



PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THÔNG MINH TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ: Khó khăn, thách thức và giải pháp cho Việt Nam

TRƯƠNG ĐỨC BẰNG

Viện Quy hoạch đô thị và nông thôn quốc gia

Đô thị thông minh (ĐTTM) là xu hướng quy hoạch đô thị tất yếu, một trong những nhiệm vụ cơ bản của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0), xu thế hội nhập và toàn cầu hóa, nhằm tái cấu trúc không gian sống; vận hành đô thị dựa trên công nghệ dữ liệu lớn (Big Data), trí tuệ nhân tạo (AI) và kết nối số. Tận dụng cơ hội, vượt qua thách thức là bài toán mà mọi quốc gia, trong đó có Việt Nam cần phải tập trung nguồn lực để thực hiện đồng bộ các giải pháp, hướng đến xây dựng các khu đô thị xanh, hiện đại, giúp Việt Nam vững bước trên con đường hiện thực hóa mục tiêu phát triển bền vững (PTBV) trong bối cảnh chuyển đổi số (CDS).

1. KHÁI NIỆM VỀ ĐÔ THỊ THÔNG MINH VÀ CHUYỂN ĐỔI SỐ

Khái niệm đô thị thông minh

Thuật ngữ ĐTTM xuất phát từ ý tưởng xây dựng “hành tinh thông minh hơn” của Tập đoàn IBM (tập đoàn về công nghệ máy tính đa quốc gia có trụ sở tại Armonk, New York, Mỹ), được hiểu theo nhiều cách khác nhau và có thể chia thành 2 nhóm quan điểm: Nhóm không đề cập đến mục đích của ĐTTM cho rằng, ĐTTM là đô thị có nền kinh tế, con người, cách quản trị, giao thông, môi trường và cuộc sống được xây dựng dựa trên sự kết hợp thông minh giữa các nguồn lực [1], hay ĐTTM là đô thị áp dụng hệ thống công nghệ thông tin (CNTT) và truyền thông để quản lý vốn con người, giáo dục, vốn xã hội, các vấn đề môi trường [2]. Trong khi đó, nhóm quan điểm nêu thêm mục đích của ĐTTM xác định “ĐTTM là đô thị áp dụng công nghệ cao để kết nối con người, thông tin và các yếu tố trong đô thị, nhằm tạo ra một đô thị xanh, bền vững, với nền kinh tế cạnh tranh, đổi mới, chất lượng sống ngày càng được nâng cao [3]. Nói cách khác, ĐTTM là đô thị có vốn con người, vốn xã hội được đầu tư, có hệ thống giao thông và kết nối với sự hỗ trợ của CNTT, truyền thông, có nền kinh tế PTBV, chất lượng cuộc sống cao, tài nguyên môi trường được quản lý tốt thông qua bộ máy chính quyền mà người dân có quyền tham gia đóng góp ý kiến [4].

Trước yêu cầu của quá trình đô thị hóa cùng với đòi hỏi khách quan trong công tác quản lý đô thị, khái niệm ĐTTM ngày càng trở nên phổ biến, được nhiều quốc gia quan tâm. Hiệp hội Kỹ sư Điện - Điện

tử (IEEE) định nghĩa “Một ĐTTM là sự kết hợp của công nghệ, chính quyền và xã hội để phát huy các đặc tính về ĐTTM, nền kinh tế thông minh, di động thông minh, môi trường thông minh, con người thông minh, cuộc sống thông minh, quản lý chính quyền thông minh”. Hội đồng các ĐTTM (SCC) - một trong những tổ chức uy tín nhất trong lĩnh vực ĐTTM nêu quan điểm: “ĐTTM sử dụng CNTT, truyền thông để nâng cao chất lượng sống, khả năng làm việc và đảm bảo PTBV” [5]. Trong khi đó, Liên minh Viễn thông quốc tế (ITU) xây dựng định nghĩa về ĐTTM trên cơ sở nghiên cứu gần 100 định nghĩa khác nhau trên thế giới: “Một ĐTTM bền vững là một đô thị sáng tạo, sử dụng CNTT - truyền thông cùng các phương tiện khác để nâng cao chất lượng cuộc sống, hiệu quả của hoạt động dịch vụ, năng lực cạnh tranh, trong khi vẫn đảm bảo khả năng đáp ứng nhu cầu của hiện tại cũng như tương lai về mặt kinh tế, xã hội và môi trường” [6]. Nhiều nhà nghiên cứu lại cho rằng, ĐTTM là một “phiên bản nâng cấp” của đô thị kỹ thuật số; là sự tích hợp của đô thị kỹ thuật số và công nghệ để thúc đẩy giao tiếp giữa các thiết bị, giữa con người với thiết bị, giữa con người với toàn xã hội, giúp việc quản lý đô thị ngày càng thông minh hơn.

