



Xu hướng công trình xanh thích ứng với biến đổi khí hậu tại Việt Nam

TS.KTS. LÊ THỊ BÍCH THUẬN

Phó Viện trưởng - Viện Nghiên cứu đô thị và phát triển hạ tầng

ĐỖ XUÂN CẢNH

Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội

Từ cuối thế kỷ 20, bước sang thế kỷ 21, loài người đứng trước một cuộc khủng hoảng lớn về sinh thái và môi trường, thể hiện rõ nhất qua biến đổi khí hậu (BĐKH) - Hiện tượng đang ngày càng trở nên trầm trọng, đe dọa hủy diệt sự sống trên Trái đất. Trước bối cảnh trên, năm 1987, Liên hợp quốc (LHQ) đã tổ chức Hội nghị toàn cầu đầu tiên về “Môi trường và phát triển”, tiếp đó là Hội nghị lần thứ 2 vào năm 1992 với sự tham gia của lãnh đạo 162 quốc gia, cùng ký kết Công ước khung về BĐKH. Đối với Việt Nam, Chính phủ đã phê chuẩn Công ước này vào tháng 11/1994, sau đó xây dựng “Chương trình phát triển bền vững (PTBV) quốc gia” (Chương trình nghị sự 21). Cùng thời điểm này, từ năm 1990 - 1995, Phong trào Công trình xanh (CTX) ra đời, được xem là xu hướng tất yếu để hiện thực hóa mục tiêu tăng trưởng kinh tế xanh và ứng phó với BĐKH. Bài viết khái quát về ảnh hưởng của BĐKH và cuộc Cách mạng CTX trên thế giới; xu hướng phát triển, từ đó đề xuất một số giải pháp góp phần thực hiện hiệu quả mô hình CTX tại Việt Nam theo hướng sử dụng năng lượng tiết kiệm và BVMT.

1. ẢNH HƯỞNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG TRÌNH XANH

Theo Công ước khung của LHQ về BĐKH năm 1992, BĐKH là sự thay đổi của khí hậu do hoạt động của con người trực tiếp hoặc gián tiếp làm thay đổi thành phần bầu khí quyển thế giới, ngoài sự BĐKH tự nhiên được quan sát thấy trong những khoảng thời gian có thể so sánh được. Tại khoản 13, Điều 3, Luật Khí tượng thủy văn năm 2015, BĐKH được định nghĩa là sự thay đổi của khí hậu trong một khoảng thời gian dài do tác động từ các điều kiện tự nhiên và hoạt động của con người, biểu hiện bởi sự nóng lên toàn cầu, mực nước biển dâng và gia tăng hiện tượng khí tượng thủy văn cực đoan. Nói một cách đơn giản, BĐKH là hiện tượng nhiệt độ của khí quyển Trái đất tăng lên ngày càng cao do hiệu ứng nhà kính, dẫn đến các hiện tượng như bão, giông lốc, mưa lớn; lũ, lũ quét, sạt lở đất; nắng nóng; mực nước biển dâng; sa mạc hóa và hạn hán... gây ảnh hưởng đến nhiều lĩnh vực đời sống, xã hội, cũng như tác động trực tiếp hoặc gián tiếp đến kiến trúc và con người. Những ngành bị tổn thương nhiều nhất do BĐKH là nông nghiệp, thủy sản, du lịch...; đối tượng bị ảnh hưởng nặng nề nhất là người dân ở khu vực miền núi, ven biển, đặc biệt là người nghèo, phụ nữ và trẻ em.

BĐKH toàn cầu đã làm nảy sinh các khuynh hướng kiến trúc mới nhằm đưa con người trở lại với thiên nhiên, lấy lại sự cân bằng giữa môi trường thiên nhiên và con người, từ đó ra đời khái niệm “Kiến trúc xanh/CTX” như là hoạt động đóng góp quan trọng, tích cực và hiệu quả nhất của lĩnh vực xây dựng để

