

MÔ ĐUN TRONG THIẾT KẾ

Đỗ Việt Hưng
Trường Đại học Mỹ thuật Công nghiệp

Tóm tắt: Mô-đun trong thiết kế, nói một cách đơn giản, là kết hợp các yếu tố nhất định của sản phẩm để tạo thành một hệ thống con có các chức năng cụ thể. Hệ thống con này sau đó được sử dụng như một mô-đun chung để kết hợp với các thành phần sản phẩm khác theo nhiều cách khác nhau để tạo thành một hệ thống mới, qua đó tạo ra một loạt sản phẩm có chức năng khác nhau hoặc cùng chức năng nhưng hiệu suất khác nhau.

Từ khóa: Thiết kế mô-đun, mô-đun.

MODULAR IN DESIGN

Abstract: Module in design, simply put, is the combination of certain elements of a product to form a subsystem with specific functions. This subsystem is then used as a common module to combine with other product components in various ways to form a new system, thereby creating a series of products with different functions or the same function but different performance.

Keywords: Modular design, module.

Nhận bài: 22/09/2025

Phản biện: 20/10/2025

Duyệt đăng: 23/10/2025

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Để phát triển các sản phẩm khác nhau có nhiều chức năng, không cần thiết phải thiết kế từng sản phẩm riêng biệt. Thay vào đó, cần thiết kế cẩn thận nhiều mô-đun khác nhau và kết hợp theo nhiều cách khác nhau để tạo thành nhiều sản phẩm khác nhau nhằm giải quyết mâu thuẫn giữa tính đa dạng, thông số kỹ thuật, thiết kế và chu kỳ sản xuất cũng như chi phí của sản phẩm. Đây chính là ý nghĩa của thiết kế mô-đun. Thiết kế mô-đun có liên quan chặt chẽ đến thiết kế sản phẩm chuẩn hóa và thiết kế tuần tự, được gọi là “ba chuyển đổi”. “Ba chuyển đổi” này ảnh hưởng và hạn chế lẫn nhau và thường được kết hợp như một chỉ số quan trọng để đánh giá chất lượng sản phẩm.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Khái niệm về mô-đun

Theo từ điển tiếng Anh Oxford, thuật ngữ mô-đun (MĐ) được định nghĩa trong các ngữ cảnh kỹ thuật khác nhau, với ý nghĩa chính xoay quanh việc đo lường và xác định tỉ lệ. Trong lĩnh vực toán học, MĐ thường xuất hiện trong các bối cảnh liên quan đến kích thước, tỉ lệ, hoặc các lý thuyết chuyên sâu như lý thuyết đo lường, không gian vector, giải tích toán học. Thuật ngữ này trong toán học đóng vai trò quan trọng trong việc xây dựng các nền tảng lý thuyết cho khoa học hiện đại. Trong lĩnh vực kiến trúc, thuật ngữ này thường được hiểu là đơn vị đo lường tiêu chuẩn được áp dụng để thiết kế và xây dựng các cột và trụ trong các công trình kiến trúc La Mã và Hy Lạp cổ đại. Cụ thể, MĐ thường được xác định dựa trên một yếu tố cố định trong kiến trúc như bán kính hoặc đường kính của cột. Đơn vị này sau đó sẽ được sử

dụng để xác định kích thước của các yếu tố khác như chiều cao cột, khoảng cách giữa các cột, kích thước các chi tiết trang trí cột. Việc sử dụng MĐ giúp các kiến trúc sư đảm bảo được sự thống nhất để đảm bảo sự cân đối, tính hài hòa, tuân thủ các nguyên tắc thẩm mỹ trong thiết kế kiến trúc cổ, là nền tảng cho kiến trúc cổ điển và cũng ảnh hưởng sâu rộng đến các giai đoạn kiến trúc sau này như Phục Hưng, Tân cổ điển. Tóm lại, trước thế kỷ 20, thuật ngữ MĐ được sử dụng chủ yếu trong lĩnh vực kỹ thuật, kiến trúc và toán học với mục đích đo lường, xác định tỉ lệ, tạo ra các tiêu chuẩn cần thiết cho thiết kế và nghiên cứu.

