

Đề xuất xây dựng một số tiêu chuẩn ngành Xây dựng phục vụ quản lý nhà nước trong việc phát triển đô thị thông minh (*)

> TS.KTS TRẦN NGỌC LINH¹; THS.KTS BÙI MINH ANH¹;
THS LÊ DUY TIẾN²

Để phát triển đô thị thông minh hiệu quả cần phải có tiêu chuẩn. Tiêu chuẩn chính là yếu tố gắn kết các bên liên quan, các yếu tố cấu thành và vận hành đô thị thông minh.

Xây dựng đô thị thông minh đã và đang là xu hướng tất yếu. Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin và truyền thông với những năng lực mới do công nghệ đem lại giúp đô thị xây dựng các chiến lược thích ứng mới nhằm tối ưu hóa sử dụng tài nguyên và năng lượng, nâng cao khả năng ứng phó và chống chịu với thách thức, phối hợp giải quyết các vấn đề ở quy mô lớn hơn, toàn diện hơn và kịp thời hơn. Để phát triển đô thị thông minh hiệu quả cần phải có tiêu chuẩn. Tiêu chuẩn chính là yếu tố gắn kết các bên liên quan, các yếu tố cấu thành và vận hành đô thị thông minh.

VAI TRÒ VÀ NỖ LỰC XÂY DỰNG TIÊU CHUẨN ĐÔ THỊ THÔNG MINH TRÊN THẾ GIỚI

Bước sang thế kỷ XXI, thế giới biến đổi nhanh chóng cùng với sự phát triển ứng dụng khoa học công nghệ. Công nghệ và sự thay đổi xã hội tạo ra những đột phá về tổ chức đi lại, sử dụng năng lượng, hệ thống phân phối logistics, quản lý cơ sở hạ tầng và cung cấp dịch vụ công. Sự hội tụ của những thay đổi về công nghệ làm thay đổi nhận thức, thay đổi các thể chế và cách chúng ta tạo ra giá trị của thời đại mới, đặc biệt là khu vực đô thị - nơi hội tụ của tinh hoa và sáng tạo. Đô thị "thông minh" hay "thông minh hơn" ra đời là một tất yếu khi công nghệ chín muồi, nhu cầu đủ lớn và điều kiện xã hội đáp ứng. Đó là một đô thị được quản lý, điều hành hiệu quả và thống nhất ở tất cả các lĩnh vực kinh tế, xã hội, giao thông, môi trường, điều kiện sống, cơ sở hạ tầng... bằng các giải pháp thông minh với sự tham gia của người dân; được giám sát và điều phối tối ưu để tiết kiệm nguồn tài nguyên và mang lại dịch vụ tốt nhất cho người dân; có sự liên kết cơ sở

hạ tầng kỹ thuật, công nghệ thông tin, cơ sở hạ tầng xã hội và thương mại để tận dụng tối đa mọi nguồn lực... Đó cũng là một đô thị kết hợp công nghệ thông tin và truyền thông để tổ chức, thiết kế, quy hoạch, triển khai các giải pháp mới, tiên tiến cho việc quản lý đô thị một cách mềm dẻo, bền vững, gắn với mục tiêu nâng cao đời sống của nhân dân; sử dụng công nghệ điện toán thông minh để tạo ra các thành phần và dịch vụ hạ tầng cơ bản liên kết với nhau một cách hiệu quả và tối ưu hóa hoạt động (bao gồm quản lý chính quyền, giáo dục, y tế, trật tự công cộng, bất động sản, kinh doanh, giao thông và các dịch vụ - tiện ích khác...).