ứng phó với BĐKH và bảo đảm sự PTBV của Trái đất. Hội đồng CTX Việt Nam (VGBC) định nghĩa, CTX là những công trình đạt hiệu quả cao trong việc sử dụng năng lượng và tài nguyên, đồng thời giảm thiểu tác động xấu đến môi trường. Chúng được thiết kế để tối đa hóa sự bảo vệ sức khỏe người sử dụng và hệ sinh thái tự nhiên bằng cách: Sử dụng hiệu quả năng lượng, nước và các nguồn tài nguyên khác; bảo vệ sức khỏe con người, nâng cao năng suất lao động; giảm thiểu lượng chất thải, ô nhiễm, suy thoái môi trường; BVMT sống, tạo ra khoảng không gian an toàn, lành mạnh cho con người, góp phần thúc đẩy sự PTBV trong xây dựng. CTX đòi hỏi các giải pháp đề xuất trên 4 lĩnh vực: Giảm năng lượng sử dụng; giảm thiểu ô nhiễm bên ngoài và làm tổn hại môi trường; giảm năng lượng, tiêu hao tài nguyên; giảm thiểu ô nhiễm bên trong và tổn hại sức khỏe con người. Nói cách khác, CTX phải có kiến trúc thân thiện với môi trường, không phá vỡ sự cân bằng tự nhiên của môi trường sống trên Trái đất.

Ban đầu sự xuất hiện của CTX chỉ như một làn sóng, đến năm 2006 đã trở thành cơn bão và được coi là “cuộc cách mạng” vào những năm 2009 - 2010. Mỹ là quốc gia có hoạt động CTX mạnh nhất, đạt kết quả khả quan nhất thế giới, tiếp đó là Nhật, Đài Loan, Trung Quốc, Ôxtrâyliya, Singapo... đến nay, CTX đã trở thành xu hướng của thời đại. Ở mức độ cao hơn, một số nước đã đưa ra những mô hình công trình “superlow energy building hay “zero energy building”, là công trình ít tiêu hao hoặc không tiêu hao năng lượng nhờ khả năng tự tạo ra năng lượng



▲ Trụ sở Tập đoàn Công nghiệp - Viễn thông Quân đội (Viettel) đảm bảo đạt ba tiêu chí vàng của CTX, PTBV

phục vụ chính nó, thậm chí còn cung ứng thêm vào mạng lưới. Ngoài ra, mô hình “carbon-neutral building” là những công trình mà từ khâu sử dụng vật liệu xây dựng đến khi đưa vào sử dụng đều không phát ra khí CO₂. Như vậy, từ khái niệm CTX ban đầu, thế giới đã liên tục nâng cao chuẩn xanh, phát triển thêm nhiều mô hình thiết kế và xây dựng mới ngày càng hiệu quả về TN&MT. Điều này cho thấy, CTX đã mang lại ý nghĩa nhiều mặt như môi trường, lợi ích xã hội thông qua và các lợi ích kinh tế.

2. XU HƯỚNG PHÁT TRIỂN CÔNG TRÌNH XANH TẠI VIỆT NAM

Những năm gần đây, Việt Nam thường xuyên phải hứng chịu những tác động tiêu cực từ BĐKH, biểu hiện rõ nhất là cơn bão Yagi tại miền Bắc vào tháng 9/2024. Theo dự báo của nhiều tổ chức quốc tế, trong vòng 30 năm tới, Việt Nam sẽ là một trong những quốc gia đứng đầu thế giới về mức độ chịu rủi ro lớn nhất của BĐKH. Nếu mực nước biển dâng lên 1 m thì Việt Nam sẽ mất 12% đất sử dụng - nơi cư trú của 23% dân số (Dự báo của World Bank - 2009). Bên cạnh đó, trong 10 năm trở lại đây, mức năng lượng tiêu thụ đã tăng với tốc độ nhanh hơn tăng GDP, bình quân đạt khoảng từ 7 - 10%/năm. Cũng trong thời gian này, tăng trưởng xây dựng bình quân tại Việt Nam đạt 12%, đáng chú ý, các công trình xây dựng đang sử dụng khoảng 36% tổng năng lượng tiêu thụ của cả nước, trung bình 33% điện và góp 25% vào tổng lượng phát thải khí nhà kính, chiếm

1/3 tổng lượng phát thải CO₂, tác nhân chính gây ra BĐKH toàn cầu (IFC, 2015).