Đến giữa thế kỷ 20, từ điển tiếng Anh Oxford một lần nữa cập nhật định nghĩa về thuật ngữ MĐ. Sự thay đổi này phản ánh những thay đổi và tiến bộ trong khoa học và kỹ thuật thời kỳ này. Theo định nghĩa mới, MĐ được hiểu là một chiều dài tiêu chuẩn được áp dụng trong thiết kế các công trình xây dựng, đặc biệt là trong các hệ thống có cấu kiện lắp ghép. Trong đó, mọi kích thước của các thành phần cấu kiện đều được thiết kế để là bội số của chiều dài tiêu chuẩn này. Phương pháp xây dựng dựa trên lý thuyết về MĐ đảm bảo tính thống nhất và đồng bộ trong quá trình thi công, thúc đẩy sự phát triển của ngành xây dựng hiện đại.

2.2. Thiết kế mô-đun

Thiết kế mô-đun, nói một cách đơn giản, có nghĩa là khi viết chương trình, bắt đầu bằng cách nhập từng câu lệnh và hướng dẫn máy tính mà trước tiên sử dụng chương trình chính, chương trình con, quy trình con và các khung khác để mô

tả cấu trúc và luồng chính của phần mềm, đồng thời xác định và gỡ lỗi các liên kết đầu vào và đầu ra giữa từng khung. Kết quả của quá trình tinh chỉnh dần dần là một loạt các mô tả thuật toán theo đơn vị khối chức năng. Phương pháp thiết kế chương trình sử dụng các khối chức năng làm đơn vị và triển khai thuật toán giải quyết được gọi là mô-đun hóa. Mục đích của việc mô-đun hóa là giảm độ phức tạp của chương trình và đơn giản hóa các hoạt động như thiết kế chương trình, gỡ lỗi và bảo trì. Để thay đổi một chức năng phụ, cần thay đổi mô-đun tương ứng.

Sản phẩm mô-đun là một cách hiệu quả để đạt được mục tiêu sản xuất từng sản phẩm với lợi ích là số lượng lớn. Việc mô-đun hóa sản phẩm cũng là một cách hiệu quả để hỗ trợ người dùng thiết kế sản phẩm của riêng mình. Mô-đun sản phẩm là các thành phần tiêu chuẩn có chức năng và đầu vào, đầu ra độc lập. Các thành phần ở đây thường bao gồm các thành phần phụ, cụm lắp ráp và bộ phận. Nguyên lý của phương pháp thiết kế sản phẩm theo mô-đun là phân chia và thiết kế một loạt các mô-đun chức năng dựa trên phân tích chức năng của các sản phẩm có chức năng khác nhau hoặc chức năng giống nhau, hiệu suất khác nhau và thông số kỹ thuật khác nhau trong một phạm vi nhất định và hình thành các sản phẩm tùy chỉnh theo khách hàng khác nhau thông qua việc lựa chọn và kết hợp các mô-đun để đáp ứng các nhu cầu khác nhau của thị trường. Đây là ứng dụng của nguyên tắc tương đồng trong chức năng và cấu trúc sản phẩm. Đây là phương pháp chuẩn hóa thực hiện sự kết hợp hữu cơ giữa chuẩn hóa và đa dạng hóa, thống nhất hiệu quả nhiều giống, lô nhỏ và hiệu quả.

2.3. Đặc điểm và mối quan hệ của mô-đun

2.3.1. Đặc điểm mô-đun

Mô-đun là các đơn vị chức năng được thiết kế và sản xuất theo phương thức mô-đun, với ba đặc điểm chính:

Tính độc lập tương đối: các mô-đun có thể được thiết kế, sản xuất, gỡ lỗi, sửa đổi và lưu trữ riêng biệt, giúp các công ty chuyên ngành khác nhau dễ dàng sản xuất chúng riêng biệt.

Khả năng hoán đổi: Cấu trúc, kích thước và các thông số của giao diện mô-đun được chuẩn hóa, giúp dễ dàng hoán đổi các mô-đun, do đó các mô-đun có thể đáp ứng nhu cầu của nhiều sản phẩm khác nhau hơn.