Để phát triển đô thị thông minh hiệu quả cần phải có tiêu chuẩn. Trong đó, tiêu chuẩn kỹ thuật giúp tạo ra sự kết nối giữa các bộ phận; tiêu chuẩn về dữ liệu sẽ giúp đảm bảo một khuôn mẫu dữ liệu chuẩn, thống nhất áp dụng cho mọi mức độ, nhu cầu khai thác khác nhau, đảm bảo tính bảo mật thông tin truy cập và khai thác; tiêu chuẩn quản lý tạo ra một khuôn khổ giao tiếp chung, các thành tố khác nhau đều có một định dạng kết nối chung. Tất cả những điều này rất có ý nghĩa cho các nhà cung cấp dịch vụ, nhà vận hành và người khai thác để có một ngôn ngữ chung, một cách tiếp cận thống nhất trong triển khai áp dụng, kiểm tra, đánh giá, giao dịch, quản lý chất lượng, liên kết phối hợp, chia sẻ khai thác. Nếu thiếu tiêu chuẩn, thì đô thị thông minh sẽ chỉ là những mảng sáng rời rạc, không có tính liên kết, thiếu tính tổng thể và tất nhiên là sẽ không thể phát huy hiệu quả cao nhất của một đô thị hiện đại. Hay nói cách khác, tiêu chuẩn sẽ hỗ trợ cho sự phát triển đô thị thông minh một cách hiệu quả và toàn diện.

Do vậy, bên cạnh những nỗ lực xây dựng và phát triển đô thị thông minh trên toàn cầu, một công việc quan trọng khác không thể không nhắc đến, đó là những nỗ lực xây dựng tiêu chuẩn cho đô thị thông minh của các tổ chức quốc tế. Có thể nói các tiêu chuẩn quốc tế nhằm hướng dẫn xây dựng

¹ Cục Phát triển đô thị - Bộ Xây dựng

² Vụ Khoa học và Công nghệ - Bộ Thông tin và Truyền thông

* Bài viết phản ánh quan điểm riêng của nhóm tác giả

và đánh giá đô thị thông minh đã được ban hành tương đối có hệ thống và liên tục được bổ sung, hoàn thiện. Các tiêu chuẩn này do một số tổ chức quốc tế nghiên cứu và ban hành. Đó là các tổ chức như: ISO (Tổ chức Tiêu chuẩn Quốc tế); CEN / CENELEC / ETSI (Ủy ban Tiêu chuẩn Châu Âu / Ủy ban Châu Âu về tiêu chuẩn kỹ thuật điện / Viện tiêu chuẩn viễn thông Châu Âu); ITU (Liên minh viễn thông quốc tế); IEC (Ủy ban Kỹ thuật Điện quốc tế); BSI – (British Standards Institution – Cơ quan tiêu chuẩn quốc tế Vương quốc Anh) và các tổ chức khác.

Xây dựng và phát triển đô thị thông minh là một lĩnh vực mới và phức tạp. Kinh nghiệm quốc tế cho thấy, hệ thống các tiêu chuẩn liên quan đến đô thị thông minh rất đa dạng, do nhiều tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế, khu vực và quốc gia cùng tham gia xây dựng. Các nước phát triển có tiềm lực về kinh tế và đi đầu về khoa học công nghệ cũng đang từng bước vừa xây dựng đô thị thông minh vừa hoàn thiện các tiêu chuẩn liên quan. Phạm vi các tiêu chuẩn trải dài không chỉ toàn bộ lĩnh vực đô thị, công nghệ thông tin mà còn bao gồm một số lĩnh vực khác như môi trường, chất lượng sống. Thêm vào đó các tiêu chuẩn còn được phân chia theo thuộc tính như: (a) *lớp chiến lược* nhằm hướng dẫn xác định các ưu tiên, làm thế nào để phát triển lộ trình thực hiện và làm thế nào để theo dõi và đánh giá hiệu quả tiến độ theo lộ trình; (b) *lớp quy trình* nhằm cung cấp các bài học thực tiễn tốt nhất trong quản lý các dự án đô thị thông minh có tính liên ngành và liên cơ quan; (c) *lớp kỹ thuật* bao gồm vô số các thông số kỹ thuật cần thiết nhằm triển khai các sản phẩm và dịch vụ của đô thị thông minh để đạt được các mục tiêu chung.