Trong bối cảnh BĐKH và khủng hoảng năng lượng, Đảng, Nhà nước, Quốc hội và Chính phủ Việt Nam đã ban hành nhiều chủ trương, chính sách liên quan đến phát triển công trình sử dụng năng lượng, tài nguyên tiết kiệm, hiệu quả, BVMT; giảm phát thải khí nhà kính; ứng phó với BĐKH; chuyển dịch nền kinh tế theo hướng chuyển đổi số, chuyển đổi xanh, PTBV. Gần đây nhất, năm 2022, Thủ tướng Chính phủ đưa ra cam kết mạnh mẽ sẽ đạt mức phát thải ròng KNK bằng 0 vào năm 2050 tại Hội nghị lần thứ 26 các bên tham gia công ước khung của LHQ về BĐKH (COP26) và lộ trình đã được xác định trong Nghị định số 06/2022/NĐ-CP ngày 7/1/2022 của Chính phủ. Cũng trong năm 2022, Thủ tướng Chính phủ đã ký Quyết định số 896/QĐ-TTg ngày 26/7/2022 phê duyệt Chiến lược quốc gia về BĐKH giai đoạn đến năm 2050 và Quyết định số 888/QĐ-TTg ngày 25/7/2022 phê duyệt Đề án về những nhiệm vụ, giải pháp triển khai kết quả Hội nghị COP26. Mục tiêu tổng quát của Đề án là chủ động thích ứng hiệu quả, giảm mức độ dễ bị tổn thương, tổn thất, thiệt hại do BĐKH; giảm phát thải khí nhà kính theo mục tiêu phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050. Đặc biệt, năm 2024, Việt Nam đã có sàn giao dịch tín chỉ các-bon đầu tiên và đang thu lợi nhuận từ việc bán tín chỉ này.

Đáng chú ý, triển khai thực hiện các chủ trương, chính sách nêu trên, số lượng CTX tại Việt Nam đã



tăng lên nhanh chóng, tính đến hết quý III/2024, cả nước có khoảng 500 CTX; tổng diện tích sàn xây dựng khoảng trên 12 triệu m². Ngoài việc tăng nhanh về số lượng, loại hình công trình đạt chứng nhận CTX cũng được mở rộng, bao gồm cả công trình có vốn đầu tư từ ngân sách Nhà nước. Hiện Việt Nam đang sử dụng các công cụ đánh giá CTX sau: (i) Công cụ đánh giá CTX do Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam biên soạn theo đặt hàng của Bộ Xây dựng; (ii) LOTUS - Hệ thống đánh giá CTX do Hội đồng CTX Việt Nam, một tổ chức phi Chính phủ và là thành viên của Hội đồng CTX thế giới thực hiện; (iii) LEED - Hệ thống đánh giá CTX do Hội đồng CTX Mỹ nghiên cứu, áp dụng cho cả công trình trong và ngoài lãnh thổ Mỹ; (iv) Green Mark - Hệ thống đánh giá CTX do Hiệp hội CTX Singapo, trực thuộc Bộ Xây dựng Singapo đề xuất; (v) Tiêu chí Kiến trúc xanh - Hệ thống đánh giá do Hội Kiến trúc sư Việt Nam đề xuất; (vi) EDGE - Hệ thống đánh giá công trình sử dụng tài nguyên hiệu quả do Tổ chức Tài chính quốc tế (IFC), một thành viên của Nhóm Ngân hàng thế giới sáng tạo.

3. MỘT SỐ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN CÔNG TRÌNH XANH THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TẠI VIỆT NAM

Thời gian gần đây, Bộ Xây dựng đã có nhiều nỗ lực trong định hướng phát triển CTX ở Việt Nam như tổ chức các sự kiện, hội thảo nhằm thúc đẩy thực hiện CTX trong ngành xây dựng; tiếp nối, lan tỏa Tuần lễ CTX Việt Nam hàng năm với việc vinh danh và khen tặng nhiều CTX của các đơn vị, doanh nghiệp, chủ đầu tư. Về mặt thể chế, Bộ Xây dựng đã từng bước hoàn thiện hệ thống văn bản quy phạm pháp luật trong lĩnh vực đầu tư xây dựng như: Luật Xây dựng, Luật Nhà ở, Luật Quy hoạch đô thị... cùng hệ thống văn bản dưới Luật và hệ thống quy chuẩn, tiêu chuẩn, tiêu chí đánh giá công trình để tạo lập hành lang pháp lý đầy đủ, đáp ứng yêu cầu quản lý, thúc đẩy phát triển CTX trong cả nước. Tuy nhiên, việc phát triển CTX tại Việt Nam trong thời gian qua vẫn còn nhiều rào cản, thách thức, thiếu các chứng nhận về vật liệu xanh, vật liệu tiết kiệm năng lượng; thiếu nguồn nhân lực chất lượng và chuyên môn sâu về CTX; nhận thức của một bộ phận chủ đầu tư, người sử dụng sản phẩm, dịch vụ về CTX còn hạn chế; khả năng tiếp cận nguồn vốn xanh cho các dự án CTX chưa thực sự phát huy hiệu quả... Hơn nữa, mặc dù đã xuất hiện nhiều đơn vị, tổ chức hoạt động trong lĩnh vực CTX nhưng Việt Nam vẫn chưa có chính sách khuyến khích và giải pháp quyết liệt, rõ ràng; hầu như việc thực hiện CTX ở nước ta đang là