Tính phổ biến thúc đẩy tính chung của các mô-đun giữa các sản phẩm theo chuỗi ngang, dọc và tính chung của các mô-đun giữa các sản phẩm liên chuỗi.

2.3.2. Mối quan hệ với mô-đun

Mối quan hệ giữa mô-đun hóa, tuần tự hóa, kết hợp, tổng quát hóa và chuẩn hóa. Công nghệ thiết kế mô-đun ra đời do nhu cầu về việc sản xuất hàng loạt, kết hợp, tổng quát hóa và chuẩn hóa sản phẩm. Mục đích của việc sản xuất hàng loạt là sử dụng các sản phẩm có chủng loại và thông số kỹ thuật hạn chế để đáp ứng tối đa các yêu cầu về sản phẩm của người có nhu cầu theo cách tiết kiệm và hợp lý nhất. Sản phẩm kết hợp là sản phẩm đặc biệt được tạo ra bằng cách kết hợp một số thành phần chung với một số ít thành phần và bộ phận đặc biệt. Chuẩn hóa là mượn các thành phần đã hoàn thiện của sản phẩm gốc, không chỉ rút ngắn chu kỳ thiết kế, giảm chi phí mà còn tăng độ tin cậy về chất lượng của sản phẩm. Các bộ phận tiêu chuẩn thực chất là việc chuẩn hóa các bộ phận trên quy mô lớn hơn ở nhiều loại, nhiều nhà sản xuất và thậm chí nhiều ngành công nghiệp. Do có mức độ phổ biến cao các bộ phận có thể được sản xuất riêng biệt bởi một bộ phận riêng biệt của nhà máy hoặc một nhà máy chuyên dụng.

2.4. Thiết kế sản phẩm

Mục đích của thiết kế sản phẩm theo mô-đun là phản ứng với những thay đổi bằng ít thay đổi hơn, sản xuất càng nhiều sản phẩm càng tốt với mức đầu tư ít nhất có thể và đáp ứng nhiều yêu cầu khác nhau theo cách tiết kiệm nhất. Do các mô-đun có nhiều kết hợp khác nhau và có thể được cấu hình để tạo ra nhiều loại sản phẩm đáp ứng nhu cầu của người dùng và các mô-đun cũng có giao diện kết nối hình học tiêu chuẩn và giao diện đầu vào và đầu ra nhất quán, nếu phân chia mô-đun và định nghĩa giao diện phù hợp với tình hình thực tế của hoạt động mua sắm, hậu cần, sản xuất và dịch vụ trong sản xuất hàng loạt của doanh nghiệp, điều này có nghĩa là các sản phẩm được cấu hình theo mô hình mô-đun phù hợp với tình hình thực tế của sản xuất hàng loạt, do đó giải quyết được mâu thuẫn giữa sản xuất tùy chỉnh và sản xuất hàng loạt.

Mặc dù quá trình mô-đun hóa còn nhiều chông gai, nhưng tốc độ đổi mới nhanh chóng mà nó mang lại cho doanh nghiệp đã đưa mô-đun hóa trở thành xu hướng phát triển trong tương lai. Quá trình mô-đun hóa không chỉ đẩy nhanh tốc độ thay đổi và tăng áp lực cạnh tranh mà còn thay đổi mối quan hệ giữa các công ty. Trong cuộc cạnh tranh đổi mới sáng tạo khốc liệt, việc chiếm lĩnh nhiều thị phần hơn trong ngành là vô cùng quan trọng. Có một sự khác biệt lớn giữa việc trở thành thành

