

# Chính sách xây dựng và phát triển đô thị thông minh Singapore và bài học kinh nghiệm cho Việt Nam

**PGS. TS. VŨ VĂN HÀ**  
*Trường Đại học Đại Nam*

- NGÀY NHẬN BÀI: 21/7/2022 ● NGÀY GỬI PHẢN BIỆN: 29/7/2022
- NGÀY DUYỆT ĐĂNG: 03/9/2022

**Tóm tắt:** Singapore là quốc gia - thành phố, luôn đứng đầu trong top 20 đô thị thông minh (ĐTTM) trên thế giới. Năm 2021, mặc dù bị tác động ảnh hưởng của đại dịch COVID-19, song Singapore vẫn là thành phố thông minh nhất trong hơn 118 thành phố thông minh toàn cầu. Đây là lần thứ 3 liên tiếp Singapore đạt được danh hiệu này. Bài viết phân tích những đặc điểm cơ bản của ĐTTM; những chính sách Singapore áp dụng để xây dựng, phát triển ĐTTM - lý do chính đã khiến Singapore luôn dẫn đầu và trở thành một trong những ĐTTM nhất thế giới. Qua đó, rút một số bài học kinh nghiệm có thể tham khảo cho Việt Nam để xây dựng ĐTTM.

**Từ khóa:** ĐTTM, đặc điểm, chính sách, Singapore, Việt Nam.

Trong bối cảnh đại dịch COVID-19 diễn biến phức tạp, tình trạng ô nhiễm môi trường đáng báo động, việc huy động các nguồn lực cho sự phát triển ngày càng khó khăn, việc áp dụng thành tựu của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 để xây dựng đô thị (thành phố) thông minh đang ngày càng có ý nghĩa cấp thiết. Theo đánh giá Chỉ số Thành phố Thông minh của Viện phát triển quản lý IMD (Institute of Management Development), Singapore luôn đứng đầu trong top 20 ĐTTM trên thế giới. Năm 2020, Singapore là “thành phố thông minh nhất” trong số 109 thành phố thông minh

toàn cầu (vượt London và New York).

## 1. ĐÔ THỊ THÔNG MINH SINGAPORE: TIẾN TRÌNH XÂY DỰNG VÀ ĐẶC ĐIỂM

Là quốc gia có diện tích nhỏ, khoảng 720 km<sup>2</sup>, Singapore có mật độ dân số đông thứ hai thế giới (7.796 người/km<sup>2</sup>). Mật độ dân số vẫn tiếp tục tăng, áp lực không gian lớn, tình trạng già hoá dân số đang ngày càng trầm trọng, tỷ lệ sinh thấp. Để giải quyết những khó khăn, hạn chế này, Singapore đưa ra «Kế hoạch Quốc gia Thông minh 2025» (Smart Country 2025 Plan) trên cơ sở “Kế hoạch Đô thị thông minh 2015” (Smart City 2015 Plan).

*Bảng: Tiến trình xây dựng quốc gia thông minh Singapore, 1981-2025*

<b>Giai đoạn</b>	<b>Kế hoạch</b>	<b>Mục tiêu</b>
1981-1985	Tin học hoá quốc gia	Nâng cấp ứng dụng máy tính trong các cơ quan chính phủ để hiện thực hoá văn phòng không giấy tờ
1986-1991	Công nghệ thông tin quốc gia	Mở rộng dần hệ thống, cơ chế ứng dụng máy tính của chính phủ tới các doanh nghiệp
1992-1999	Dự án hòn đảo thông minh (IT 2000)	Mọi công dân có thể sử dụng công nghệ thông tin bất cứ ở đâu, bất cứ lúc nào.
2000-2003	Dự án công nghệ thông tin thế kỷ 21	Thúc đẩy sự phát triển nhanh của công nghệ thông tin - truyền thông trong ngành kinh tế và dịch vụ công nghiệp hiện đại của Singapore
2003-2006	Kế hoạch hội nhập Singapore	Khám phá tiềm năng giao tiếp thông tin, tạo giá trị và khả năng nhận thức mới
2006-2015	Quốc gia thông minh 2015 (IN 2015)	Thúc đẩy nâng cấp khả năng tích hợp nguồn lực liên ngành và khu vực
2015-2025	Quốc gia thông minh 2025	Xây dựng cơ chế hoạt động và cơ sở hạ tầng để thu thập kết nối dữ liệu phân tích hoạt động quốc gia

*Nguồn: Ning Wang (2021), Singapore's Experience and Enlightenment of Building a "Smart Nation", E3S Web of Conferences 251, 01069*

Đô thị thông minh được hiểu là đô thị phát triển bền vững và “thông minh”. Bản chất của ĐTTM là “tăng trưởng thông minh” (smart growth) nhằm đối phó với những thay đổi khí hậu và các vấn đề xã hội. Đô thị (thành phố) thông minh có các đặc điểm cơ bản sau:

*Thứ nhất, sử dụng nguồn năng lượng thông minh.* Các tòa nhà sử dụng ít năng lượng hơn. Mạng thông minh và đèn đường thông minh là biểu trưng của ĐTTM. Đồng hồ thông minh được lắp đặt trong nhà. Internet vạn vật góp phần quản lý mạng tốt hơn, tối ưu hóa sản xuất và phân phối năng lượng.

