

Nghiên cứu tích hợp phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo để nâng cao hiệu quả quá trình thiết kế kiến trúc

Nguyễn Tiên Đức

Khoa Kiến trúc – Nội thất – Mỹ thuật ứng dụng, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành
ntduc@ntt.edu.vn

Tóm tắt

Nghiên cứu nhằm xác định phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo tích hợp vào quá trình thiết kế kiến trúc để nâng cao khả năng giải quyết vấn đề, thúc đẩy đổi mới sáng tạo. Nghiên cứu đã sử dụng phương pháp phân tích, tổng quan lý thuyết liên quan đến quy trình thiết kế kiến trúc, và phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo. Sau đó, tiến hành quan sát, ghi chép quy trình thiết kế kiến trúc hiện có và so sánh với các quy trình sáng tạo để đề xuất cải tiến quy trình thiết kế. Kết quả nghiên cứu đạt được quá trình thiết kế kiến trúc tích hợp các phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo gồm 6 giai đoạn chính: 1- Giai đoạn nghiên cứu và phân tích dữ liệu, 2 - Giai đoạn xác định vấn đề cốt lõi và yêu cầu thiết kế, 3 - Giai đoạn đề xuất giải pháp sáng tạo, 4 - Giai đoạn trực quan hoá, 5 - Giai đoạn kiểm tra thử nghiệm và 6 - Ứng dụng kết quả thử nghiệm để phát triển sản phẩm thực tế. Kết quả nghiên cứu đã xác định các phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo phù hợp với từng giai đoạn thiết kế kiến trúc, giúp ích cho quá trình thiết kế, và cải thiện khả năng sáng tạo.

Nhận 26/02/2025
Được duyệt 26/03/2025
Công bố 28/06/2025

Từ khóa

sáng tạo,
phương pháp sáng tạo,
quy trình thiết kế,
kiến trúc,
thiết kế kiến trúc

© 2025 Journal of Science and Technology - NTTU

1 Đặt vấn đề

Trong quá trình thiết kế kiến trúc, nhiều vấn đề cần xử lý để đáp ứng nhiệm vụ thiết kế đặt ra. Nếu người thiết kế không có phương pháp làm việc thích hợp, họ dễ rơi vào tình trạng không đưa ra được phương án thiết kế tốt, tối ưu hoặc các phương án thiết kế được đề xuất có các vấn đề không hợp lý nên cần phải thiết kế lại hoặc có thể phương án không có tính sáng tạo về nội dung và hình thức. Thiết kế kiến trúc là một quá trình đa tầng, cần có sự tổng hợp kiến thức đa ngành, đòi hỏi sự kết hợp giữa sáng tạo, kỹ thuật và tối ưu hoá. Hiện nay, với sự tìm tòi nghiên cứu liên tục, đã có nhiều phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo mới được đề xuất để tăng hiệu suất thiết kế, nâng cao hiệu quả và chất lượng công trình [1]. Để nâng cao hiệu quả của quá trình thiết kế kiến trúc, cần tích hợp hiệu

quả giữa phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo với quy trình thiết kế kiến trúc. Nhóm nghiên cứu đã tiến hành phân tích, tổng quan các lý thuyết, tiến trình thiết kế kiến trúc, đặc điểm các phương pháp và công cụ sáng tạo, sau đó đề xuất quá trình thiết kế kiến trúc tích hợp các phương pháp và công cụ sáng tạo.

2 Cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

2.1 Khái niệm tích hợp trong quá trình thiết kế kiến trúc
Từ "tích hợp" có nghĩa là “kết hợp các yếu tố khác nhau vào cùng một hệ thống hay chỉnh thể thống nhất” [2]. Trong quá trình thiết kế kiến trúc, từ "tích hợp" là kết hợp nhiều phương pháp, công cụ và các yếu tố khác nhau thành một thể thống nhất, giúp quá trình thiết kế hoạt động hiệu quả hơn.