viên của một nhóm gồm hàng trăm nhà sản xuất mô-đun trong một ngành công nghiệp cần sự đổi mới liên tục và việc trở thành thành viên của một ngành công nghiệp phát triển ổn định, nơi một số ít công ty có lợi thế độc quyền. Không có chiến lược phát triển nào luôn hiệu quả. Cấu trúc kép của thị trường mô-đun đòi hỏi các nhà quản lý doanh nghiệp phải đưa ra lựa chọn cẩn thận giữa hai chiến lược phát triển chính: công ty có thể đóng vai trò là nhà thiết kế chính để thiết lập các nguyên tắc thiết kế và sản xuất cho các sản phẩm bao gồm nhiều mô-đun; công ty cũng có thể hoạt động như một nhà sản xuất mô-đun để cung cấp cho người dùng các sản phẩm mô-đun tiết kiệm chi phí, đánh bại các nhà sản xuất tương tự trên thị trường về hiệu suất và giá cả. Ứng dụng mô-đun hóa rất phổ biến trong các ngành sản xuất, chẳng hạn như ngành công nghiệp ô tô và sản xuất máy bay. Một số công ty đang mở rộng lý thuyết mô-đun hóa sang sản xuất sản phẩm và thiết kế dịch vụ. Một số ngành công nghiệp dường như không liên quan gì đến mô-đun hóa cũng đang cố gắng áp dụng lý thuyết mô-đun hóa để tăng tốc độ đổi mới của riêng họ.

2.5. Xu hướng thiết kế mô-đun

Tính mô-đun là một khái niệm thiết kế mới được phát triển dựa trên thiết kế truyền thống. Nó đã trở thành một công nghệ mới và được sử dụng rộng rãi. Đặc biệt trong thời đại thông tin, các sản phẩm điện tử liên tục được cải tiến và các sản phẩm có thiết kế dạng mô-đun liên tục xuất hiện. Làm thế nào để thiết kế sản phẩm theo dạng mô-đun đáp ứng đầy đủ nhu cầu đa dạng của thị trường cần được các nhà kinh doanh, nhà phát triển sản phẩm mới và các nhà nghiên cứu tiêu chuẩn hóa của họ quan tâm nghiêm túc. Thiết kế mô-đun đã được sử dụng rộng rãi trong các lĩnh vực thiết kế như máy công cụ, sản phẩm điện tử, hàng không vũ trụ và hàng không, nhưng thuật ngữ mô-đun vẫn chưa có định nghĩa chính thức được công nhận. Một mặt, doanh nghiệp phải sử dụng sản xuất hàng loạt, tiêu chuẩn hóa và tổng quát hóa sản phẩm để rút ngắn chu kỳ thị trường, giảm giá thành sản phẩm và nâng cao chất lượng sản phẩm. Mặt khác, họ phải tiếp tục cải tiến sản phẩm để ngày càng cá nhân hóa hơn nhằm đáp ứng nhu cầu riêng của khách hàng. Theo cách này, cách cân bằng mâu thuẫn giữa chuẩn hóa sản phẩm, khái quát hóa, tùy biến và tính linh hoạt sẽ trở thành năng lực then chốt để giành chiến thắng trong cạnh tranh. Thiết kế và sản xuất sản phẩm theo mô-đun và dựa trên nền tảng có thể cung cấp

cấu hình sản phẩm đa dạng trong khi vẫn duy trì tính linh hoạt cao của sản phẩm. Do đó, các sản phẩm theo nền tảng và mô-đun là một cách giải quyết mâu thuẫn giữa sản xuất tùy chỉnh và sản xuất hàng loạt.

2.6. Ý tưởng

Ý tưởng thiết kế mô-đun đã thâm nhập vào nhiều lĩnh vực như máy công cụ, máy giảm tốc, đồ gia dụng, máy tính,... Trong mỗi lĩnh vực, mô-đun và thiết kế mô-đun đều có ý nghĩa cụ thể.

2.7. Sản phẩm thiết kế

Kẹp giường và khớp nối có thể được gọi là mô-đun. Một số bộ phận như phích cắm và ổ cắm cũng có thể được gọi là mô-đun theo nghĩa rộng, nhưng tốt hơn nên gọi chúng là bộ phận tiêu chuẩn. Trong thiết kế mô-đun, một số lượng lớn các bộ phận tiêu chuẩn cũng được sử dụng, nhưng mô-đun chủ yếu đề cập đến các đơn vị không phải là bộ phận tiêu chuẩn nhưng vẫn cần được thiết kế và có thể được sử dụng theo nhiều cách kết hợp khác nhau để tạo thành thiết bị có chức năng khác nhau.