Từ những khái niệm trên, có thể tựu chung lại, ĐTTM là đô thị ứng dụng công nghệ để kết nối, thu thập, phân tích thông tin của người dân cũng như các cấp quản lý, nhằm nâng cao chất lượng sống của cư dân và bảo đảm mục tiêu PTBV. ĐTTM là sự hội tụ của ba yếu tố: Hạ tầng hiệu quả, PTBV, môi trường sống thân thiện và được chia thành 6 lĩnh vực chính: Cuộc sống thông minh; quản trị thông minh; nền kinh tế thông minh; môi trường thông minh; con người thông minh; giao thông thông minh. Các tiêu chí đối với ĐTTM bao gồm: (i) Quản lý - tổ chức: Chính quyền bắt buộc phải sử dụng CNTT hiện đại để quản lý; (ii) Công nghệ: Dịch vụ và hạ tầng trọng yếu được quản lý bởi công nghệ điện toán thông minh; (iii) Cộng đồng dân cư là chủ thể chính trong ĐTTM, có thể giám sát, tham gia quản lý thành phố; (iv) Kinh tế: Lợi ích kinh tế là động lực chính thúc đẩy xây dựng khu ĐTTM; (v) Hạ tầng CNTT, truyền thông ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng phát triển của ĐTTM; (vi) Môi trường tự nhiên là giá trị cốt lõi mà ĐTTM hướng tới [7].



Khái niệm chuyển đổi số

Thuật ngữ CDS là cụm từ được nhắc đến bên cạnh các khái niệm như điện toán đám mây, Big data, Blockchain, được coi là xu hướng tất yếu trong thời kỳ CMCN 4.0. Bowersox et al., 2005 cho rằng, CDS là quá trình tái tạo lại một doanh nghiệp (DN) để số hóa các hoạt động và hình thành mối quan hệ chuỗi cung ứng mở rộng. Theo Weterman et al., 2011, CDS là việc sử dụng công nghệ để cải thiện triệt để hiệu suất hoặc phạm vi tiếp cận của DN. Với Unruth and Kiron, 2017, CDS là quá trình sử dụng công nghệ kỹ thuật số để tái cấu trúc nền kinh tế, thể chế và xã hội ở cấp độ hệ thống. Trong khi đó, FPT Digital định nghĩa, CDS là sự thay đổi mang tính căn bản về công nghệ và tâm lý, tạo ra sự đột phá và chuyển đổi quy trình cả bên trong, bên ngoài DN, xã hội. CDS được hiểu theo nghĩa rộng hơn, bao gồm cả hoạt động chuyển đổi con người, nhận thức và chuyển đổi DN, trong đó, số hóa thông tin, số hóa quy trình là một phần để DN CDS thành công. Theo Microsoft, CDS là đổi mới kinh doanh, được thúc đẩy bởi sự bùng nổ của điện toán đám mây, AI, Internet vạn vật (IoT), cung cấp những cách mới để hiểu, quản lý, chuyển đổi cho các hoạt động kinh doanh. Nói cách khác, CDS chính là giai đoạn sâu xa nhất nhằm hiện thực hóa các mô hình kinh doanh mới thông qua việc triển khai một cách logic các dịch vụ thông minh (Verhoef et al., 2021). CDS cũng thay đổi luôn cách thức mà thành phố/đô thị đang vận hành, đồng thời vượt xa hơn số hóa quy trình bằng việc thay đổi nhiệm vụ, quy trình cơ bản trong thành phố/đô thị (Caponio et al., 2015).