2.2 Phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo

Phương pháp tư duy sáng tạo là các kỹ năng, chiến lược, hoặc quá trình giúp con người phát triển và khám phá những ý tưởng mới mẻ, độc đáo. Các phương pháp này hỗ trợ tư duy sáng tạo, giải quyết vấn đề và đổi mới trong nhiều lĩnh vực khác nhau. Phương pháp sáng tạo cung cấp cấu trúc và quy trình rõ ràng để tổ chức và phát triển ý tưởng, giúp tối ưu hóa quá trình sáng tạo. Các phương pháp sáng tạo còn khuyến khích tư duy mở, giúp khám phá và thử nghiệm các ý tưởng mới mẻ mà không bị ràng buộc bởi các quy tắc cố định [3].

Công cụ sáng tạo là những phương tiện, kỹ thuật, hoặc nền tảng hỗ trợ con người trong quá trình tạo ra ý tưởng, sản phẩm hoặc phương án giải quyết vấn đề một cách mới mẻ theo nhiều cách khác nhau [4].

Có nhiều phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo đã được phát triển để khuyến khích và hỗ trợ quá trình tư duy sáng tạo. Các phương pháp sáng tạo mới đang liên tục phát triển và mở rộng với nhiều kỹ thuật và cách tiếp cận mới được giới thiệu. Một số phương pháp và công cụ sáng tạo thích hợp với quá trình TKKT được thể hiện trong Bảng 1.

Bảng 1 Một số phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo

STT	Phương pháp/ công cụ	Mục tiêu	Nội dung thực hiện
A. Phương pháp tư duy			
1	Tư duy thiết kế (Design Thinking)	Hiểu người dùng và tạo ra giải pháp sáng tạo, hiệu quả, thực tế.	Design Thinking thường được triển khai qua 5 bước chính: 1 - Thấu hiểu, 2 - Xác định, 3 - Phát triển ý tưởng, 4 - Tạo mẫu, 5 - Kiểm tra [5].
2	Phân tích PESTEL (Chính trị, Kinh tế, Xã hội, Công nghệ, Môi trường, Pháp luật)	Đánh giá các yếu tố bên ngoài có thể ảnh hưởng đến dự án.	Phân tích các yếu tố Chính trị, Kinh tế, Xã hội, Công nghệ, Môi trường, và Pháp lý. Thu thập thông tin từ các nghiên cứu, báo cáo, văn bản pháp quy và các nguồn tin khác để hiểu rõ môi trường dự án [6].
3	5W1H (Ai, Cái gì, Ở đâu, Khi nào, Tại sao, Như thế nào)	Xác định rõ ràng vấn đề từ nhiều khía cạnh khác nhau.	Đặt sáu câu hỏi chính: Ai (Who), Cái gì (What), Khi nào (When), Ở đâu (Where), Tại sao (Why), và Như thế nào (How). Thu thập thông tin và trả lời các câu hỏi để tạo ra một cái nhìn toàn diện về vấn đề.
4	Phân tích đồ họa (Graphical analysis)	Hiểu rõ bối cảnh thiết kế, mối liên hệ giữa dự án và các yếu tố ngoại cảnh ... thể hiện dữ liệu trực quan để ra quyết định thiết kế	Thu thập dữ liệu, biểu diễn thông tin, phân tích không gian, tác động của môi trường, khí hậu, hình thái kiến trúc trong bối cảnh đô thị.
5	Phân tích SWOT (Điểm mạnh, Điểm yếu, Cơ hội, Thách thức)	Đánh giá các yếu tố nội tại và ngoại tại ảnh hưởng đến dự án.	Phân tích bốn yếu tố chính: Strengths (Điểm mạnh), Weaknesses (Điểm yếu), Opportunities (Cơ hội), và Threats (Nguy cơ). Giúp xác định những lợi thế cần tận dụng và những điểm yếu cần cải thiện, cũng như các cơ hội và mối đe dọa của dự án.
6	Sơ đồ xương cá (Fishbone Diagram)	Xác định nguyên nhân gốc rễ của các vấn đề và các yêu cầu	Vẽ sơ đồ xương cá để xác định và phân loại các nguyên nhân gây ra vấn đề theo các danh mục.
7	Động não (Brainstorming)	Tạo ra nhiều ý tưởng mới và giải pháp sáng tạo.	Tổ chức các phiên họp nhóm để tự do nêu ra các ý tưởng mà không bị phán xét. Khuyến khích mọi người đưa ra càng nhiều ý tưởng càng tốt [7].