Để tiết kiệm năng lượng, Singapore đầu tư cải tạo lưới điện để tiết kiệm năng lượng

và triển khai các cảm biến thu thập dữ liệu thời gian thực về gió, ánh sáng mặt trời và bóng râm trong khu dân cư. Qua phân tích những thông tin, các nhà quy hoạch đô thị sẽ hiểu rõ hơn về cách thiết kế và xây dựng các khu nhà ở trong tương lai để giảm nhu cầu sử dụng điều hòa không khí, góp phần làm giảm lượng khí thải carbon ra môi trường.

*Thứ hai, sử dụng nguồn dữ liệu thông minh.* Dữ liệu là một trong những tài sản quan trọng nhất của chính phủ. Đô thị thông minh thu thập khối lượng dữ liệu khổng lồ để phân tích và cung cấp thông tin hữu ích cho người dân. Trên cơ sở đó, người dân có thể cài đặt các cổng dữ liệu mở để truy cập và sử dụng, phân tích dự đoán các mô hình

trong tương lai. Singapore coi dữ liệu thông minh là tài sản chiến lược của khu vực công, làm nền tảng cho quá trình chuyển đổi số. Các chính sách sẽ được điều chỉnh dựa trên dữ liệu thông minh. Các hoạt động sẽ chủ động phối hợp với nhau hơn thay vì mang tính phản ứng và phân tán; các dịch vụ được cá nhân hóa hơn thay vì đáp ứng sự phù hợp.

Điều quan trọng là di chuyển dữ liệu tự do mà không bị gián đoạn thông qua các hệ thống hành chính để xây dựng ĐTTM. Văn phòng Chương trình Đổi mới Dữ liệu, (Data Innovation Programme Office) khuyến khích và tạo điều kiện cho hoạt động kinh doanh minh bạch. Các doanh nghiệp có thể giao dịch trực tiếp với chính phủ thông qua trung tâm trực tuyến (CorpPass) giúp tăng cường an toàn mạng.

*Thứ ba, hệ thống giao thông thông minh.* Đô thị thông minh làm giảm lưu lượng phương tiện, tạo điều kiện cho việc vận chuyển hàng hóa và con người thông qua các phương tiện khác nhau. Với ĐTTM, tai nạn đường bộ được kỳ vọng sẽ giảm. Bên cạnh đó, giảm mức độ ô nhiễm, tránh tắc nghẽn giao thông và thúc đẩy lối sống lành mạnh hơn.

Để giúp tối ưu hóa giao thông, dữ liệu công cộng (public data) và dữ liệu mở (open

data) được sử dụng để tạo điều kiện thuận lợi cho việc lập kế hoạch giao thông. Dữ liệu từ thẻ giá vé đến cảm biến của hơn 5.000 phương tiện giao thông được theo dõi phân tích theo thời gian thực của các chuyến xe. Công nghệ thanh toán không tiếp xúc được sử dụng để hợp lý hóa việc di chuyển và thanh toán của 7,5 triệu hành khách sử dụng phương tiện giao thông công cộng mỗi ngày. Ngày càng nhiều người dân có thể thanh toán bằng thẻ không tiếp xúc hoặc ví điện thoại di động.

Singapore thực hiện sáng kiến Di chuyển Thông minh 2020 (Smart Mobility 2020 Initiative) - liên doanh chung giữa Cơ quan Giao thông Đường bộ Singapore LTA (Land Transport Authority) và Hiệp hội Giao thông Thông minh Singapore ITS (Intelligent Transportation Society) nhằm nâng cao trải nghiệm di chuyển của hành khách bằng cách phát triển các hệ thống giao thông thông minh.

*Thứ tư, cơ sở hạ tầng thông minh.* Việc phân tích khối lượng lớn dữ liệu cho phép bảo trì chủ động và lập kế hoạch tốt hơn cho tương lai. Cơ sở hạ tầng thông minh đòi hỏi tích hợp một số công nghệ như Internet vạn vật, dữ liệu lớn,... Dữ liệu được thu thập sẽ tạo ra những thay đổi hành chính trong tương lai.