Trong tiến trình phát triển đô thị bền vững, CDS mang lại nhiều tác động tích cực: Ở khía cạnh kinh tế, thành phố hiện đại được nhìn nhận thông qua lăng kính số, kéo theo những thay đổi về kinh tế đô thị ở tất cả mọi quốc gia phát triển và một số quốc gia đang phát triển (Vrchota et al., 2019). Một loại hình kinh tế mới - nền kinh tế số xuất hiện, tạo ra những kết quả khả quan như tăng trưởng GDP; thay đổi về văn hóa, con người, quy trình



ĐTTM không chỉ là xu hướng tất yếu trong bối cảnh toàn cầu hóa và CDS, mà còn là chìa khóa để hướng tới sự PTBV

và mô hình kinh doanh; tăng kỳ vọng của khách hàng về chất lượng của sản phẩm, dịch vụ. Ở khía cạnh xã hội, CDS thể hiện vai trò phát triển công bằng xã hội, như tạo công ăn việc làm mới; tăng năng suất lao động, hiệu quả công việc, chất lượng dịch vụ (OECD, 2019b). Bên cạnh đó, CDS cũng đóng góp quan trọng vào PTBV môi trường đô thị (Feroz et al., 2021) như ứng dụng AI, Big data, IoT để cải thiện môi trường bền vững (Balogun et al. (2020); xác định các bệnh lây truyền qua đường nước lây nhiễm (Goralski and Tan, 2020); giảm phát thải các-bon và giảm thiểu chất thải ra môi trường (Demartini et al., 2019)... Có thể thấy, CDS đóng vai trò quan trọng trong phát triển ĐTTM, xuất phát từ mong muốn giải quyết triệt để vấn đề hiện hữu để hình thành bản sắc đặc trưng của thành phố/đô thị.

2. CHÍNH SÁCH PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THÔNG MINH TẠI VIỆT NAM

Mô hình ĐTTM ở Việt Nam chính thức được khởi động khi Chính phủ ban hành Quyết định số 1819/QĐ-TTg ngày 26/10/2015 phê duyệt Chương trình quốc gia về ứng dụng CNTT trong hoạt động của cơ quan nhà nước giai đoạn 2016 - 2020. Tại Quyết định số 950/QĐ-TTg ngày 1/8/2018 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Đề án phát triển ĐTTM bền vững Việt Nam giai đoạn 2018 - 2025, định hướng đến năm 2030”, quan điểm, mục tiêu, nguyên tắc, nhiệm vụ, giải pháp cốt lõi về phát triển ĐTTM tiếp tục được nêu rõ với 7 nguyên tắc, quan điểm và 4 nội hàm chủ yếu (Quy hoạch ĐTTM; xây dựng, quản lý ĐTTM; cung cấp tiện ích ĐTTM cho các tổ chức, cá nhân trong đô thị; cơ sở nền tảng là hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị và hệ thống hạ tầng CNTT - truyền thông (ICT)). Đề án đặt dấu mốc đầu tiên cho phát triển ĐTTM bền vững trên cả nước, trong đó nhấn mạnh, đối với mỗi đô thị cụ thể, việc xây dựng ĐTTM cần khai thác được tiềm năng của đô thị; sử dụng tài nguyên tiết kiệm, hiệu quả dựa trên hiện trạng, định hướng phát triển của đô thị và chiến lược, kế hoạch của địa phương.

Tại Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị, ĐTTM một lần nữa được khẳng định là một trong 3 nhiệm vụ trọng tâm của Việt Nam khi tham gia cuộc CMCN 4.0. Nghị quyết số 06-NQ/TW ngày 24/1/2022 của Bộ Chính trị về quy hoạch xây dựng, quản lý, PTBV đô thị Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 cũng thể hiện rõ quyết tâm và nhấn mạnh việc tái cấu trúc