9	Lý thuyết giải các bài toán sáng chế (TRIZ và CADA)	Hỗ trợ giải quyết xung đột, tìm ra các giải pháp sáng tạo	Áp dụng các nguyên tắc của TRIZ và CADA để phân tích vấn đề và sử dụng 40 nguyên tắc sáng tạo để tìm ra các giải pháp mới [8].
10	SCAMPER (Thay thế, Kết hợp, Thích nghi, Biến đổi, Sử dụng khác, Loại bỏ, Sắp xếp lại)	Cải tiến và biến đổi các ý tưởng hiện có để tạo ra các giải pháp mới.	Áp dụng các yếu tố của SCAMPER: Substitute (Thay thế), Combine (Kết hợp), Adapt (Thích nghi), Modify (Sửa đổi), Put to another use (Sử dụng vào mục đích khác), Eliminate (Loại bỏ), Reverse (Đảo ngược) để biến những ý tưởng hiện có thành những ý tưởng mới độc đáo [7].
11	6 chiếc mũ tư duy (6 Thinking Hats)	Xem xét một vấn đề từ nhiều góc độ khác nhau.	Sử dụng các chiếc mũ tượng trưng cho các kiểu tư duy, cách tiếp cận vấn đề khác nhau: Mũ trắng (Thông tin), Mũ đỏ (Cảm xúc), Mũ đen (Tiêu cực), Mũ vàng (Tích cực), Mũ xanh lá (Sáng tạo) và Mũ xanh dương (Tổng quan) giúp tiếp cận một vấn đề từ nhiều góc độ khác nhau, đưa ra quyết định sáng tạo và toàn diện hơn.
12	Tư duy phi tuyến (Lateral Thinking)	Khuyến khích tư duy sáng tạo và phá vỡ các lối mòn tư duy thông thường.	Sử dụng các kỹ thuật như đảo ngược vấn đề, tìm kiếm giải pháp từ các lĩnh vực khác, và kết hợp các yếu tố không liên quan...để đưa ra các ý tưởng sáng tạo [9].
13	Chế tạo thử	Tạo ra phiên bản thử nghiệm của sản phẩm hoặc giải pháp để kiểm tra và đánh giá để phát hiện và khắc phục các vấn đề tiềm ẩn trước khi sản xuất hàng loạt.	Lập kế hoạch chế tạo để xác định các yếu tố quan trọng của sản phẩm và lập kế hoạch chế tạo thử. Bước tiếp theo là chế tạo phiên bản mẫu bằng các vật liệu và công nghệ khác nhau để tạo ra phiên bản mẫu của sản phẩm. Sau đó, thử nghiệm và đánh giá sản phẩm bằng các thử nghiệm thực tế trên phiên bản mẫu để đánh giá tính khả thi và hiệu quả. Cuối cùng, thu thập phản hồi từ người dùng, khách hàng và các bên liên quan để điều chỉnh thiết kế nếu cần.
14	Sản xuất mẫu	Tạo ra một số lượng nhỏ sản phẩm để kiểm tra quy trình sản xuất và đảm bảo chất lượng để đánh giá khả năng sản xuất hàng loạt và tối ưu hóa quy trình.	Lập kế hoạch sản xuất xác định rõ quy trình và các bước cần thiết để sản xuất mẫu. Sau đó tiến hành sản xuất một lượng nhỏ sản phẩm theo quy trình đã lập. Tiếp theo tiến hành kiểm tra và đánh giá chất lượng của các sản phẩm mẫu và tiến hành thu thập ý kiến phản hồi từ khách hàng và các bên liên quan để điều chỉnh quy trình sản xuất và sản phẩm nếu cần. Dựa trên phản hồi và kết quả kiểm tra, điều chỉnh và tối ưu hóa quy trình sản xuất để chuẩn bị cho sản xuất hàng loạt.