Thiết kế mô-đun: Dựa trên dự báo thị trường và phân tích chức năng của sản phẩm, một loạt các mô-đun chức năng chung được chia nhỏ và thiết kế; các mô-đun này được lựa chọn và kết hợp theo yêu cầu của người dùng để tạo thành các sản phẩm có chức năng khác nhau, hoặc các sản phẩm có cùng chức năng nhưng hiệu suất và thông số kỹ thuật khác nhau. Phương pháp thiết kế này được gọi là thiết kế mô-đun.

Khái niệm thiết kế mới và phương pháp thiết kế mô-đun đã được áp dụng nhanh chóng trong nhiều lĩnh vực. Ưu thế cạnh tranh của nó chủ yếu thể hiện ở hai phương diện: một mặt, nó giải quyết mâu thuẫn giữa đa dạng hóa chủng loại, quy cách và chuyên môn hóa sản xuất. Mặt khác, tạo điều kiện cần thiết cho công nghệ sản xuất tiên tiến và nâng cao tỷ lệ sử dụng thiết bị, nhằm cung cấp cho khách hàng những sản phẩm đạt yêu cầu theo từng lô khác nhau, qua đó giúp doanh nghiệp đạt được mục tiêu đa dạng hóa sản phẩm và lợi ích tổng nhất.

Mục đích của việc mô-đun hóa là hiệu quả. Mục đích và mục tiêu cuối cùng là đáp ứng nhu cầu đa dạng của con người và thích ứng với sự cạnh tranh khốc liệt của thị trường, đạt được lợi ích và chất lượng tốt nhất theo phương thức sản xuất nhiều loại và sản xuất theo lô nhỏ. Mục đích của mô-đun hóa là tạo nên một sản phẩm hoặc hệ thống. Mô-đun hóa không phải là nghiên cứu và giải quyết các vấn đề về thiết kế hoặc thành phần của một sản phẩm hoặc hệ thống riêng lẻ, mà là

giải quyết vấn đề về dạng thành phần tốt nhất của một loại sản phẩm hoặc hệ thống nhất định, tức là hệ thống được tạo thành từ các mô-đun chuẩn hóa. Vì đối tượng của mô-đun hóa là hệ thống nên việc áp dụng các nguyên tắc và phương pháp của kỹ thuật hệ thống là nguyên tắc cơ bản để thực hiện mô-đun hóa. Phương pháp mô-đun hóa chính là phân tích và kết hợp hệ thống. Một sản phẩm hoặc hệ thống dạng mô-đun bao gồm các mô-đun chuẩn. Cách sản xuất các mô-đun, liệu chúng có thể được kết hợp hiệu quả thành các sản phẩm hay hệ thống hay không và các kỹ năng cũng như trình độ ứng dụng để phân tích và kết hợp các sản phẩm hoặc hệ thống là những vấn đề cốt lõi của mô-đun hóa. Mục tiêu của mô-đun hóa là thiết lập một hệ thống mô-đun và một hệ thống đối tượng. Có hai mục tiêu hoặc sản phẩm của các hoạt động theo mô-đun, cụ thể là hình thành một hệ thống mô-đun và một hệ thống sản phẩm mô-đun. Việc thiết lập một hệ thống mô-đun là điều kiện tiên quyết để triển khai thiết kế mô-đun và việc hình thành các sản phẩm hoặc hệ thống. Xác định và phân chia mô-đun: Chia sản phẩm thành nhiều mô-đun theo chức năng và yêu cầu hiệu suất. Mỗi mô-đun phải có các yêu cầu rõ ràng về chức năng và hiệu suất, đồng thời dễ phát triển và thử nghiệm.

Phát triển giao diện chuẩn hóa: Để các mô-đun khác nhau có thể tích hợp với nhau, cần phải phát triển giao diện chuẩn hóa. Giao diện phải dễ hiểu và dễ sử dụng, đồng thời cho phép tích hợp các mô-đun mới một cách dễ dàng.

Thiết lập thư viện module: Công ty nên thiết lập thư viện module để thuận tiện cho việc lưu trữ và truy xuất các module đã phát triển. Điều này giúp rút ngắn chu kỳ phát triển sản phẩm và cải thiện hiệu quả sản xuất.