hạ tầng CNTT; hình thành một số nền tảng số dùng chung cho các đô thị, vùng đô thị; đẩy nhanh CDS trong hoạt động quản lý đô thị; xây dựng chính quyền điện tử, hướng tới chính quyền số ở đô thị, gắn kết chặt chẽ với phát triển ĐTTM. Tiếp đó, ngày 11/11/2022, Chính phủ ban hành Nghị quyết số 148/NQ-CP nhằm cụ thể hóa các mục tiêu đã nêu trong Nghị quyết số 06-NQ/TW theo lộ trình cụ thể: Tỷ lệ đô thị hóa toàn quốc đến năm 2025 đạt tối thiểu 45%, đến năm 2030 đạt trên 50%; số lượng đô thị toàn quốc đến năm 2025 đạt khoảng 950 - 1.000 đô thị, đến năm 2030 là 1.000 - 1.200 đô thị. Năm 2025, 100% đô thị hiện có và đô thị mới được quy hoạch tổng thể, quy hoạch phân khu, chương trình cải tạo, chỉnh trang, tái thiết, phát triển đô thị; bảo đảm tối thiểu 100% đô thị loại III trở lên hoàn thiện tiêu chí phân loại đô thị về cơ sở hạ tầng, nhất là hạ tầng y tế, giáo dục, đào tạo và công trình văn hóa cấp đô thị. Đến năm 2030, hình thành một số trung tâm đô thị cấp quốc gia, cấp vùng đạt chỉ tiêu về y tế, giáo dục - đào tạo, văn hóa cấp đô thị, tương đương mức bình quân của các đô thị thuộc nhóm 4 nước dẫn đầu ASEAN [9].

Hiện thực hóa các mục tiêu nêu trên, với nhiệm vụ được giao, Bộ Xây dựng đã ban hành kế hoạch triển khai Đề án phát triển ĐTTM bền vững Việt Nam giai đoạn 2018 - 2025, định hướng đến năm 2030; kế hoạch thực hiện CDS; kế hoạch triển khai các nhiệm vụ thực hiện Đề án phát triển ứng dụng dữ liệu về dân cư, định danh, xác thực điện tử, phục vụ CDS quốc gia giai đoạn 2022 - 2025, tầm nhìn đến năm 2030. Đồng thời, tập trung rà soát, xây dựng, cập nhật Khung kiến trúc số Bộ Xây dựng phiên bản 4.0 dựa theo Khung kiến trúc Chính phủ số Việt Nam 4.0 do Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành; tham mưu, trình Bộ Chính trị ban hành Nghị quyết số 06-NQ/TW ngày 24/1/2022 về quy hoạch, xây dựng, quản lý và PTBV đô thị Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045; trình Chính phủ ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 06-NQ/TW, cụ thể hóa các nội dung, nhiệm vụ về xây dựng, phát triển ĐTTM; tham mưu ban hành Luật Đường bộ 2024, trong đó có quy định về giao thông thông minh. Cùng với đó, Bộ Xây dựng đã tham mưu lồng ghép yếu tố phát triển ĐTTM vào Nghị quyết số 26/2022/UBTVQH15 ngày 21/9/2022 sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị quyết số 1210/2016/UBTVQH13 ngày 25/5/2016 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội về phân loại đô thị; Luật Xây dựng cùng các thông tư, nghị định hướng dẫn liên quan; hoàn thiện quy định về xây dựng cơ sở dữ liệu (CSDL); cung cấp thông tin về quy hoạch đô thị và nông thôn; quy định chi tiết về yêu cầu kỹ thuật, định dạng dữ liệu điện tử của CSDL quy hoạch đô thị, nông thôn tại

Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn cùng các thông tư hướng dẫn. Ngoài ra, tích cực nghiên cứu, nâng cao nhận thức, khuyến khích ứng dụng mô hình thông tin công trình (BIM) và hỗ trợ các dự án áp dụng thí điểm BIM thông qua việc ban hành 2 tiêu chuẩn BIM kèm hướng dẫn; nghiên cứu ứng dụng BIM trong các dự án đầu tư xây dựng công trình đô thị; tham mưu Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Lộ trình áp dụng mô hình BIM trong lĩnh vực xây dựng; điều chỉnh định hướng phát triển cấp, thoát nước đô thị và khu công nghiệp Việt Nam đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050, góp phần thúc đẩy phát triển và quản lý, vận hành hệ thống cấp, thoát nước thông minh tại các đô thị ở Việt Nam.