ĐỊNH HƯỚNG XÂY DỰNG TIÊU CHUẨN VỀ ĐÔ THỊ THÔNG MINH TẠI VIỆT NAM

Ngày 01/8/2018, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Đề án phát triển đô thị thông minh bền vững Việt Nam giai đoạn 2018 - 2025 và định hướng đến năm 2030 tại Quyết định số 950/QĐ-TTg. Đây là cơ sở quan trọng, đặt nền móng cho sự phát triển đô thị thông minh tại Việt Nam từ quan điểm, nguyên tắc phát triển đô thị thông minh cho đến các mục tiêu cụ thể theo từng giai đoạn. Đề án đã xác định rõ việc xây dựng và hoàn thiện nền tảng cơ sở pháp lý là những nhiệm vụ quan trọng hàng đầu, đóng vai trò quyết định trong phát triển đô thị thông minh; đảm bảo sự ổn định, phát triển bền vững, nghĩa vụ và quyền lợi của tất cả các bên tham gia. Một trong những nhiệm vụ trọng tâm là *“Rà soát, nghiên cứu và ban hành hệ thống quy chuẩn quốc gia, tiêu chuẩn kinh tế kỹ thuật và các hướng dẫn kỹ thuật về phát triển đô thị thông minh để quản lý và áp dụng, đảm bảo kết nối đồng bộ, thống nhất, đảm bảo tính liên thông xuyên suốt về kỹ thuật và cơ sở dữ liệu giữa các hệ thống và lĩnh vực quản lý nhà nước như quy hoạch đô thị, xây dựng, đất đai, giao thông, dân cư”*.

Quyết định 950/QĐ-TTg cũng chỉ rõ trách nhiệm trong việc xây dựng tiêu chuẩn liên quan đến xây dựng và phát triển đô thị thông minh, cụ thể là: Bộ Khoa học và Công nghệ chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành nghiên cứu, xây dựng, hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn quốc gia phục vụ phát triển

đô thị thông minh tại Việt Nam; Bộ Thông tin và Truyền thông chủ trì việc xây dựng và ban hành các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về ICT áp dụng cho đô thị thông minh; Bộ Xây dựng chủ trì việc rà soát, đề xuất sửa đổi, bổ sung hệ thống quy chuẩn, tiêu chuẩn và các quy định, hướng dẫn liên quan đến quy hoạch, xây dựng, hạ tầng kỹ thuật và quản lý phát triển đô thị đáp ứng yêu cầu phát triển đô thị thông minh.

ĐỀ XUẤT NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG MỘT SỐ TIÊU CHUẨN QUỐC GIA NGÀNH XÂY DỰNG PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THÔNG MINH

Hệ thống tiêu chuẩn đang được sử dụng trong ngành Xây dựng hiện nay bao gồm hơn 1.200 tiêu chuẩn, chủ yếu trong các lĩnh vực như: quy hoạch - kiến trúc xây dựng, nền móng và công trình ngầm, kết cấu xây dựng, kỹ thuật hạ tầng, tiết kiệm năng lượng, an toàn trong xây dựng... Nhìn chung các tiêu chuẩn xây dựng đã đáp ứng phần lớn yêu cầu quản lý kỹ thuật trong xây dựng, góp phần tạo ra các công trình và sản phẩm xây dựng an toàn cho người sử dụng, đáp ứng yêu cầu tiện nghi, sức khỏe, vệ sinh môi trường nhằm phục vụ lợi ích của cộng đồng và xã hội. Tuy nhiên, đô thị thông minh là một lĩnh vực mới mẻ, các tiêu chuẩn nhằm hướng dẫn xác định các ưu tiên, phát triển lộ trình thực hiện cũng như làm thế nào để theo dõi, đánh giá hiệu quả tiến độ theo lộ trình xây dựng và phát triển đã đề ra thì hệ thống tiêu chuẩn ngành Xây dựng hiện nay chưa có. Bên cạnh đó, Việt Nam là một quốc gia đang phát triển, chưa vững mạnh về tiềm lực khoa học công nghệ, kinh tế cũng như kinh nghiệm thực tiễn nên việc nghiên cứu, đề xuất xây dựng tiêu chuẩn cho đô thị thông minh phải dựa trên những tiến bộ khoa học và công nghệ, tranh thủ học hỏi, nghiên cứu kinh nghiệm của các tổ chức tiêu chuẩn quốc tế làm cơ sở xây dựng tiêu chuẩn quốc gia sao cho phù hợp với thực tế và điều kiện phát triển là rất cần thiết. Ngoài ra, các tiêu chuẩn này phải đảm bảo phù hợp, đồng bộ với với hệ thống tiêu chuẩn quốc gia nói chung và hệ thống tiêu chuẩn các Ngành trong đó có ngành Xây dựng nói riêng nhằm đảm bảo tính thống nhất của toàn bộ hệ thống tiêu chuẩn.