Quy trình phát triển theo mô-đun: Doanh nghiệp nên thiết lập quy trình phát triển theo mô-đun, bao gồm thiết kế, phát triển, thử nghiệm, xác minh và triển khai mô-đun. Đảm bảo rằng việc phát triển và thử nghiệm từng mô-đun tuân thủ các tiêu chuẩn và thông số kỹ thuật của công ty. Mô-đun là đích đến cuối cùng của quá trình mô-đun hóa.

2.8. Ưu điểm, hạn chế của thiết kế mô-đun

* Ưu điểm

Giảm chi phí: Thiết kế mô-đun giúp giảm chi phí R&D, chi phí sản xuất. Doanh nghiệp có thể tập trung nguồn lực vào các mô-đun cốt lõi trong khi mua các mô-đun không cốt lõi, do đó giảm chi phí.

Cải thiện chất lượng: Thông qua thiết kế mô-đun, các công ty có thể kiểm soát tốt hơn chất lượng của từng mô-đun, do đó cải thiện chất

lượng sản phẩm nói chung. Đồng thời, các vấn đề về giao diện giữa các mô-đun cũng có thể được giải quyết tốt hơn.

Đẩy nhanh thời gian đưa sản phẩm ra thị trường: Thiết kế mô-đun cho phép các công ty đưa sản phẩm ra thị trường nhanh hơn. Bằng cách chia sẻ các mô-đun và giao diện chuẩn hóa, các công ty có thể phát triển sản phẩm mới nhanh hơn và giảm thiểu lãng phí do thay đổi thiết kế.

Nói tóm lại, thiết kế mô-đun là phương pháp thiết kế giúp nâng cao hiệu quả sản xuất, giảm chi phí, nâng cao chất lượng sản phẩm và đẩy nhanh quá trình ra mắt sản phẩm. Bằng cách xác định và phân chia các mô-đun, phát triển giao diện chuẩn hóa, thiết lập thư viện mô-đun và triển khai quy trình phát triển mô-đun, doanh nghiệp có thể áp dụng thiết kế mô-đun tốt hơn và cải thiện khả năng cạnh tranh tổng thể. Sản phẩm thiết kế theo Mô-đun sẽ đạt được các yếu tố sau:

Một là sự độc lập: Nghĩa là các mô-đun có thể được thiết kế, sản xuất, thử nghiệm, sửa đổi và lưu trữ riêng biệt, do đó các công ty chuyên ngành khác nhau có thể tiến hành sản xuất và chế tạo riêng biệt.

Hai là, khả năng thay thế: Điều này có nghĩa là cấu trúc, kích thước và các thông số của giao diện mô-đun phải được chuẩn hóa và chính xác, để có thể dễ dàng đạt được khả năng hoán đổi tự do giữa các mô-đun, để các mô-đun có thể đáp ứng nhu cầu của nhiều sản phẩm khác nhau ở mức độ lớn nhất có thể.

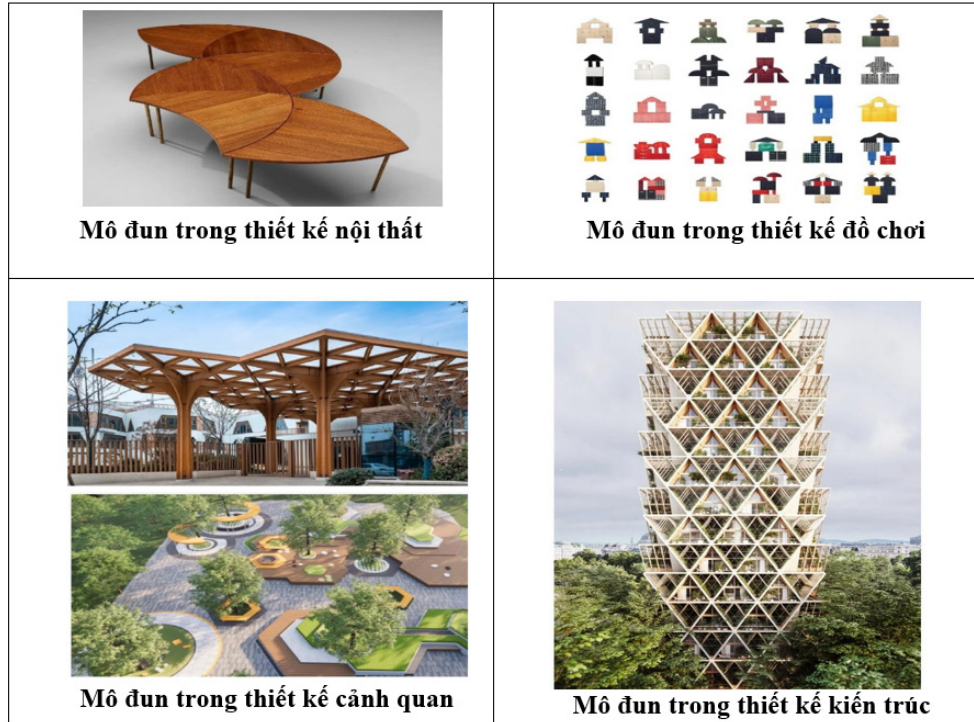
Ba là, tính linh hoạt: Chỉ chức năng vật lý thực tế của mô-đun. Có lợi cho việc hiện thực hóa tỷ lệ sử dụng mô-đun giữa các sản phẩm nối tiếp theo chiều ngang và chiều dọc, đồng thời hiện thực hóa khả năng hoán đổi mô-đun giữa các sản phẩm nối tiếp theo chiều ngang.