Về phía các Bộ, ngành liên quan, Bộ Khoa học và Công nghệ đã ban hành nhiều văn bản hướng dẫn, quy định về chia sẻ dữ liệu công cộng, điện toán đám mây và dùng chung hạ tầng CNTT, truyền thông trong ĐTTM; hướng dẫn mô hình tổng thể, yêu cầu chức năng, tính năng của Trung tâm giám sát, điều hành thông minh cấp tỉnh, cấp Bộ (phiên bản 1.0); tham mưu Chính phủ ban hành Chương trình hành động thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo (ĐMST) và CDS quốc gia; tham mưu Chính phủ trình Quốc hội ban hành Nghị quyết số 193/2025/QH15 ngày 19/2/2025 về thí điểm một số cơ chế, chính sách đặc biệt, tạo đột phá phát triển khoa học, công nghệ, ĐMST và CDS quốc gia; phê duyệt Đề án bảo đảm an toàn thông tin cho ĐTTM giai đoạn 2022 - 2025; công bố Bộ chỉ số ĐTTM Việt Nam giai đoạn đến năm 2025 (phiên bản 1.0); ban hành Khung tham chiếu ICT phát triển ĐTTM (phiên bản 1.0); hướng dẫn các địa phương xây dựng Kiến trúc ICT phát triển ĐTTM theo Khung tham chiếu đã ban hành. Trong khi đó, Bộ NN&MT đã phê duyệt Chương trình CDS tài nguyên và môi trường đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Bộ Công an triển khai Đề án “Phát triển ứng dụng dữ liệu về dân cư, định danh và xác thực điện tử phục vụ CDS quốc gia giai đoạn 2022 - 2025, tầm nhìn đến năm 2030. Bộ Công Thương ban hành Quyết định số 2199/QĐ-BCT ngày 19/8/2020 thực hiện các nhiệm vụ được phân công triển khai Đề án. Hiện trên cả nước có 26 tỉnh, thành phố (sau sáp nhập) phê duyệt đề án, kế hoạch trên quy mô toàn tỉnh hoặc phê duyệt cho các đô thị ưu tiên. Bộ Y tế cũng ban hành nhiều văn bản triển khai thực hiện trong lĩnh vực CDS ngành y tế; Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch đã phê duyệt Đề án “Ứng dụng công nghệ của cuộc CMCN 4.0 để phát triển du lịch thông minh, thúc đẩy du lịch trở thành ngành kinh tế mũi nhọn”...

Về phía địa phương, đã chủ động xây dựng Kế hoạch phát triển ĐTTM bằng cách đầu tư mở rộng, nâng cấp Trung tâm tích hợp dữ liệu; xây dựng hạ tầng



dữ liệu ĐTTM; Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng; hệ trung tâm điều hành ĐTTM giám sát bằng camera; Trung tâm giám sát, điều hành ĐTTM - hệ thống y tế, giáo dục, du lịch, tài nguyên môi trường, giao thông, dịch vụ, xây dựng thông minh. Đáng chú ý, nhiều địa phương đã ban hành Kiến trúc ICT và Bộ chỉ số KPI giám sát, đo lường quá trình xây dựng, phát triển ĐTTM cùng nhiều chương trình/dự án với nội dung thí điểm như Hệ thống thông tin địa lý (GIS), Trung tâm IOC và một số ứng dụng ĐTTM khác. Tính đến năm 2023, cả nước có 54/63 tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương triển khai xây dựng đề án ĐTTM; 30 tỉnh, thành phố phê duyệt đề án, chương trình, kế hoạch phát triển ĐTTM; 15 tỉnh, thành phố phê duyệt Kiến trúc ICT phát triển ĐTTM; 38 tỉnh, thành phố triển khai Trung tâm điều hành thông minh (IOC) cấp tỉnh; 21 tỉnh, thành phố triển khai Trung tâm IOC cấp đô thị, thành phố thuộc tỉnh; 17/63 tỉnh, thành phố đã triển khai ứng dụng dịch vụ du lịch thông minh; khoảng trên 10 tỉnh triển khai các ứng dụng về giao thông thông minh, kiểm soát trật tự an toàn đô thị... [8]. Đến nay, sau gần 7 năm triển khai, Đề án đã đạt được nhiều kết quả quan trọng, đưa ra những nội dung cơ bản phù hợp với phát triển ĐTTM tại Việt Nam, bao gồm Quy hoạch ĐTTM; xây dựng, quản lý ĐTTM; cung cấp tiện ích ĐTTM cho tổ chức, cá nhân trong đô thị với cơ sở nền tảng là Hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị và hệ thống hạ tầng ICT.