B. Các công cụ sáng tạo

1	Sơ đồ bong bóng (Bubble Diagram)	Hiểu rõ các chức năng và mối quan hệ giữa các thành phần trong hoạt động của công trình.	Xác định các chức năng cần thiết của công trình. Vẽ sơ đồ thể hiện các chức năng và mối quan hệ
---	----------------------------------	--	---

			giữa các không gian [10].
2	Bản đồ hành trình khách hàng (Customer Journey Map)	Hiểu rõ trải nghiệm và hành trình của người sử dụng khi tương tác trong không gian kiến trúc.	Xác định các điểm tương tác của người sử dụng và không gian kiến trúc trong quá trình hoạt động ở công trình. Đánh giá trải nghiệm của người sử dụng ở mỗi điểm tiếp xúc để từ đó tối ưu hóa thiết kế không gian [11].
3	Bảng cảm hứng (Moodboard)	Tạo ra một bảng tổng quan giúp định hướng cảm nhận thiết kế. Truyền tải được cảm xúc, phong cách, logic và thẩm mỹ của thiết kế.	Sưu tập hình ảnh, màu sắc, vật liệu, cấu tạo và các yếu tố khác liên quan đến ý tưởng thiết kế. Sắp xếp và kết hợp các yếu tố này trên một bảng tổng thể giúp người xem cùng cảm nhận để tạo ra một cái nhìn tổng thể về phong cách và cảm xúc mà thiết kế sẽ truyền tải.
4	Mô hình 3D máy tính	Tạo ra các mô hình 3D chi tiết và chính xác của thiết kế. Giúp các bên liên quan hình dung rõ ràng và chính xác về không gian và cấu trúc thiết kế.	Sử dụng phần mềm đồ họa 3D để tạo ra các mô hình kỹ thuật số của thiết kế. Thực hiện các thao tác như tạo hình, dựng cảnh, ánh sáng, vật liệu và màu sắc để mô phỏng chính xác không gian thực tế. Có thể sử dụng các công cụ như thực tế ảo (VR) để khách hàng có thể trải nghiệm không gian thiết kế một cách chân thực.
5	Mô hình vật lý thu nhỏ	Tạo ra các mô hình vật lý nhỏ gọn của thiết kế để kiểm tra và đánh giá trực quan hóa các chi tiết và không gian của thiết kế một cách trực tiếp và cụ thể.	Sử dụng các vật liệu như giấy, bìa, gỗ, nhựa, và các công cụ thủ công để tạo ra các mô hình vật lý tỷ lệ nhỏ của thiết kế. Nhằm kiểm tra các yếu tố như tỷ lệ, cấu trúc, và sắp xếp không gian trên mô hình thu nhỏ. Sử dụng mô hình thu nhỏ trong các buổi thảo luận và đánh giá để lấy ý kiến phản hồi từ khách hàng và các bên liên quan.

2.3 Quá trình TKKT

Quá trình TKKT trải qua nhiều giai đoạn khác nhau giúp các kiến trúc sư phát triển ý tưởng, giải quyết vấn đề và đưa ra giải pháp tối ưu cho không gian sống, công trình hoặc đô thị. Quá trình này giúp người thiết kế tạo

ra phương án có giá trị thẩm mỹ, công năng và bền vững [20, 21]. Các giai đoạn của quá trình TKKT phổ biến được thể hiện trong Bảng 2.

Bảng 2 Quá trình TKKT từ giai đoạn bắt đầu đến thiết kế kỹ thuật

Giai đoạn 1. Thu thập và phân tích dữ liệu
Nghiên cứu nhu cầu của người sử dụng, chủ đầu tư và các quy định pháp lý. Phân tích bối cảnh: vị trí xây dựng, môi trường xung quanh, khí hậu, văn hóa và các yếu tố ảnh hưởng khác. Thu thập dữ liệu về vật liệu, công nghệ, xu hướng thiết kế, các quy định xây dựng, kỹ thuật, và ngân sách. Xác định mục tiêu, yêu cầu của dự án.
Giai đoạn 2. Phác thảo ý tưởng thiết kế
Xác định xu hướng thiết kế: hiện đại, cổ điển, tối giản, bền vững,... Phác thảo ý tưởng sơ bộ dựa trên thông tin thu thập. Tư duy sáng tạo để phát triển các phương án. Xác định những yếu tố chính: hình khối, không gian, công năng, kết cấu và vật liệu.