Singapore quản lý chất thải qua việc lắp đặt trên đường phố các thùng rác thông minh. Các thùng rác này tự động sạc bằng năng lượng mặt trời cùng hệ thống lưu trữ điện phòng khi không có ánh nắng. Thùng rác có kích cỡ khá nhỏ gọn nhưng nhờ một hệ thống nén được lắp đặt bên trong nên nó có thể chứa lượng rác lớn gấp 8 lần so với những thùng rác bình thường. Không chỉ vậy, thùng rác thông minh còn có hệ

**“  
ĐỂ TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG, SINGAPORE  
ĐẦU TƯ CẢI TẠO LƯỚI ĐIỆN ĐỂ TIẾT KIỆM  
NĂNG LƯỢNG VÀ TRIỂN KHAI CÁC CẢM BIẾN  
THU THẬP DỮ LIỆU THỜI GIAN THỰC VỀ GIÓ,  
ÁNH SÁNG MẶT TRỜI VÀ BÓNG RÂM TRONG  
KHU DÂN CƯ.  
”**

**SINGAPORE COI DỮ LIỆU THÔNG MINH LÀ TÀI SẢN CHIẾN LƯỢC CỦA KHU VỰC CÔNG, LÀM NỀN TẢNG CHO QUÁ TRÌNH CHUYỂN ĐỔI SỐ. CÁC CHÍNH SÁCH SẼ ĐƯỢC ĐIỀU CHỈNH DỰA TRÊN DỮ LIỆU THÔNG MINH.**

thống cảm biến để nhận biết khi thùng rác đã đầy và sẽ tự động gửi tin nhắn thông báo tới điện thoại của nhân viên vệ sinh.

Ba lý do khiến Singapore trở thành thành phố thông minh nhất trên thế giới, đó là:

*Thứ nhất, sức khỏe và sự an toàn của người dân được xem là trung tâm của sự phát triển.* Singapore nỗ lực đưa ra các mô hình hợp tác lấy con người làm trung tâm. Sự phát triển của cộng đồng đều tập trung vào chăm sóc sức khỏe người dân, như Tổ hợp chăm sóc sức khỏe hiện đại và lớn nhất ở Novena (Health City Novena) liên kết với Bệnh viện Tan Tock Seng Hospital, rộng 17 ha và dự kiến hoàn thành năm 2030.

Singapore thiết lập môi trường chăm sóc sức khỏe cho phép đổi mới để đảm bảo chất lượng chăm sóc y tế. Theo quan điểm của Chính phủ Singapore, dân số khỏe mạnh sẽ có lực lượng lao động và công dân có khả năng phục hồi nhanh. Thông qua hàng loạt các công nghệ (thiết bị giám sát từ xa và các nền tảng dịch vụ kỹ thuật số), Singapore đã thiết lập các cơ sở chăm sóc sức khỏe cho người cao tuổi. Dự báo, đến năm 2050, khoảng 47% dân số Singapore sẽ từ 65 tuổi trở lên. Để giảm bớt áp lực của già hóa dân số đối với các dịch vụ chăm sóc sức khỏe, Singapore đã thực hiện số hóa

hệ thống chăm sóc sức khỏe người dân. Tư vấn sức khỏe qua video (TeleHealth) cung cấp các cuộc hẹn trên mạng internet khi không thể thăm khám trực tiếp, trong khi TeleRehab cho phép bệnh nhân thực hiện các bài tập tại nhà riêng. Các thiết bị kết nối vạn vật IoT (Internet of Things) được đeo để theo dõi tiến trình bệnh của bệnh nhân và truyền dữ liệu đến bác sĩ trị liệu qua mạng không dây. Người máy (Robotics) ở Singapore cũng giúp giảm bớt sự cô đơn của người già.

Để bảo đảm an toàn cho người dân, hơn nửa triệu camera giám sát của cảnh sát và công thông tin cảnh sát trên trang web hoạt động 24/24. Singapore được coi là một trong những nơi an toàn nhất thế giới theo đánh giá của Chỉ số Thành phố An toàn 2019 - Safe Cities Index 2019. Hai tiêu chí: *Mức độ an toàn đô thị và khả năng phát triển công nghệ* là những chỉ số hoàn hảo của ĐTTM. Singapore đạt được cả hai tiêu chí này.

*Thứ hai, ĐTTM cần các giải pháp di động thông minh.* Với ý tưởng cung cấp cách thức di chuyển tiên tiến, phù hợp cho người dân, Singapore đã phát triển các hệ thống giao thông công cộng hiệu quả. Mạng lưới giao thông thành phố đạt hiệu quả cao, giá cả phải chăng, dễ tiếp cận và bền vững về mặt sinh thái. Di chuyển thông minh khuyến khích người dân lối sống năng động thông qua phương tiện di chuyển thoải mái và chi phí phù hợp.

Công nghệ đóng một vai trò quan trọng trong các sáng kiến di chuyển thông minh của Singapore. Sự xuất hiện của xe đạp chia sẻ (Ofo, Mobike, OBiKe) và dịch vụ gộp chung xe điện (BlueSG) đã bổ sung đáng kể cho giao thông công cộng ở Singapore. Cơ

sở hạ tầng được xây dựng để kết hợp các phương thức di chuyển tích cực như đi xe đạp, đi bộ tới các mạng lưới giao thông công cộng, tàu điện ngầm (MRT-Mass Rapid Transport) và xe buýt.

*Thứ ba, dịch vụ hành chính minh bạch và hiệu quả.* Singapore có nền kinh tế thị trường tự do với GDP bình quân đầu người cao nhất thế giới 65.233 USD/năm (1/2021), vượt Nhật Bản (40.248 USD). Để thu hút các nhà đầu tư nước ngoài, Singapore đã phát triển môi trường không tham nhũng và đánh thuế thấp cùng với chính sách hành chính và tín dụng hiệu quả.