3. ĐỀ XUẤT MỘT SỐ GIẢI PHÁP TRONG THỜI GIAN TỚI

Mặc dù đã có sự vào cuộc của các Bộ, ngành trong hoàn thiện thể chế, cơ chế, chính sách cho phát triển ĐTTM, song hệ thống văn bản quy phạm pháp luật và các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan đến ĐTTM tại Việt Nam chưa đồng bộ, thiếu tính liên ngành; quy chế thí điểm quản lý việc đầu tư phát triển ĐTTM và tiêu chí đánh giá ĐTTM chưa có sự thống nhất; tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy hoạch ĐTTM và hạ tầng kỹ thuật, công trình kiến trúc thông minh chưa được ban hành đầy đủ, đồng bộ. Bên cạnh đó, mỗi vùng, miền đều có đặc thù riêng về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, nếu không có nghiên cứu kỹ lưỡng để đưa ra một mô hình phù hợp, việc đạt được mục tiêu sẽ khó có tính khả thi. Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện, nhiều tỉnh/thành còn nóng vội, chưa hiểu thấu đáo về nội hàm, ý nghĩa của mô hình ĐTTM mà chỉ học hỏi một cách máy móc kinh nghiệm từ địa phương khác hoặc các quốc gia tiêu biểu trên thế giới, dẫn đến việc chưa phát huy được lợi thế, không khắc phục được điểm yếu xuất phát từ chính những đặc thù của địa phương.

Triển khai ĐTTM phải dựa trên hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị bảo đảm, nhất là về quy hoạch, song

thực tế cho thấy, phần lớn địa phương đang tập trung cho dịch vụ ĐTTM mà chưa quan tâm đến phát triển hạ tầng kỹ thuật. Điều này dẫn đến việc chỉ giải quyết được phần ngọn của vấn đề quản lý và phát triển đô thị, không giải quyết được bài toán căn cơ liên quan đến quy hoạch, giao thông, môi trường, năng lượng, rác thải, ngập lụt... Bên cạnh hạ tầng kỹ thuật đô thị, cần phải có hệ thống hạ tầng dữ liệu thông minh, đầy đủ, đồng bộ và chia sẻ. Đây là thách thức lớn khi nhiều địa phương chưa chú ý đúng mức đến việc hình thành hạ tầng dữ liệu; chưa có chiến lược phát triển dữ liệu; chưa quan tâm xây dựng hệ thống định danh, định vị thống nhất...

Để phát triển hệ thống đô thị tiên tiến, hiện đại, xanh, sạch, thông minh, Việt Nam cần thực hiện một số giải pháp sau:

Thứ nhất, thực hiện nghiêm việc xây dựng, phát triển ĐTTM theo nội dung đã được phê duyệt tại Nghị quyết số 52-NQ/TW và Nghị quyết số 06-NQ/TW của Bộ Chính trị; xác định xây dựng ĐTTM, đô thị xanh là nhiệm vụ của tất cả các cấp, các ngành và là nhiệm vụ gắn liền với CDS; phải có sự quyết tâm, nỗ lực từ Trung ương đến địa phương; thống nhất phát triển ĐTTM là giải pháp để giải quyết mọi vấn đề lớn của đô thị, lấy người dân làm trung tâm nhưng phải gắn kết chặt chẽ với CDS, không tách rời, không trùng lặp. Đồng thời, tăng cường hoàn thiện hệ thống pháp luật, cơ sở hạ tầng, tiêu chuẩn, quy chuẩn của các lĩnh vực hỗ trợ phát triển ĐTTM; nghiên cứu tích hợp hệ thống GIS và viễn thám với BIM; ứng dụng AI, công nghệ mới vào phân tích, hỗ trợ hoạch định chính sách; nâng cấp Bộ tiêu chí ĐTTM; xây dựng CSDL đô thị dùng chung; đẩy mạnh cung cấp các dịch vụ ĐTTM thiết yếu, khuyến khích người dân tham gia quản trị, góp ý chính sách và giám sát chất lượng phục vụ.