Qua nghiên cứu, rà soát hệ thống tiêu chuẩn về đô thị thông minh trên thế giới và nhu cầu quản lý nhà nước hiện nay, nhóm nghiên cứu đề xuất nghiên cứu 16 tiêu chuẩn ngành Xây dựng trong việc phát triển đô thị thông minh theo 04 nhóm như sau: (1) nhóm tiêu chuẩn về Quy hoạch đô thị thông minh, (2) Nhóm tiêu chuẩn về cơ sở dữ liệu quản lý quy hoạch và phát triển đô thị, (3) Nhóm tiêu chuẩn về Hạ tầng đô thị thông minh và (4) Nhóm tiêu chuẩn về thiết kế, xây dựng và vận hành công trình. Chi tiết tên tiêu chuẩn và nội dung được liệt kê tại Bảng đề xuất.

Đề xuất nghiên cứu xây dựng 16 tiêu chuẩn ngành Xây dựng phục vụ quản lý nhà nước trong việc phát triển đô thị thông minh mới chỉ là bước đầu trong quá trình chuyển đổi, xây dựng các đô thị Việt Nam trở nên thông minh hơn trong bối cảnh kỷ nguyên công nghệ số. Trong quá trình xây dựng và áp dụng các tiêu chuẩn này cần được thường xuyên rà soát, đánh giá lại để liên tục nâng cấp, hoàn thiện và bổ sung nhằm đáp ứng nhu cầu phát triển đa dạng của thực tế.

BẢNG ĐỀ XUẤT MỘT SỐ TIÊU CHUẨN NGÀNH XÂY DỰNG
PHỤC VỤ QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC TRONG VIỆC PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THÔNG MINH