Những dự án quốc gia quan trọng như Cổng thông tin nhận dạng kỹ thuật số quốc gia (SingPass), phương thức thanh toán điện tử tích hợp, tương thích (PayNow) và tích hợp tất cả các dịch vụ của Chính phủ trên một nền tảng (Moments of Life) làm cho Singapore trở nên khác biệt.

## 2. CHÍNH SÁCH PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THÔNG MINH SINGAPORE

Để phát triển ĐTTM, Singapore tập trung vào những chính sách cơ bản sau:

*Thứ nhất, thiết kế xây dựng dự án ĐTTM cấp quốc gia (Smart Nation).* Dự án ĐTTM của Singapore được triển khai năm 2014 với mục tiêu thúc đẩy người dân Singapore tích cực ứng dụng công nghệ kỹ thuật số và thiết bị điện tử thông minh, góp phần cùng Chính phủ xây dựng ĐTTM trong tương lai.

Đóng góp quan trọng cho thành công của Singapore trong xây dựng và phát triển ĐTTM chính là các dự án chiến lược mang tầm quốc gia với sự hỗ trợ mạnh mẽ từ Chính phủ. Trong đó, 2 dự án được Chính phủ xác định là động lực quan trọng để phát triển ĐTTM, gồm dự án Smart Nation

**SINGAPORE QUẢN LÝ CHẤT THẢI QUA VIỆC LẮP ĐẶT TRÊN ĐƯỜNG PHỐ CÁC THÙNG RÁC THÔNG MINH. CÁC THÙNG RÁC NÀY TỰ ĐỘNG SẠC BẰNG NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI CÙNG HỆ THỐNG LƯU TRỮ ĐIỆN PHÒNG KHI KHÔNG CÓ ÁNH NẮNG.**

(Quốc gia thông minh) và Virtual Singapore (Singapore số). Dự án Smart Nation gồm 5 chiến lược mang tầm quốc gia được xác định là động lực quan trọng: i) Hệ thống nhận diện diện tử cấp quốc gia; ii) Hệ thống cảm biến thông minh trên cả nước; iii) Nền tảng giao thông ĐTTM; iv) Cổng thanh toán điện tử; v) Ứng dụng di động điện tử thông minh giúp Chính phủ chuyển các dịch vụ phù hợp đến người dân một cách nhanh chóng, kịp thời (Moments of Life).

Bên cạnh Smart Nation, công cụ đặc lực trong xây dựng ĐTTM của Singapore là dự án Singapore số (Virtual Singapore). Với tổng trị giá đầu tư lên đến 73 triệu USD, Virtual Singapore là dự án được hỗ trợ bởi Quỹ Nghiên cứu Quốc gia (NRF- National Research Fund), Văn phòng Thủ tướng, Cục Quản lý Đất đai Singapore, Cục Công nghệ Chính phủ Singapore. Virtual Singapore là bản sao kỹ thuật số có thể tương tác, được hiển thị dưới dạng hình ảnh 3 chiều. Virtual Singapore cho phép Chính phủ quan sát hoạt động của toàn bộ kết cấu hạ tầng của thành phố theo thời gian thực, giúp theo dõi, phân tích từ tình hình an ninh cho đến mật độ dân cư, chất lượng không khí... Đây được xem là bước đột phá lớn trong quá trình xây dựng và phát triển ĐTTM tại đảo quốc này.

Với Virtual Singapore, Chính phủ có thể quan sát kết cấu, kiến trúc và đặc trưng của từng khu vực. Từ đó, phân tích dữ liệu, lên kế hoạch sử dụng nguồn năng lượng mặt trời, phân luồng giao thông, điều chỉnh tuyến xe buýt trong giờ cao điểm, theo dõi hoạt động của người dân trong khu vực công (hút thuốc, hành vi xả rác, vi phạm giao thông,...). Singapore hy vọng sử dụng Virtual Singapore để ứng phó với thảm họa thiên nhiên, dịch bệnh và khủng bố.

*Thứ hai, hỗ trợ ứng dụng phát triển công nghệ.* Đô thị thông minh là nơi công nghệ được sử dụng để tạo ra các hệ thống có kết nối thông minh, bao gồm: nguồn năng lượng thông minh; dữ liệu thông minh; giao thông thông minh; cơ sở hạ tầng thông minh; thiết bị được kết nối di động.