Thứ hai, phát triển ĐTTM phải được bắt đầu từ khâu quy hoạch đô thị, xem đây là điểm mấu chốt; phải được thể hiện trong các đồ án quy hoạch xây dựng và chương trình, đề án, dự án phát triển đô thị. Cần có quy chế, quy chuẩn bảo đảm mọi cấu phần ĐTTM có thể kết nối thành một tổng thể ĐTTM bền vững, trong đó đặc biệt quan tâm đến kết cấu hạ tầng về giao thông, cấp thoát nước, kiến trúc đô thị... nhằm giải quyết tình trạng ùn tắc giao thông, ngập lụt hay ô nhiễm môi trường đô thị. Đồng thời, huy động nguồn lực xây dựng đầy đủ, đồng bộ hạ tầng thông tin dữ liệu đô thị, hạ tầng số, bởi đây là yếu tố nền tảng để thông minh hóa các hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng kinh tế - xã hội khác. Một hạ tầng thông tin mạnh, thống nhất, an toàn là nền tảng để xây dựng chính quyền số, kinh tế số, xã hội số trong không gian đô thị. Hệ thống hạ tầng thông tin đô thị cần phải được kết nối, chia sẻ giữa các



cấp chính quyền, các ngành, lĩnh vực tại địa phương để phục vụ mục tiêu phát triển ĐTTM.

Thứ ba, đẩy mạnh phát triển, ứng dụng CNTT, công nghệ số (CNS) vào các lĩnh vực tại đô thị với mục tiêu lấy người dân làm trung tâm; xây dựng tiện ích thông minh tại đô thị như hệ thống chỉ dẫn giao thông thông minh, chỗ đỗ xe gắn cảm biến, hệ thống camera bảo vệ an toàn cho người dân... Một trong những yếu tố quan trọng trong xây dựng ĐTTM là áp dụng CNS vào tất cả mọi lĩnh vực, từ giao thông, quản lý năng lượng, nguồn nước, đến chất thải. Mặt khác, cần đầu tư vào hạ tầng CNTT hiện đại, ứng dụng IoT, Big Data, AI để thu thập, phân tích, sử dụng dữ liệu trong thời gian thực, nhằm tối ưu hóa việc quản lý đô thị và nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân. Điều này thể hiện người dân vừa là đối tượng thụ hưởng, vừa là chủ thể tham gia vào tiến trình xây dựng ĐTTM thông qua các hình thức đầu tư xã hội hóa phù hợp.

Thứ tư, ĐTTM phải gắn với phát triển kinh tế số, kinh tế xanh và bảo đảm mục tiêu PTBV. Các tổ chức kinh tế cần tận dụng tối đa CNS vào sản xuất, tiêu thụ, phân phối sản phẩm; xây dựng chuỗi cung ứng trong nước và quốc tế, đáp ứng mục tiêu đề ra; phát triển ĐTTM đi đôi với đầu tư hạ tầng xanh như công viên, khu vực sinh thái, hệ thống vườn trên mái, năng lượng tái tạo... các công trình cần sử dụng vật liệu thân thiện với môi trường, tiết kiệm năng lượng, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên. Ngoài ra, cần chú trọng đầu tư phát triển giao thông công cộng xanh như xe điện, xe buýt chạy bằng năng lượng mặt trời, giảm thiểu sử dụng phương tiện cá nhân và hạn chế nguồn phát thải gây ô nhiễm môi trường.