Giai đoạn 3. Phát triển thiết kế cơ sở
Phác thảo mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt của công trình. Phân tích hình thức, không gian, môi trường, giao thông và hiệu quả sử dụng. Xây dựng mô hình 3D sơ bộ để kiểm tra tỷ lệ, khối lượng và bố cục. Đánh giá phương án thiết kế để tiếp tục tối ưu.
Giai đoạn 4. Phát triển thiết kế kỹ thuật
Hoàn thiện chi tiết về cấu trúc, vật liệu, kỹ thuật xây dựng. Xác định hệ thống chiếu sáng, thông gió, cấp thoát nước, nội thất,... Mô phỏng và kiểm tra hiệu suất không gian bằng phần mềm thiết kế (SketchUp, AutoCAD, Revit,...). Điều chỉnh thiết kế theo phản hồi từ khách hàng hoặc chuyên gia.
Giai đoạn 5. Kiểm tra tính khả thi
Kiểm tra tính khả thi của thiết kế về mặt kỹ thuật và kinh tế. Xây dựng mô hình số hoặc mô hình vật lý để đánh giá tính thẩm mỹ và công năng. Phân tích khả năng bền vững, tác động môi trường và hiệu suất sử dụng.
Giai đoạn 6. Hoàn thiện hồ sơ thiết kế
Hoàn tất bản vẽ kỹ thuật và hồ sơ thiết kế. Phối hợp với kỹ sư, nhà thầu và các bên liên quan để triển khai xây dựng. Giám sát thi công, điều chỉnh thiết kế thực tế khi cần thiết. Đánh giá chất lượng công trình sau khi hoàn thành.

2.4 Phương pháp nghiên cứu

- Quy trình nghiên cứu được thực hiện bắt đầu bằng xác định câu hỏi nghiên cứu: sử dụng phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo nào thích hợp với quá trình thiết kế kiến trúc hiện tại? Sau đó, bài báo tiến hành thu thập, nghiên cứu tài liệu trong và ngoài nước, tiến hành phân tích nghiên cứu xác định các phương pháp và công cụ sáng tạo phù hợp. Kiểm chứng bằng đối sánh, phân tích sự phù hợp về mục tiêu và phương pháp thực hiện của từng phương pháp và công cụ sáng tạo với quá trình thiết kế kiến trúc. Sau đó, tổng hợp, đánh giá để đưa kết quả nghiên cứu.
- Phương pháp thu thập dữ liệu: quan sát quy trình thiết kế kiến trúc hiện tại, ghi chép lại các bước thực hiện và các vấn đề gặp phải để xác định các yếu tố cần cải thiện.
- Phương pháp phân tích: so sánh quy trình làm việc hiện tại với quy trình của các phương pháp sáng tạo để xác định sự tương đồng để đề xuất áp dụng.
- Công cụ, phương pháp tiếp cận được thực hiện bằng các bảng so sánh

3 Kết quả nghiên cứu

Trong quá trình thiết kế kiến trúc, để đưa ra các giải pháp mới có tính đột phá, cũng như tăng cường khả năng giải quyết vấn đề, tăng tính hiệu quả, tăng cường sự hợp tác, cảm hứng và tạo động lực trong công việc cần phải áp dụng các phương pháp sáng tạo phù hợp. So sánh quá trình làm việc hiện tại với các quy trình tư duy sáng tạo nghiên cứu đề xuất áp dụng quá trình thiết kế tích hợp các phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo theo phương pháp Design Thinking [22] chia ra sáu giai đoạn như sau: 1- Giai đoạn nghiên cứu và phân tích dữ liệu; 2- Giai đoạn xác định vấn đề cốt lõi và yêu cầu thiết kế; 3 - Giai đoạn đề xuất giải pháp sáng tạo; 4 - Giai đoạn trực quan hoá; 5- Giai đoạn thử nghiệm; 6 - Ứng dụng kết quả thử nghiệm để phát triển sản phẩm thực tế. Trong mỗi giai đoạn của quá trình trên tích hợp các phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo thích hợp được đưa ra theo bảng B.

