian một cách trực quan hơn thông qua mô hình ba chiều chuyên nghiệp, nâng cao độ chính xác của mô hình thiết kế.

Việc ứng dụng số hóa trong giảng dạy thiết kế nội thất có thể khơi dậy mạnh mẽ ở sinh viên sự ham học hỏi kiến thức, chủ động tìm kiếm những vấn đề gặp phải trong quá trình thiết kế, không ngừng rèn luyện khả năng tư duy số trong quá trình giải quyết vấn đề.

Đẩy mạnh tính liên ngành

Kiến trúc, kỹ thuật và xây dựng dựa trên sự hợp tác giữa các ngành. Việc triển khai các dự án này thường phức tạp và có quy mô lớn, đòi hỏi sự tương tác giữa các bên liên quan từ nhiều lĩnh vực khác nhau: Kiến trúc sư, khách hàng, người dùng và kỹ sư. Mặc dù người ta thấy rằng các công việc liên ngành là phổ biến trong thực hành kỹ thuật và giáo dục, tuy nhiên chúng hầu như hiếm khi được áp dụng trong các trường kiến trúc hiện tại.



Việc thực hiện một dự án kiến trúc luôn là một nỗ lực tập thể và các kiến trúc sư phải được trang bị các công cụ và kỹ năng phù hợp cần thiết để hoàn thành công việc của mình. Những điều cơ bản của những kỹ năng này có được trong quá trình học tập và phát triển trong các giai đoạn tiếp theo của sự nghiệp. Thông qua giáo dục học thuật, các kiến trúc sư nên tiếp thu kiến thức từ các ngành như luật, xã hội học, tâm lý học, kỹ thuật dân dụng, trắc địa, kỹ thuật môi trường và kinh tế, đồng thời cần được trang bị các kỹ năng như sáng tạo, trình bày, hòa giải, phối hợp, quản lý và sự phạm [9].

Hợp tác đào tạo với các trường nước ngoài

Tổ chức các chương trình giảng dạy và nghiên cứu liên quan mật thiết tới sự phát triển kinh tế - xã hội, thúc đẩy giao tiếp với các tổ chức quốc tế có uy tín và học giả tiên tiến trên thế giới. Đồng thời phát triển các mối quan hệ hợp tác và thực tiễn hợp tác lâu dài, ổn định trên cơ sở hiểu biết và công nhận lẫn nhau.

Thông qua chương trình liên kết, đội ngũ giảng viên, cán bộ quản lý được học hỏi và nâng cao trình độ chuyên môn, hệ thống tài liệu dần được tăng lên cả về số lượng lẫn chất lượng. Ngôn ngữ giảng dạy bằng tiếng Anh dần được giảng dạy trong phần lớn thời lượng của chương trình đào tạo. Sinh viên theo học có cơ hội tiếp xúc, trải nghiệm các phương pháp giảng dạy tiên tiến, được học trao đổi tại các trường đối tác nước ngoài và nhiều ưu đãi khác.

4. Kết luận

Cần nhận thức rõ điểm mạnh, điểm yếu của công nghệ và con người để phối hợp linh hoạt trong các hoạt động nghề nghiệp nhằm đạt được hiệu quả tối ưu. Công nghệ thông minh chỉ có thể phát huy bởi con người "thông minh", điều đó càng nhấn mạnh thêm vai trò của giáo dục và đào tạo nhằm cung ứng nguồn nhân lực chất lượng thông qua những cải cách toàn diện không chỉ về mục tiêu, hình thức và phương pháp đào tạo mà cả hệ thống giáo trình và nguồn lực giảng viên.

Việc giảng dạy kiến trúc đóng một vai trò quan trọng trong việc đào tạo các tài năng kiến trúc. Đây là một biện pháp giảng

dạy để giải quyết năng lực toàn diện của học sinh, nâng cao hứng thú học tập của học sinh, tích hợp kiến thức lý thuyết trên lớp và cũng là một phương pháp hiệu quả để trau dồi những tài năng sáng tạo và thông minh.

Các kiến trúc sư không chỉ nắm vững kiến thức lý thuyết chuyên môn nhất định mà còn có khả năng đổi mới thiết kế mạnh mẽ. Họ không chỉ có thể làm quen với các kỹ năng kỹ thuật cụ thể của vị trí của họ mà còn hiểu được quy trình thiết kế toàn diện. Nghiên cứu cách xây dựng nền tảng thực hành đa chiều, cập nhật những tiến bộ của khoa học công nghệ để trau dồi khả năng sáng tạo của sinh viên kiến trúc, trau dồi kỹ năng thực hành cho sinh viên, tiếp nối phương thức giáo dục truyền thống, xác lập quan niệm giáo dục mới hiện đại, tìm ra các phương pháp và hình thức phù hợp hơn cho nghề nghiệp. Trau dồi tài năng kiến trúc với khả năng sáng tạo và thực tế có ý nghĩa to lớn với việc đào tạo nhân lực ngành thiết kế kiến trúc Việt Nam.

Tài liệu tham khảo:

[1] "Demirarslan, D., Demirarslan, O. (2020). Digital Technology and Interior Architecture. *Mimarlık ve Yaşam*, 5(2), 561-575."

[2] "Xu hướng ứng dụng công nghệ 4.0 vào ngành nội thất trong và sau đại dịch Covid-19," *Kiến Việt*, 23 8 2021. [Online]. Available: <https://kienviet.net/2021/08/23/xu-huong-ung-dung-cong-nghe-4-0-trong-nganh-noi-that-trong-va-sau-dai-dich-covid-19/>. [Accessed 17 05 2023].

[3] Nguyễn Tất Thắng, "Đổi mới mô hình, phương pháp và đào tạo ngành kiến trúc tại các trường Đại học của Việt Nam," *Tạp chí Kiến trúc*, no. 11, 2019.

[4] Hứa Hoài Nam, "Thiết kế sáng tạo trong thực tế Việt Nam – dưới góc nhìn thiết kế nội thất," *Kiến Trúc Việt Nam*, 09 12 2019. [Online]. Available: <https://kientrucvietnam.org.vn/thiet-ke-sang-tao-trong-thuc-te-viet-nam-duoi-goc-nhin-thiet-ke-noi-that/>. [Accessed 17 05 2023].

[5] "Innovative universities that are expanding the boundaries of architecture," 16 11 2019. [Online]. Available: <https://www.studyinternational.com/news/innovative-universities-that-are-expanding-the-boundaries-of-architecture/>. [Accessed 18 05 2023].

[6] "Amandykova, D., Gulmira, A., Myrzakhmetova, S., Mukanovna, A. I., Nigmatova, A., & Popov, Y. (2021). The method of formation of interdisciplinary principles in the educational program of the specialty "architecture". *Linguistics and Culture Review*, 5(53)."

[7] Nguyễn Anh Tuấn, Trần Anh Tuấn, "Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 - động lực mới cho ngành Kiến trúc," *Tạp chí Xây dựng*, no. 2, 2021.

[8] Zhou, M. (2020, May). Architecture Students' Innovation Ability Training Multi-Dimensional Practice Platform Construction. In 6th International Conference on Humanities and Social Science Research (ICHSSR 2020) (pp. 638-642). Atlantis Press.

[9] Schneider-Skalska, G., Interdisciplinary education of architects both globally and locally. *World Trans. on Engng.*