Thứ năm, Việt Nam cần có những bước đi “khôn khéo” để thực hiện chiến lược đi tắt - đón đầu. Trong bối cảnh thị trường ĐTTM toàn cầu mới chỉ có một vài quốc gia nổi bật, Việt Nam có thể hình thành những khu ĐTTM mang bản sắc quốc gia, ứng dụng toàn diện công nghệ tiên tiến như IoT, AI, Blockchain, vừa đáp ứng nhu cầu bản địa hóa, vừa phù hợp với đặc thù kinh tế - xã hội trong nước. Theo định hướng này, Việt Nam không chỉ lựa chọn một nhà đầu tư hay công nghệ duy nhất, mà đóng vai trò “chủ nhà”, thiết kế một sân chơi mở cho nhiều bên cùng tham gia. Mô hình này vừa tạo điều kiện cho việc chuyển giao công nghệ từ các DN nước ngoài, vừa là cơ hội để đội ngũ nhân lực trong nước tiếp cận và làm chủ công nghệ cốt lõi của một mô hình thành phố thông minh.

Thứ sáu, cần đẩy mạnh giáo dục, nâng cao nhận thức về ý nghĩa của BVMT, tiết kiệm năng lượng và sử dụng công nghệ thông minh; chú trọng phát triển nguồn nhân lực quản lý ĐTTM thông qua đào tạo, bồi dưỡng nâng cao năng lực cho cán bộ, công chức,

viên chức và phổ cập kỹ năng số cho người dân, từ đó hình thành lực lượng công dân số thích ứng với CDS; đẩy mạnh hợp tác quốc tế cũng như hợp tác công - tư để huy động nguồn lực cho ĐTTM và thúc đẩy DN, khu vực tư nhân nghiên cứu, phát triển khoa học công nghệ.

Kết luận: ĐTTM không chỉ là xu hướng tất yếu trong bối cảnh toàn cầu hóa và CDS, mà còn là chìa khóa để hướng tới sự PTBV, đảm bảo 3 yếu tố “Kinh tế, xã hội, môi trường”. Với khả năng tối ưu hóa nguồn lực, nâng cao chất lượng sống và tăng cường quản lý đô thị hiệu quả, mô hình này đang mở ra hướng đi mới cho các thành phố hiện đại. Đối với Việt Nam, ĐTTM sẽ góp phần đẩy mạnh CDS quốc gia, phát triển kinh tế số trên nền tảng khoa học - công nghệ và ĐMST; nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả, sức cạnh tranh của nền kinh tế. Việc thực hiện đồng bộ các giải pháp, từ xây dựng chiến lược, quy hoạch; hình thành nguồn dữ liệu quốc gia; hoàn thiện khung pháp lý; đảm bảo an ninh thông tin đến tuyên truyền rộng rãi cho người dân; phát huy tiềm năng, tận dụng tốt cơ hội và khắc phục thách thức, hạn chế còn tồn đọng... Việt Nam hoàn toàn có thể kiến tạo những ĐTTM mang bản sắc riêng, từ đó nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia trong thời đại số hóa ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanović, N., & Meijers, E. (2007). *Smart cities Ranking of European medium-sized cities*. Vienna University of Technology.
2. Lombardi, P., Giordano, S., Farouh, H., & Yousef, W. (2012). *Modelling the smart city performance*. *Innovation: The European Journal of Social Science Research* 25 (2), 137 - 149.
3. Bakıcı, T., Almirall, E., & Wareham, J. (2013). *A smart city initiative: The case of Barcelona*. *Journal of the Knowledge Economy* 4 (2), 135 - 148.
4. *IEEE Smart Cities*. Truy cập: 9/4/2021.
5. “*Smart Cities Readiness Guide*”. 24/8/2020. *Smart Cities Council*.
6. “*Smart sustainable cities: An analysis of definitions*”. *ITU-T Focus Group on Smart Sustainable Cities*. 3/2021.
7. *Các tiêu chuẩn của thành phố thông minh trong thời đại mới*. <https://luci.vn/cac-tieu-chuan-cua-thanh-pho-thong-minh-trong-thoi-dai-moi>, ngày 18/2/2024.
8. *Xây dựng, phát triển ĐTTM trong bối cảnh đô thị hóa và CDS ở Việt Nam*. Truy cập tại <https://moc.gov.vn>, ngày 30/1/2023.
9. *Nghị quyết số 06-NQ/TW ngày 24/1/2022 của Bộ Chính trị về quy hoạch, xây dựng, quản lý và PTBV đô thị Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045*.