Bảng 3 Tích hợp các phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo vào quá trình TKKT

Quá trình TKKT	Quá trình thiết kế tích hợp các PP tư duy và công cụ sáng tạo	Hiệu quả
1. Giai đoạn thu thập và phân tích dữ liệu	1. Giai đoạn nghiên cứu và phân tích dữ liệu	PESTEL giúp đánh giá tổng quan bối cảnh, đánh giá các yếu tố chính sách, kinh tế, xã hội, công nghệ, môi trường, và pháp lý.
Nghiên cứu nhu cầu của người sử dụng, chủ đầu tư và các quy định pháp lý.	PESTEL , 5W1H Graphical analysis Buddle Diagram Customer Journey	5W1H giúp xác định rõ ràng vấn đề từ nhiều khía cạnh khác nhau, làm rõ nhu cầu của

Phân tích bối cảnh: vị trí xây dựng, môi trường xung quanh, khí hậu, văn hóa và các yếu tố ảnh hưởng khác. Thu thập dữ liệu về vật liệu, công nghệ, xu hướng thiết kế, các quy định xây dựng, kỹ thuật, và ngân sách. Xác định mục tiêu, yêu cầu của dự án.	Mind map	khách hàng và người dùng. Graphical analysis giúp hiểu rõ bối cảnh thiết kế, mối liên hệ giữa các không gian, các yếu tố ngoại cảnh ... thể hiện các dữ liệu một cách trực quan để ra quyết định thiết kế. Buddle Diagram giúp hiểu rõ các chức năng và mối quan hệ giữa các thành phần trong hoạt động của công trình. Customer Journey Map giúp hiểu rõ trải nghiệm và hành trình của người sử dụng khi tương tác trong không gian kiến trúc. Mind Map giúp khám phá và tổ chức thông tin, tạo ra cái nhìn toàn cảnh về vấn đề.
2. Giai đoạn phác thảo ý tưởng thiết kế	2. Giai đoạn xác định vấn đề cốt lõi và yêu cầu thiết kế	SWOT giúp đánh giá các yếu tố nội tại và ngoại tại ảnh hưởng đến vấn đề hoặc giải pháp.
Xác định xu hướng thiết kế: hiện đại, cổ điển, tối giản, bền vững, ... Phác thảo ý tưởng sơ bộ dựa trên thông tin thu thập. Tư duy sáng tạo để phát triển các phương án. Xác định những yếu tố chính: hình khối, không gian, công năng, kết cấu và vật liệu.	SWOT Biểu đồ xương cá (Fishbone Diagram)	Fishbone Diagram giúp xác định nguyên nhân gốc rễ của các vấn đề và các yêu cầu cần đạt được để đề xuất các giải pháp cụ thể.
3. Giai đoạn phát triển thiết kế sơ bộ	3. Giai đoạn đề xuất giải pháp sáng tạo	Diagramming giúp thể hiện quan hệ giữa các thành phần của công trình.
Phác thảo mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt của công trình. Phân tích hình thức, không gian, môi trường, giao thông và hiệu quả sử dụng Xây dựng mô hình 3D sơ bộ để kiểm tra tỷ lệ, khối lượng và bố cục. Đánh giá phương án thiết kế để tiếp tục tối ưu.	Diagramming Brainstorming TRIZ và CADA SCAMPER 6 Thinking Hats Lateral Thinking Moodboard	Brainstorming giúp phát triển nhiều phương án thiết kế sáng tạo. TRIZ và CADA hỗ trợ giải quyết xung đột thiết kế bằng các nguyên tắc sáng tạo. SCAMPER giúp điều chỉnh, cải tiến thiết kế. 6 Thinking Hats giúp đánh giá thiết kế từ nhiều góc độ khác nhau. Lateral Thinking giúp tư duy phá vỡ các lối mòn tư duy thông thường. Moodboard giúp định hướng cảm nhận thiết kế. Truyền tải được cảm xúc, phong cách, logic và thẩm mỹ của thiết kế.
4. Giai đoạn phát triển thiết kế kỹ thuật	4. Giai đoạn trực quan hoá	3D computer model giúp kiểm tra và tối ưu hóa không gian thiết kế.
Hoàn thiện chi tiết về cấu trúc, vật liệu, kỹ thuật xây dựng. Xác định hệ thống chiếu sáng, thông	3D computer model Mô hình vật lý thu nhỏ	Mô hình vật lý thu nhỏ giúp đánh giá thực tế bố cục và hình khối công trình.