STT	Tên tiêu chuẩn	Nội dung chính
Nhóm tiêu chuẩn về Quy hoạch đô thị thông minh		
1	Tiêu chuẩn Khung tích hợp dữ liệu đô thị cho quy hoạch đô thị thông minh (Tham chiếu ISO/CD 37166 Smart community infrastructures - Urban data integration framework for smart city planning)	Xác định cấu trúc của hệ thống cơ sở dữ liệu có liên quan đến công tác quy hoạch bao gồm các nhóm thông tin về bản đồ, địa hình, sử dụng đất, dân cư, hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hệ thống các công trình trên đất...
2	Tiêu chuẩn Hướng dẫn quy hoạch đô thị thông minh (Tham chiếu BSI PD 8101 Smart city planning guidelines)	Hướng dẫn về những gì cần thiết để lập quy hoạch cho một khu vực phát triển mới của đô thị hay hỗ trợ các kế hoạch, dự án đô thị thông minh cho một khu vực nhất định của đô thị.
3	Tiêu chuẩn Hướng dẫn về Khung công nghệ và quy trình để lập quy hoạch đô thị thông minh (Tham chiếu IEEE SA P2784 - Guide for the Technology and Process Framework for Planning a Smart City)	Cung cấp giải pháp cho các đô thị sử dụng công nghệ như một công cụ để lập kế hoạch cho các giải pháp sáng tạo trong quá trình xây dựng và phát triển đô thị thông minh.
Nhóm tiêu chuẩn về cơ sở dữ liệu quản lý quy hoạch và phát triển đô thị		
4	Tiêu chuẩn về cơ sở dữ liệu quy hoạch xây dựng (Nhiệm vụ đã được giao trong Quyết định số 950/QĐ-TTg)	Xác định cụ thể về loại hình, chất lượng, số lượng của hệ thống cơ sở dữ liệu quy hoạch xây dựng nhằm xây dựng và vận hành hệ thống cơ sở dữ liệu không gian đô thị thông minh số hóa liên thông đa ngành.
5	Tiêu chuẩn Hướng dẫn thiết lập khung ra quyết định để chia sẻ dữ liệu và dịch vụ thông tin (Tham chiếu BSI PAS 183:2017 Guide to establishing a decision-making framework for sharing data and information services)	Xác định khung dữ liệu để chia sẻ giữa các bên liên quan trong quá trình xây dựng đô thị thông minh; thiết lập văn hóa chia sẻ dữ liệu; chuỗi giá trị và vai trò của dữ liệu; mục đích sử dụng dữ liệu, đánh giá trạng thái của dữ liệu, xác định quyền truy cập...
Nhóm tiêu chuẩn về Hạ tầng đô thị thông minh		
6	Tiêu chuẩn về mô hình trưởng thành để đánh giá và hoàn thiện cho hạ tầng đô thị thông minh (Tham chiếu ISO 37153:2017 Smart community infrastructures - Maturity model for assessment and improvement)	Cung cấp các cơ sở, yêu cầu và hướng dẫn về mô hình trưởng thành để đánh giá hiệu suất kỹ thuật, quy trình và khả năng tương tác cũng như vai trò của hệ thống cơ sở hạ tầng đồng thời hướng dẫn cho các cải tiến, hoàn thiện trong tương lai.
7	Tiêu chuẩn về Hướng dẫn trao đổi và chia sẻ dữ liệu cho hạ tầng cơ sở thông minh (Tham chiếu ISO 37156:2020 Smart community infrastructures - Guidelines on data exchange and sharing for smart community infrastructures)	Hướng dẫn về các nguyên tắc và khuôn khổ để sử dụng, trao đổi và chia sẻ dữ liệu giữa các thành phần trong hệ thống hạ tầng cơ sở của đô thị.
8	Tiêu chuẩn về Hệ thống quản lý nước hiệu quả (Tham chiếu ISO 46001:2019 Water efficiency management systems - Requirements with guidance for use)	Xác định rõ các yêu cầu và hướng dẫn trong việc tổ chức sử dụng nước; thiết lập, thực hiện và duy trì hệ thống quản lý nước một cách hiệu quả hơn.
9	Tiêu chuẩn về Chiếu sáng thông minh: - Quá trình vận hành hệ thống chiếu sáng - Chiếu sáng tích hợp - Chiếu sáng nơi làm việc (Tham chiếu ISO/TC 274: Light and lighting)	Đưa ra các tiêu chí cho việc chiếu sáng tích hợp, chiếu sáng đường phố, khu vực công cộng trong đô thị cũng như cách thức vận hành hệ thống chiếu sáng.