Bốn là, tính khả thi: Thực tiễn đã chứng minh các sản phẩm của mô-đun ứng dụng có tính khả thi và khả thi về mặt công nghệ, thị trường và kinh tế.

* Hạn chế

Mặc dù kinh nghiệm phát triển thiết kế mô-đun trong những năm gần đây cho thấy thiết kế mô-đun nói chung là hiệu quả và thành công, nhưng nó cũng có những hạn chế riêng như: Những lỗi nghệ thuật cụ thể trong thiết kế mô-đun: chẳng hạn như tính đồng nhất, tiêu chuẩn hóa và cơ giới hóa.

Các trở ngại khi triển khai thực tế trong các ứng dụng mô-đun: chẳng hạn như hạn chế về kỹ thuật, hạn chế về khu vực và rào cản về con người. Mặc dù có một số vấn đề, thiết kế mô-đun nhìn chung vẫn có nhiều ưu điểm lớn và vẫn còn nhiều chỗ để khai thác tiềm năng phát triển.

Một số mô-đun trong thiết kế**III. KẾT LUẬN**

Các thiết kế mô-đun mặc dù đã tồn tại từ lâu nhưng việc ứng dụng mô-đun hóa vẫn chưa thật sự được khai thác và phát triển trong các không gian nội thất ở Việt Nam. Việc nghiên cứu mô-đun hóa trong thiết kế đồ đạc sản phẩm sẽ chỉ ra được các yếu tố cần đẩy mạnh trong tương lai.

Thiết kế mô-đun thấy được tính linh hoạt trong chức năng sử dụng, tính linh hoạt là một yếu tố

quan trọng trong thiết kế thể hiện sự ưu việt, tối ưu về công năng, đó là tính thẩm mỹ tối giản, hiện đại, hình thức đi theo công năng và cuối cùng là tính bền vững đến từ những nỗ lực của các nhà thiết kế cũng như sản xuất, ứng dụng công nghệ xanh, chứng chỉ an toàn cho người sử dụng và môi trường, để mang lại một không gian làm việc không chỉ tiện nghi mà còn an toàn cho sức khỏe người sử dụng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Hồng Hưng (2012), Nguyên lý design thị giác, Nxb đại học Quốc Gia thành phố Hồ Chí Minh.
 Nguyễn Sĩ Hiệp (2005), Thiết kế sản phẩm theo phương pháp chuẩn module và ứng dụng, Tạp chí CN&TK, số 16, Hà Nội.
 Nguyễn Việt Tiên (2014), Lý thuyết thiết kế sản phẩm công nghiệp, Nxb Khoa học kỹ thuật, Hà Nội.
 Lê Huy Văn (2012), Cơ sở phương pháp luận design, Nxb Mỹ Thuật.
 Lê Huy Văn, Trần Từ Thành (2006), Cơ sở tạo hình, Nxb Mỹ Thuật, Hà Nội.