Singapore khai thác các công nghệ tiên tiến như chuỗi khối (blockchain), IoT, robot, trí tuệ nhân tạo (AI) và các công nghệ khác. Trong xây dựng ĐTTM, Singapore đã khai thác thành công công nghệ, bao gồm công nghệ cảm biến và đồng hồ tự động. Về giao thông, Singapore đã triển khai hệ thống giao thông một cổng thông tin toàn diện, gọi là One Monitoring. Trong hệ thống One Monitoring, người dân có thể truy cập thông tin giao thông thu thập từ các camera giám sát được lắp đặt trên đường và trong xe taxi bằng Hệ thống định vị toàn cầu GPS (Global Positioning System). Singapore đầu tư cải tạo lưới điện để tiết kiệm năng lượng hơn và triển khai các cảm biến có thể thu thập dữ liệu thời gian thực về gió, ánh sáng mặt trời và bóng râm trong khu dân cư. Singapore thực hiện chương trình quản lý chất thải với việc lắp đặt các thùng rác thông minh trên đường phố, tự động sạc bằng năng lượng mặt trời cùng hệ thống

lưu trữ điện phòng khi không có ánh nắng.

Là đô thị đông dân với mật độ xây dựng dày đặc, Singapore cũng luôn phải đối diện với khó khăn về tài nguyên, vì thế buộc các nhà quản lý phải ứng dụng các giải pháp công nghệ sáng tạo để đảm bảo cuộc sống tốt hơn cho người dân như giải pháp cấp nước sạch NEWater. Cơ quan Tiền tệ Singapore (MAS- Monetary Authority of Singapore) cũng đặt mục tiêu thành lập Trung tâm Tài chính Thông minh, nơi công nghệ được sử dụng trong ngành tài chính để tăng hiệu quả, tạo cơ hội kinh tế và cho phép quản lý rủi ro tốt hơn. MAS đã mở Phòng thí nghiệm đổi mới công nghệ tài chính FinTech, nơi cộng đồng có thể kết nối, cộng tác và đồng sáng tạo với nhau,

*Thứ ba, xây dựng chính phủ điện tử để đáp ứng mục tiêu và lợi ích người dân.* Để bảo vệ quyền lợi của người dân và thi hành pháp luật nghiêm minh cần có Chính phủ hiện đại, Chính phủ quản lý thông minh. Singapore duy trì hệ thống Chính phủ điện tử ở mức độ cao. Mọi hoạt động của người dân liên quan đến bộ máy công quyền đều có thể giải quyết thông qua hệ thống điện tử tự động từ trên xuống dưới.

Một trong những thành công nổi bật của Singapore trong xây dựng Chính phủ điện tử là việc xây dựng cơ sở dữ liệu chung, tích hợp tất cả các dịch vụ hành chính công của các bộ, ngành. Với cơ sở dữ liệu này, người

**ĐỂ GIẢM BỚT ÁP LỰC CỦA GIÀ HÓA DÂN SỐ ĐỐI VỚI CÁC DỊCH VỤ CHĂM SÓC SỨC KHỎE, SINGAPORE ĐÃ THỰC HIỆN SỐ HÓA HỆ THỐNG CHĂM SÓC SỨC KHỎE NGƯỜI DÂN.**

**SINGAPORE ĐÃ PHÁT TRIỂN CÁC HỆ THỐNG GIAO THÔNG CÔNG CỘNG HIỆU QUẢ, GIÁ CẢ PHẢI CHĂNG, DỄ TIẾP CẬN VÀ BỀN VỮNG VỀ MẶT SINH THÁI. DI CHUYỂN THÔNG MINH KHUYẾN KHÍCH NGƯỜI DÂN LỐI SỐNG NĂNG ĐỘNG THÔNG QUA PHƯƠNG TIỆN DI CHUYỂN THOẢI MÁI VÀ CHI PHÍ PHÙ HỢP.**

dân chỉ cần vào một cổng duy nhất để thực hiện tất cả các dịch vụ hành chính.

Nhằm đáp ứng nhu cầu nhà ở của người dân, Bộ Phát triển Nhà ở Singapore HDB (Housing & Development Board) đề xuất 5 phương pháp tiếp cận thông minh vào các khu nhà ở: Quy hoạch thông minh; Môi trường thông minh; Bất động sản thông minh; Cuộc sống thông minh và Cộng đồng thông minh. Tất cả các phương pháp đều nắm bắt thông tin thời gian thực, sử dụng phân tích dữ liệu và công nghệ thông minh để phân tích và tối ưu hóa dữ liệu nhằm tương tác kịp thời với người dân và cải thiện môi trường sống.

*Thứ tư, chính sách hỗ trợ mạnh mẽ từ Chính phủ.* Ngay từ khi triển khai thực hiện quy hoạch chung phát triển (1960-1970), Chính phủ Singapore đã có hàng loạt chương trình tuyên truyền cho người dân thực hiện nếp sống văn minh tại các khu vực công cộng, chung cư cao tầng, phân tích những mặt thuận lợi khi ở nhà cao tầng, từ đó tạo dần thói quen cho người dân sống trong chung cư cao tầng.

Khai thác thông tin, công nghệ và số hóa là những yếu tố quyết định biến Singapore trở thành thành phố thông minh nhất thế

giới. Chính phủ hỗ trợ sự đổi mới công nghệ, tăng cường hợp tác với tư nhân và xây dựng hệ sinh thái khởi nghiệp cho phép Singapore đổi mới và đưa ra các giải pháp công nghệ kỹ thuật số hiện đại. Năm 2017, Singapore đầu tư 2,4 tỷ đô la Singapore (tương đương 1,73 tỷ USD) để xây dựng quốc gia thông minh. Mục đích là tạo ra một thành phố được hỗ trợ bởi đổi mới kỹ thuật số và công nghệ đáp ứng nhu cầu luôn thay đổi của người dân.