tự nguyện, tự lực của các chủ đầu tư, không có hướng dẫn, quy định hay khuyến khích từ phía cơ quan có thẩm quyền. Thêm vào đó, Việt Nam chưa có hệ thống đánh giá nào được cơ quan quản lý nhà nước chính thức ban hành như một công cụ có tính pháp lý để đánh giá, quản lý CTX... Do đó, để thúc đẩy phát triển CTX thích ứng với BĐKH, Việt Nam cần tập trung thực hiện một số giải pháp trọng tâm sau:

Thứ nhất, tạo lập môi trường pháp lý trong xây dựng CTX, bền vững, tiết kiệm năng lượng thông qua đẩy mạnh tuyên truyền, phổ biến, nhằm nâng cao hiểu biết người dân về lợi ích của CTX, từ đó kích thích nhu cầu xã hội đối với CTX; chuyển hướng quan tâm trong thị trường xây dựng từ “giá thành” sang “giá trị” của công trình. Đồng thời, phát huy “Mua sắm xanh”, đẩy mạnh công cụ “Tín dụng xanh”, “Trái phiếu xanh” để tạo vốn xây dựng CTX; biểu dương, tôn vinh kịp thời những nhà đầu tư có trách nhiệm trong bảo vệ, gìn giữ môi trường chung; xây dựng chiến lược, mục tiêu dài hạn, xác định mục tiêu phát triển CTX toàn diện trên phạm vi toàn quốc, có hiệu quả, vững chắc, theo kịp trình độ của các nước phát triển CTX trung bình trên thế giới vào năm 2030. Xây dựng cơ chế, chính sách ưu đãi, khuyến khích phát triển CTX; ưu đãi về vật chất cũng như phi vật chất đối với các thành phần kinh tế tư nhân đầu tư vào xây dựng CTX; xác định mục tiêu, lộ trình cụ thể cho những địa phương thực hiện mô hình CTX, tiến tới xây dựng đô thị xanh, hình thành lối sống xanh.

CTX là vấn đề địa phương, Việt Nam không thể áp dụng máy móc kinh nghiệm từ các nước hàn đới mà phải có hệ thống đánh giá CTX riêng, xây dựng trên một hệ thống chứng thực rõ ràng, lấy phương thức định lượng để kiểm tra hiệu quả, đồng thời đưa ra thị trường những hạn chế và quy định; thúc đẩy nghiên cứu các yếu tố môi trường trong quá trình thiết kế, vận hành, quản lý, bảo vệ, hướng kiến trúc phát triển trên quỹ đạo tiết kiệm năng lượng, BVMT. Để làm được điều này, kiến trúc sư cần nắm vững cơ sở về điều kiện khí hậu địa phương; thông thạo những lĩnh vực liên quan như sản xuất năng lượng, tái chế chất thải, sử dụng hiệu quả năng lượng, vật liệu... nhằm tạo lập một phong cách kiến trúc mới trên cơ sở truyền thống Việt Nam bắt nguồn từ điều kiện thiên nhiên, khí hậu, phong tục, tập quán, văn hóa bản địa, kết hợp với các tiêu chí xanh trong thời hiện đại. Mặt khác, Việt Nam cần có chính sách khuyến khích và chế tài riêng cho các nhà đầu tư áp dụng mô hình CTX. Về phía Bộ Xây dựng, cần có chương trình/chiến lược phát triển công nghiệp vật liệu xây dựng tiết kiệm năng lượng, trong đó có hệ



▲ CTX là xu hướng tất yếu để hiện thực hóa mục tiêu tăng trưởng kinh tế xanh và ứng phó với BĐKH

thống tiêu chuẩn được bắt đầu từ những vật liệu xây dựng thông dụng.