gió, cấp thoát nước, nội thất... Mô phỏng và kiểm tra hiệu suất không gian bằng phần mềm thiết kế (SketchUp, AutoCAD, Revit...).		
Điều chỉnh thiết kế theo phản hồi từ khách hàng hoặc chuyên gia.		
5. Giai đoạn kiểm tra tính khả thi	5. Giai đoạn kiểm tra thử nghiệm	Chế tạo thử giúp kiểm tra và đánh giá để phát hiện và khắc phục các vấn đề tiềm ẩn trước khi sản xuất. Sản xuất mẫu giúp kiểm tra quy trình sản xuất và đảm bảo chất lượng để đánh giá khả năng sản xuất hàng loạt và tối ưu hóa quy trình.
Kiểm tra tính khả thi của thiết kế về mặt kỹ thuật và kinh tế. Xây dựng mô hình số hoặc mô hình vật lý để đánh giá tính thẩm mỹ và công năng. Phân tích khả năng bền vững, tác động môi trường và hiệu suất sử dụng.	Chế tạo thử Sản xuất mẫu	
6. Giai đoạn hoàn thiện hồ sơ thiết kế	6. Ứng dụng kết quả thử nghiệm để phát triển sản phẩm thực tế	Hai giai đoạn tương đồng nhau
Hoàn tất bản vẽ kỹ thuật và hồ sơ thiết kế. Phối hợp với kỹ sư, nhà thầu và các bên liên quan để triển khai xây dựng. Giám sát thi công, điều chỉnh thiết kế thực tế khi cần thiết. Đánh giá chất lượng công trình sau khi hoàn thành.	Hoàn tất bản vẽ kỹ thuật và hồ sơ thiết kế. Phối hợp với kỹ sư, nhà thầu và các bên liên quan để triển khai xây dựng. Giám sát thi công, điều chỉnh thiết kế thực tế khi cần thiết. Đánh giá chất lượng công trình sau khi hoàn thành.	

Quá trình thiết kế tích hợp các phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo là một chuỗi hoạt động linh hoạt và có thể quay lại các bước để lặp lại quy trình giúp người thiết kế hiểu sâu về bối cảnh, người dùng, và cũng như xác định vấn đề cốt lõi, tạo ra các ý tưởng mới, hoặc thử nghiệm lại các giải pháp cho đến khi phương án TKKT đạt yêu cầu đề ra.

Việc tích hợp các phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo trong quá trình TKKT đã nâng cao hiệu quả của quá trình thiết kế bởi vì quá trình này giúp người thiết kế tiếp cận vấn đề linh hoạt, nhiều góc độ khác nhau. So với quá trình thiết kế truyền thống, quá trình TKKT tích hợp các phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo mang lại nhiều lợi ích như tăng khả năng tìm kiếm và phát triển ý tưởng, tối ưu hóa quy trình thiết kế và cải thiện tính khả thi của phương án thiết kế. Quá trình tích hợp này đạt được hiệu quả nhờ vào các phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo có các chiến lược và quy trình rõ ràng để tổ chức, phát triển ý tưởng, giúp tối ưu hóa quá trình sáng tạo.

Tuy nhiên cũng có một số thách thức khi áp dụng tích hợp các phương pháp và công cụ tư duy sáng tạo trong quá trình TKKT, như việc đòi hỏi đội ngũ thiết kế cần trang bị các kiến thức về phương pháp sáng tạo, tinh thần làm việc nhóm và khả năng sử dụng linh hoạt các công cụ hỗ trợ.

4 Kết luận

Nghiên cứu đã xác định quá trình thiết kế tích hợp các phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo như sau: 1- Giai đoạn nghiên cứu và phân tích dữ liệu gồm các phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo là PESTEL, 5W1H, Graphical analysis, Buddle Diagram, Customer Journey Map và Mind map; 2 - Giai đoạn xác định vấn đề cốt lõi và yêu cầu thiết kế gồm các phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo là SWOT và Fishbone Diagram; 3 - Giai đoạn đề xuất giải pháp sáng tạo gồm các phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo là Diagramming, Brainstorming, TRIZ và CADA, SCAMPER, 6 Thinking Hats, Lateral Thinking và Moodboard; 4 - Giai đoạn trực quan hoá gồm các

phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo là 3D computer model và Mô hình vật lý thu nhỏ; 5 - Giai đoạn kiểm tra thử nghiệm gồm các phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo là Chế tạo thử và Sản xuất mẫu; 6 - Ứng dụng kết quả thử nghiệm để phát triển sản phẩm thực tế là giai đoạn hoàn tất hồ sơ bản vẽ kỹ thuật. Quá trình thiết kế tích hợp các phương pháp tư duy và công cụ sáng tạo giúp cho người thiết kế tiếp cận vấn đề linh hoạt hơn, và với nhiều góc độ khác nhau, tăng khả năng tìm kiếm, phát triển ý tưởng, tối ưu hóa quy trình thiết

kế và cải thiện tính khả thi của phương án thiết kế. Tuy nhiên, để áp dụng hiệu quả thì quá trình này cũng đòi hỏi đội ngũ thiết kế cần có các kiến thức về phương pháp sáng tạo, tinh thần làm việc nhóm và khả năng sử dụng linh hoạt các công cụ hỗ trợ.

Lời cảm ơn

Chúng tôi xin cảm ơn Trường Đại học Nguyễn Tất Thành, Thành phố Hồ Chí Minh đã tài trợ cho nghiên cứu này.

Tài liệu tham khảo

1. Mose Biskjaer, M., Dalsgaard, P., & Halskov, K. (2017). *Understanding Creativity Methods in Design*. In *Proceedings of the 2017 conference on designing interactive systems*, p 839-851. <https://doi.org/10.1145/3064663.3064692>
2. Hoàng Phê và cộng sự (2003). *Từ điển Tiếng Việt*. NXB Đà Nẵng, Đà Nẵng, tr 981.
3. Phan Dũng (1991). *Phương pháp luận sáng tạo khoa học kỹ thuật*. Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật TP HCM, TP HCM, tr 45.
4. Gänshirt, C. (2020). *Tools for Ideas: Introduction to Architectural Design*. Birkhäuser. p.96
5. Tijani, B., Jin, X. H., & Osei-Kyei, R. (2023). PESTEL analysis of mental health management of project management practitioners (PMPs) in architecture, engineering and construction (AEC) project organization. *Smart and Sustainable Built Environment*, 12, p 1002-1030. <https://doi.org/10.1108/SASBE-04-2022-0074>
6. Emmons, P. (2006). Embodying networks: bubble diagrams and the image of modern organicism. *The Journal of Architecture*, 11, p 441-461. <https://doi.org/10.1080/13602360601037867>
7. Akdag, G. S., & Ergen, A. (2021). Customer journey maps for physical experience design: conceptual design case of a gas station. *New Design Ideas*, 5, p 172-184.
8. Chulvi, V., Mulet, E., Chakrabarti, A., López-Mesa, B., & González-Cruz, C. (2012). Comparison of the degree of creativity in the design outcomes using different design methods. *Journal of Engineering Design*, 23, p 241-269. <https://doi.org/10.1080/09544828.2011.624501>
9. Nguyễn Hạnh Nguyên. (2021). *Ứng dụng sáng tạo trong thiết kế*. NXB Xây dựng, Hà Nội, p 48-260.
10. Bono, E.D., (1970). *Lateral Thinking Creativity Step by Step*. New York: Harper & Row, p 33-48.
11. Johansson-Sköldberg, U., Woodilla, J., & Çetinkaya, M. (2013). Design thinking: Past, present and possible futures. *Creativity and Innovation Management*, 22, p 121-146. <https://doi.org/10.1111/caim.12023>

Research on integrating creative thinking methods and tools to improve the efficiency of architectural design process

Nguyen Tien Duc

Faculty of Architecture – Interior Design – Applied Arts, Nguyen Tat Thanh University, Ho Chi Minh City, Viet Nam
ntduc@ntt.edu.vn

Abstract The study aims to identify creative thinking methods and tools integrated into the architectural design process to improve problem-solving ability and promote innovation. The study conducts a theoretical overview of domestic and foreign documents related to the architectural design process, thinking methods and creative tools. Then, observe and record the existing architectural design process and compare with creative processes, then propose improvements to the design process. The results show that the architectural design process integrates creative thinking methods and tools, including 6 main stages: 1- Data research and analysis stage, 2- Core problem identification stage and design requirements stage, 3- Creative solution proposal stage, 4- Visualization stage, 5- Testing stage; 6- Application of testing results to develop real products. The results have identified that creative thinking methods and tools are suitable for each stage of architectural design to help the design process improve creativity.

Keywords Creativity, Creative Methods, Design Process, Architecture, Architectural Design