### **3. KINH NGHIỆM CÓ THỂ THAM KHẢO CHO VIỆT NAM**

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, việc xây dựng ĐTTM là xu hướng được các nước trên thế giới rất quan tâm. Việt Nam cũng không phải là ngoại lệ. Xây dựng ĐTTM hướng đến phát triển bền vững là một trong những nhiệm vụ cốt lõi trong tiến trình chuyển đổi số quốc gia của Việt Nam. Năm 2018, Chính phủ Việt Nam phê duyệt Đề án phát triển ĐTTM bền vững Việt Nam giai đoạn 2018 - 2025 và định hướng đến năm 2030 (Đề án 950). Phát triển ĐTTM hiệu quả của Singapore gợi ý cho Việt Nam một số kinh nghiệm có thể tham khảo:

*Thứ nhất, cần xây dựng quy hoạch, thiết kế tổng thể dài hạn.* Quy hoạch, định hướng phải đi trước để tạo hành lang pháp lý cho công nghệ phát triển theo sau. Singapore có quy hoạch tổng thể từ rất sớm (năm 1971) và liên tục được thực hiện cho đến nay. Một đô thị có mật độ dân số cao thường không có nhiều sự lựa chọn cho một quy hoạch hoàn hảo nhưng cũng chính vì thế mà các nhà xây dựng quy hoạch cần phải tính toán kỹ lưỡng sao cho sử dụng hiệu quả cao nhất từng tấc đất khan hiếm. Đó chính là sự kết hợp của quy hoạch

dài hạn với chính sách đất đai phù hợp. Nhờ có sự kiểm soát trong phát triển và thiết kế thông minh đã giúp Singapore phát huy tối ưu tính năng đô thị hóa trong khi vẫn mang tính thẩm mỹ và bảo tồn.

Việc xây dựng quy hoạch phải có sự phối hợp với các đối tác và cộng đồng dân cư. Xây dựng quy hoạch đô thị phải có tầm nhìn và sử dụng phát triển quỹ đất hợp lý. Quy hoạch tổng thể Singapore có phân ra từng khu nhà cao tầng (trên 10 tầng), cao trung bình (3 - 10 tầng) và thấp tầng (1 - 2 tầng) và có tính đến bảo tồn kiến trúc cổ cũng như bản sắc văn hóa của 4 tộc người (bản địa, Hoa, Malaysia và Ấn Độ). Bản quy hoạch tổng thể cần kết nối hạ tầng: nước sạch, thoát nước, xử lý nước thải, điện, điện thoại,.... Do tập trung phát triển các ngành công nghiệp sạch nên Singapore xây dựng các khu đô thị vệ tinh để giảm chi phí đi lại, tiết kiệm trong sinh hoạt và giải quyết lao động tại chỗ.

Ở Singapore luôn có sự kết nối giữa các khu vực khác nhau. Khu vực phía Nam là trung tâm tài chính, phía Tây mang tính công nghệ, công nghiệp. Mỗi khu vực, trong tương lai sẽ kết nối với nhau bằng đường giao thông tốc độ cao. Cứ 10 năm thì quy hoạch này sẽ được tổng hợp lại để xem xét về tính hiệu quả và điều chỉnh ngay những bất cập nhằm đảm bảo sử dụng đất đai hợp lý.

*Thứ hai, phát triển ứng dụng công nghệ trong xây dựng ĐTTM.* Đô thị thông minh là đô thị ứng dụng công nghệ để kết nối, thu thập và phân tích thông tin của người dân tới các cấp quản lý nhằm nâng cao chất lượng sống của cư dân và bảo đảm phát triển bền vững. Đô thị thông minh tích hợp của đô thị kỹ thuật số và các công nghệ. Các công nghệ thúc đẩy sự giao tiếp giữa các

thiết bị, giữa con người và thiết bị, giữa con người và toàn xã hội, đồng thời giúp việc quản lý đô thị ngày càng thông minh hơn.

Singapore thử nghiệm mạng công nghệ cảm biến không dây năm 2018 để truyền dữ liệu tiêu thụ nước thông minh. Lắp đặt đồng hồ nước thông minh cho phép người dùng truy cập dữ liệu tiêu thụ nước theo thời gian thực và phát hiện rò rỉ nước thông qua các ứng dụng di động, giúp tiết kiệm nước hiệu quả. Ở Singapore, thói quen tiết kiệm nước thông qua các ứng dụng dành cho thiết bị di động đã tiết kiệm được 5% lượng nước sử dụng. Ngoài ra, với các công nghệ cảm biến được lắp đặt trên xe, mọi hư hỏng trên mặt đường khi lái xe qua đường cao tốc được gửi tự động, hoặc được xử lý dễ dàng bằng các phương tiện điện tử như định vị điện thoại di động. Tại sân bay quốc tế Changi, mỗi phòng vệ sinh đều có mã QR. Hành khách có thể quét mã QR để xác định vị trí nhà vệ sinh và giúp giải quyết vấn đề một cách nhanh chóng. Thành phố thông minh sử dụng các công nghệ kỹ thuật số viễn thông để nâng cao và cải thiện chất lượng cuộc sống, hiệu quả hoạt động dịch vụ đô thị, đồng thời đảm bảo đáp ứng nhu