Thứ hai, nâng cao nghiệp vụ và sử dụng công cụ tin học trong quá trình thiết kế CTX. Việt Nam có thể áp dụng mô hình thông tin điện tử BIM (Building Information Management) cùng phần mềm mô phỏng năng lượng để thiết lập kế hoạch và thiết kế các bước của dự án; kiểm soát vòng đời của công trình, bao gồm cả chi phí thiết kế, quản lý xây dựng, quản lý dự án, vận hành chức năng. Với mục tiêu thiết kế CTX tiết kiệm năng lượng, kiến trúc sư, chủ đầu tư có thể kết hợp cùng đội ngũ chuyên gia tư vấn trong lĩnh vực CTX và giải pháp về BIM để phân tích năng lượng tòa nhà, từ đó có những thay đổi thích hợp.

Thứ ba, thiết kế tổng thể bền vững (hình thức công trình, hướng công trình, quy hoạch tổng thể công trình...). Trong quá trình xây dựng CTX, chủ đầu tư cần lựa chọn thiết kế tổng thể bền vững, bao gồm: (i) BVMT trong quá trình xây dựng (Không xây dựng trên nền đất có giá trị sinh thái cao, khu đất có giá trị nông nghiệp; đánh giá tác động môi trường đối với các khu vực xây dựng nhà ở mới; có biện pháp hạn chế tác động môi trường trong quá trình xây dựng); (ii) Địa điểm xây dựng không xâm lấn đất nông nghiệp; khi công trình nằm trong khuôn viên khu vực bảo tồn, có quy chế quản lý riêng hoặc nằm kế công trình di tích lịch sử thì thiết kế phải tuân thủ quy chế riêng hoặc tuân theo quy định Luật Di sản văn hóa. Xây dựng CTX phải tạo được sự hài hòa với kiến trúc khu vực; bảo vệ an toàn các công trình kế cận, đảm bảo quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam và các tiêu chuẩn liên quan; (iii) Lựa chọn hướng công trình tối ưu, định hướng không gian để tận dụng tối đa ánh sáng và thông gió tự nhiên; bố

trí hệ thống cây xanh, không gian mở, không gian xanh ở vị trí phù hợp và giảm hiệu ứng đảo nhiệt đô thị. Hạn chế phá vỡ nước ngầm do bề mặt không thấm nước, định vị các cây trồng hoặc hệ thực vật khác để cung cấp bóng mát cho ít nhất 50% khu vực đi bộ, sân trong nhà; thiết kế diện tích thảm xanh tương đương với 70% diện tích khu đất (không bao gồm diện tích mái); đảm bảo các chức năng cơ bản về hạ tầng xã hội phục vụ cho các nhóm nhà ở...; (iv) Mật độ xây dựng phải thấp hơn quy chuẩn, quy chế tương đương, phù hợp với QCVN 01:2021 và các khu đất có diện tích lớn hơn 75 m², nhằm tăng thêm diện tích thấm nước bề mặt.

Thứ tư, sử dụng nguồn nguyên vật liệu bền vững, không phát sinh chất ô nhiễm độc hại đối với sức khỏe của con người; ưu tiên vật liệu nhẹ, có nguồn gốc tự nhiên, vừa có khả năng cách nhiệt tốt, vừa giảm tải trọng tự thân công trình, giúp giảm chi phí cho kết cấu chịu lực và nền móng công trình. Mặt khác, tăng cường tái sử dụng, tái chế chất thải, nhất là chất thải xây dựng và phế thải của các ngành công nghiệp để sản xuất vật liệu không nung■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. United Nations: “United Nations Framework Convention on Climate Change” (Tạm dịch: “Công ước khung về biến đổi khí hậu của LHQ”), ngày 9/5/1992, https://treaties.un.org/doc/treaties/1994/03/19940321%2004-56%20am/ch_xxvii_07p.pdf.
2. Green Building Solutions. Tổng quan về CTX tại Việt Nam.
3. Viện Kiến trúc quốc gia. Hội thảo Phát triển kiến trúc xanh tại các đô thị ven biển, tháng 9/2024.
4. Tài liệu Diễn đàn PTBV đô thị Việt Nam năm 2024 do Bộ Xây dựng tổ chức ngày 8/11/2024 tại Hà Nội.