10	Tiêu chuẩn về Giao thông thông minh cho khu vực phát triển mới (Tham chiếu ISO 37162:2020 Smart community infrastructures - Smart transportation for newly developing areas)	Đưa ra quy trình để sắp xếp, quy hoạch hệ thống giao thông thông minh cho khu vực đô thị mới / khu vực phát triển mới bao gồm giao thông nội khu và kết nối với trung tâm đô thị hiện hữu.
11	Tiêu chuẩn về Giao thông thông minh cho đô thị nén (Tham chiếu ISO 37157:2018 Smart community infrastructures - Smart transportation for compact cities)	Đưa ra các tiêu chí cho việc quy hoạch hoặc tổ chức giao thông thông minh cho mô hình đô thị nén hoặc khu vực lõi mật độ cao của đô thị.
Nhóm tiêu chuẩn về thiết kế, xây dựng và vận hành công trình		
12	Tiêu chuẩn chung về công trình xây dựng thông minh bền vững (Tham chiếu ISO 15392:2008 Sustainability in building construction - General principles)	Xác định và thiết lập các nguyên tắc chung cho tính bền vững cho toàn bộ vòng đời của các tòa nhà và các công trình xây dựng khác.
13	Tiêu chuẩn về Hệ thống quản lý tòa nhà BMS (Building Management System) (Tham chiếu hệ thống tiêu chuẩn ISO 16484 - Building automation and control systems)	Xác định và thiết lập các nguyên tắc chung cho hệ thống điều khiển và quản lý các hệ thống kỹ thuật trong tòa nhà.
14	Tiêu chuẩn về hướng dẫn chung và thuật ngữ liên quan đến BIM (Tham chiếu Quyết định số 1057/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng ngày 11/10/2017 hướng dẫn tạm thời trong giai đoạn thí điểm áp dụng BIM)	Xác định một cách tổng quát về sản phẩm, quy trình, các nội dung cơ bản để triển khai áp dụng BIM; các thuật ngữ nhằm đảm bảo mức độ thống nhất cao trong triển khai, áp dụng BIM.
15	Tiêu chuẩn quản lý thông tin trong BIM (Tham chiếu Quyết định số 1057/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng ngày 11/10/2017 hướng dẫn tạm thời trong giai đoạn thí điểm áp dụng BIM)	Xác định vai trò và trách nhiệm cụ thể của từng bên tham gia; thiết lập một môi trường dữ liệu chung; quy ước đặt tên thông tin/tài liệu khi triển khai một dự án ứng dụng BIM
16	Tiêu chuẩn xây dựng kế hoạch thực hiện BIM (Tham chiếu Quyết định số 1057/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng ngày 11/10/2017 hướng dẫn tạm thời trong giai đoạn thí điểm áp dụng BIM)	Quy định các bước phác thảo một kế hoạch tổng quan và chi tiết; cách thức triển khai, tổ chức, phối hợp... giữa các đơn vị tham gia dự án áp dụng BIM.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo điện tử Kiến trúc Việt Nam/ Phát triển đô thị thông minh – Kinh nghiệm & lộ trình thực hiện/ Link truy cập: <http://kientrucvietnam.org.vn/phan-trien-do-thi-thong-minh-kinh-nghiem-lo-trinh-thuc-hien/>
2. Báo điện tử Người đô thị/ Cách mạng công nghiệp 4.0: bắt đầu bằng đổi thay cách nghĩ/ Link truy cập: <http://nguoidothi.net.vn/cach-mang-cong-nghiep-4-0-bat-dau-bang-doi-thay-cach-nghi-9589.html>
3. Báo điện tử Sài Gòn giải phóng/ Đô thị thông minh góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống/ Link truy cập: <http://www.sggp.org.vn/do-thi-thong-minh-gop-phan-nang-cao-chat-luong-cuoc-song-481156.html>
4. Báo điện tử Thời Nay/ Xây dựng thành phố thông minh theo cách nào?/ Link truy cập: <http://www.nhandan.com.vn/baothoinay/baothoinay-xahoi/baothoinay-xahoiande/item/34304502-xay-dung-thanh-pho-thong-minh-theo-cach-nao.html>
5. Báo điện tử Xây dựng /Lưu Đức Cường / Đổi mới phương pháp luận quy hoạch và quản lý phát triển đô thị: Từ thực tiễn đến yêu cầu đổi mới – Kỳ 2: Hệ thống chỉ tiêu và cơ sở dữ liệu quy hoạch đô thị / Link truy cập: <https://baoxaydung.com.vn/ky-2-he-thong-chi-tieu-va-co-so-du-lieu-quy-hoach-do-thi-260517.html>

6. Bộ Thông tin và Truyền thông/ Sách trắng Công nghệ thông tin và Truyền thông 2018
7. Bộ Thông tin và Truyền thông/ Báo cáo chỉ số sẵn sàng cho phát triển và ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông Việt Nam năm 2016/Vietnam ICT Index 2016
8. Đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ năm 2020 “ Nghiên cứu xây dựng danh mục hệ thống tiêu chuẩn quốc gia ngành Xây dựng phục vụ phát triển đô thị thông minh tại Việt Nam”
9. Nguyễn Ngọc Hiếu /Thành phố thông minh và vấn đề Quản lý phát triển đô thị/ Link truy cập: <http://www.ashui.com/mag/chuyenmuc/quy-hoach-do-thi/13063-thanh-pho-thong-minh-va-van-de-quan-ly-phan-trien-do-thi.html>
10. Tạp chí Quy hoạch xây dựng / Tâm nhìn đô thị thông minh tại Việt Nam số 91+92/2018