**ĐÓNG GÓP QUAN TRỌNG CHO THÀNH CÔNG CỦA SINGAPORE TRONG XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN ĐTTM CHÍNH LÀ CÁC DỰ ÁN CHIẾN LƯỢC MANG TẦM QUỐC GIA VỚI SỰ HỖ TRỢ MẠNH MẼ TỪ CHÍNH PHỦ. TRONG ĐÓ, 2 DỰ ÁN ĐƯỢC CHÍNH PHỦ XÁC ĐỊNH LÀ ĐỘNG LỰC QUAN TRỌNG ĐỂ PHÁT TRIỂN ĐTTM, GỒM DỰ ÁN SMART NATION (QUỐC GIA THÔNG MINH) VÀ VIRTUAL SINGAPORE (SINGAPORE SỐ).**



**TRONG XÂY DỰNG ĐTTM, SINGAPORE ĐÃ KHAI THÁC THÀNH CÔNG CÔNG NGHỆ, BAO GỒM CÔNG NGHỆ CẢM BIẾN VÀ ĐỒNG HỒ TỰ ĐỘNG.**

cầu kinh tế, xã hội, môi trường cũng như văn hóa của hiện tại và tương lai.

*Thứ ba, coi trọng xây dựng cơ sở hạ tầng và cung cấp dịch vụ tiện ích thông minh cho dân cư.* Trong dự án xây dựng thành phố di động thông minh SUM (Smart City Mobility) ở Singapore, do thiếu đất (chỉ có 12% đất dành cho đường giao thông và cơ sở hạ tầng giao thông), khi dân số tiếp tục phát triển và có hơn 1 triệu phương tiện trên đường, thách thức của Singapore là cần sử dụng không gian để cung cấp nhiều tiện ích và chất lượng cao cho dịch vụ vận chuyển. Để giải quyết vấn đề này tốt hơn, Cơ quan Giao thông vận tải đất đai Singapore LTA (Land Transportation Authority of Singapore) đã thu thập thông tin về các địa điểm và điều kiện giao thông thông qua một loạt các ứng dụng phần mềm tiện ích.

Phát triển cơ sở hạ tầng để tạo động lực cho phát triển kinh tế, trong đó có hạ tầng ĐTTM. Những thập kỷ đầu thế kỷ XXI, hạ tầng giao thông và hạ tầng đô thị của Việt Nam được đầu tư khá nhiều, nhưng so với các nước trong khu vực thì vẫn chưa xứng tầm với quy mô và triển vọng phát triển. Đầu tư cơ sở hạ tầng không chỉ sử dụng nguồn vốn trong nước mà cần có thêm các nguồn vốn tư nhân và vốn đầu tư nước ngoài. Cùng với việc đầu tư cho công nghệ, cần thiết phải phát triển nguồn nhân lực để làm chủ công nghệ, khai thác và sử dụng hiệu quả công nghệ phục vụ lợi ích chung.

*Thứ tư, vai trò định hướng của nhà nước trong điều phối, huy động nguồn lực, vốn đầu tư và hỗ trợ kỹ thuật.* Phát triển ĐTTM yêu cầu phải có nguồn lực đầu tư lớn, trong khi ngân sách nhà nước còn hạn hẹp và phải chia sẻ đầu tư cho nhiều lĩnh vực. Hiện các hình thức liên kết, hợp tác giữa chính quyền đô thị và doanh nghiệp, trường đại học, viên nghiên cứu chưa được hoàn thiện, chưa có quy định rõ ràng, cụ thể, do đó chưa huy động hiệu quả nguồn lực cho phát triển ĐTTM.

Nhà nước phải giữ vai trò điều phối các nguồn lực, xây dựng định hướng, chiến lược, kế hoạch phát triển dài hạn và khung pháp lý thống nhất nhằm thu hút sự tham gia của tất cả các đối tác, các thành phần kinh tế trong xã hội cho phát triển ĐTTM, tạo ra được cơ chế để các bên có thể phối hợp với nhau. Để có được những thành công trong việc xây dựng và phát triển ĐTTM tại Singapore, yếu tố quyết định là đầu tư của Nhà nước dành cho nghiên cứu và phát triển. Singapore đã đầu tư đến 1% GDP vào các dự án mới nhằm phát triển ĐTTM. Mức đầu tư tăng mạnh từ 2 tỷ SGD (năm 1991) lên đến gần 19 tỷ SGD (năm 2017).

Cùng với nhiều doanh nghiệp nước ngoài đang tham gia phát triển ĐTTM tại Việt Nam, nhiều doanh nghiệp Việt Nam cũng nhận thức được phát triển ĐTTM là thị trường mới, nhiều tiềm năng, chưa được khai thác. Vì vậy, Nhà nước cần huy động và khuyến khích các doanh nghiệp có tiềm lực tài chính đầu tư, phát triển các giải pháp công nghệ số, dịch vụ tiện ích hướng đến phát triển ĐTTM. Khả năng huy động sự tham gia của các thành phần kinh tế hợp tác đầu tư ĐTTM hoàn toàn khả thi ở Việt Nam.

*Thứ năm, đẩy mạnh xây dựng Chính phủ điện tử, Chính phủ số*

**MỘT TRONG NHỮNG THÀNH CÔNG NỔI BẬT CỦA SINGAPORE TRONG XÂY DỰNG CHÍNH PHỦ ĐIỆN TỬ LÀ VIỆC XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU CHUNG, TÍCH HỢP TẤT CẢ CÁC DỊCH VỤ HÀNH CHÍNH CÔNG CỦA CÁC BỘ, NGÀNH. VỚI CƠ SỞ DỮ LIỆU NÀY, NGƯỜI DÂN CHỈ CẦN VÀO MỘT CỔNG DUY NHẤT ĐỂ THỰC HIỆN TẤT CẢ CÁC DỊCH VỤ HÀNH CHÍNH. KHAI THÁC THÔNG TIN, CÔNG NGHỆ VÀ SỐ HÓA LÀ NHỮNG YẾU TỐ QUYẾT ĐỊNH BIẾN SINGAPORE TRỞ THÀNH THÀNH PHỐ THÔNG MINH NHẤT THẾ GIỚI.**

**QUY HOẠCH, ĐỊNH HƯỚNG PHẢI ĐI TRƯỚC ĐỂ TẠO HÀNH LANG PHÁP LÝ CHO CÔNG NGHỆ PHÁT TRIỂN THEO SAU. SINGAPORE CÓ QUY HOẠCH TỔNG THỂ TỪ RẤT SỚM (NĂM 1971) VÀ LIÊN TỤC ĐƯỢC THỰC HIỆN CHO ĐẾN NAY.**

Thành công trong xây dựng Chính phủ điện tử là cơ sở quan trọng đối với phát triển ĐTTM Singapore. Đối với Việt Nam, quá trình triển khai xây dựng Chính phủ điện tử, Chính phủ số vẫn còn không ít hạn chế, như: hạ tầng kỹ thuật chưa được tối ưu hóa và vận hành chuyên nghiệp, chưa có khả năng linh hoạt đáp ứng yêu cầu mới phát sinh; việc kết nối, chia sẻ dữ liệu giữa các cơ quan nhà nước còn hạn chế; tỷ lệ dịch vụ công trực tuyến phát sinh hồ sơ và tỷ lệ hồ sơ xử lý trực tuyến thấp; hoạt động của cơ quan nhà nước còn dựa trên giấy tờ theo cách truyền thống,... Do vậy cần đẩy mạnh quá trình này, vấn đề cốt lõi, như kinh nghiệm của Singapore là việc xây dựng cơ sở dữ liệu chung, tích hợp tất cả các dịch vụ hành chính công của các bộ/ngành. Với cơ sở dữ liệu này, người dân chỉ cần vào 1 cổng duy nhất để thực hiện tất cả các dịch vụ hành chính.

**Tóm lại,** mỗi đô thị có thực trạng phát triển khác nhau, do đó để có thể triển khai ĐTTM thành công, cần căn cứ vào đặc thù, thực tiễn, mức độ phát triển và sẵn sàng thay đổi của đô thị để lựa chọn giải pháp hiệu quả nhất. Xây dựng ĐTTM tập trung chú trọng hướng tới phục vụ con người, lấy

người dân làm trung tâm, nhằm xây dựng đô thị có chất lượng cuộc sống cao, môi trường bền vững và nền kinh tế cạnh tranh. Tham khảo kinh nghiệm từ Singapore trong việc xây dựng quốc gia thông minh có thể cung cấp các ý tưởng phát triển mới để xây dựng ĐTTM ở Việt Nam.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO:**

- *Ning Wang (2021), Singapore’s Experience and Enlightenment of Building a “Smart Nation”, E3S Web of Conferences 251, 01069 (2021); Singapore’s Experience and Enlightenment of Building a “Smart Nation” (e3s-conferences.org)*
- *Shen Xiao, Wang Guohua. Research on the construction of Singapore’s “smart country” based on the perspective of holistic government[J]. Journal of Information, 2018, 37(11): 69-75.*
- *Wang Hualei, Li Xiaochun. Singapore Fully use information technology to build a smart country[J]. Smart Buildings and Smart Cities, 2016(12): 36-39.*
- *Linh Anh (2021), Kinh nghiệm phát triển ĐTTM trên thế giới*
- <https://baoxaydung.com.vn/kinh-nghiem-phat-trien-do-thi-thong-minh-tren-the-gioi-298870.html>