

ĐÔ THỊ THÔNG MINH

XU THẾ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG
CỦA NHIỀU QUỐC GIA

SMART CITIES - SUSTAINABLE DEVELOPMENT TREND OF MANY COUNTRIES

/ Ths. KTS. Trần Anh Tuấn¹

Tóm tắt: Các quốc gia và đô thị lớn đang triển khai xây dựng đô thị thông minh trên cơ sở vận dụng linh hoạt các mô hình tiêu chuẩn vào điều kiện thực tiễn của mình. Bài báo đã nêu lên những điểm nổi bật nhất của các đô thị thông minh trên thế giới, từ đó có những khuyến nghị cho công tác phát triển đô thị thông minh bền vững tại Việt Nam.

Từ khóa: Đô thị, thông minh, xu thế, phát triển, bền vững.

Abstract: Countries and large cities are implementing the construction of smart cities based on the flexible application of standard models to their practical conditions. The article has highlighted the most prominent features of smart cities in the world, from which recommendations are made for the sustainable development of smart cities in Vietnam.

Keywords: Urban, smart, trend, development, sustainable.

Nhận bài ngày 10/8/2024, chỉnh sửa ngày 15/9/2024, chấp nhận đăng ngày 15/10/2024.

Đô thị hóa là một xu thế tất yếu trong quá trình phát triển của các quốc gia. Hiện nay, dân số đô thị trên thế giới đã vượt ngưỡng 50% dân số toàn cầu, dự báo đến năm 2050, sẽ tăng lên đến 70%. Cùng với các cuộc cách mạng công nghiệp, quá trình đô thị hóa đã đóng góp một phần rất quan trọng phát triển kinh tế - xã hội của các quốc gia trên thế giới cũng như nền kinh tế toàn cầu. Báo cáo của Liên Hợp Quốc năm 2015 về đô thị thông minh trên thế giới đã khẳng định: "...hơn bao giờ hết, các hoạt động diễn ra tại khu vực đô thị đang định hình thế giới của chúng ta..."

Columbus - Hoa Kỳ với sáng kiến di chuyển tiên tiến

Columbus, Ohio đã giành chiến thắng trong cuộc thi "Thử thách Thành phố Thông minh" để chọn ra các thành phố có các sáng kiến di chuyển tiên tiến nhất ở Hoa Kỳ và năm 2017 đã bắt đầu dự án "Smart Columbus" hy vọng phát triển mở rộng toàn Hoa Kỳ với các trường hợp điển hình cho thành phố thông minh ở các thành phố vừa và nhỏ. Đưa vào sử dụng bốn hệ thống sau.

CCTN (Columbus Connected Transportation Network): CCTN (Mạng lưới giao thông kết nối Columbus): hệ thống kết nối dữ liệu liên kết người sử dụng các dịch vụ phương tiện di chuyển khác nhau.

IDE (Integrated Data Exchange: IDE (Trao đổi dữ liệu tích hợp): Một nền tảng mở để tích hợp nhiều dữ liệu khác nhau và giải quyết các vấn đề khác nhau.

EHS (Enhance Human Services: EHS (Tăng cường Dịch vụ Con người): Một dịch vụ cho phép tất cả bao gồm người dân và khách du lịch, người già, người nghèo và người khuyết tật dễ dàng di chuyển bằng nhiều phương tiện giao thông khác nhau.

EV 인프라 Electric Vehicle Infrastructure): Cơ sở hạ tầng EV (Cơ sở hạ tầng xe điện): mở rộng các dịch vụ chia sẻ, tăng cường cơ sở hạ tầng sạc công cộng và tư nhân để phổ biến EV.

Smart Columbus Operating System: Dữ liệu thời gian thực của "Smart Columbus" được thu thập trên nền tảng web có tên "Hệ điều hành Columbus thông minh" và dữ liệu mở được sử



Columbus - Hoa Kỳ



Thành phố Susono, tỉnh Shizuoka, Nhật Bản (Toyota)

dụng rộng rãi từ các dự án cho đến liên quan đến thực phẩm và y tế.

Thành phố Susono, tỉnh Shizuoka, Nhật Bản - một thành phố trình diễn mới

Toyota sử dụng địa điểm của Nhà máy Higashifuji ở thành phố Susono, tỉnh Shizuoka, trình diễn các công nghệ thế hệ tiếp theo như lái xe tự động phạm vi khoảng 708.000m² trong tương lai, Woven City: dự án này giới thiệu và xác minh tính năng lái xe tự hành, tính di động như một dịch vụ (MaaS), di chuyển cá nhân, robot, công nghệ nhà thông minh, công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI), v.v... trong môi trường thực tế nơi con người sinh sống. Tạo ra một thành phố trình diễn mới dự kiến sẽ có khoảng 2.000 cư dân sinh sống, bao gồm cả nhân viên Toyota và những người liên quan đến dự án.

Các khái niệm chính của Woven City:

Những con đường được phân thành ba loại và những con đường này được đan như một tấm lưới để tạo nên hạ tầng cho thành phố.

- * Là con đường dành riêng cho các phương tiện tốc độ cao, chẳng hạn như "e-Palette", một con đường chỉ có lái xe hoàn toàn tự động và phương tiện di chuyển không phát thải.

- * Một con đường giống như một lối đi dạo, nơi người đi bộ và phương tiện di chuyển chậm của cá nhân cùng tồn tại.

- * Một con đường như vỉa hè trong công viên chỉ dành cho người đi bộ.

Các tòa nhà của thành phố chủ yếu được làm bằng gỗ trung tính carbon và các tấm pin mặt trời được lắp đặt trên mái nhà để tạo ra thành phố trên cơ sở hài hòa với môi trường và bền vững.

Tất cả cơ sở hạ tầng ở thành phố này sẽ được lắp đặt dưới lòng đất, bao gồm cả sản xuất pin nhiên liệu hỗ trợ cuộc sống của người dân.

Việc xác minh các công nghệ mới như robot trong nhà, cư dân sẽ cải thiện chất lượng cuộc sống bằng cách kiểm tra tình trạng sức khỏe và sử dụng nó trong cuộc sống hàng ngày với AI sử dụng dữ liệu cảm biến.

Ngoài việc vận chuyển người và giao hàng hóa, e-Palette còn được sử dụng như một cửa hàng di động, đóng vai trò tích cực ở nhiều nơi khác nhau trong thành phố.

Copenhagen - Đan Mạch với "carbon trung tính"

Copenhagen đã nhận được "Giải thưởng Thành phố Thông minh Thế giới" (2014) cho các sáng kiến thành phố thông minh của mình và được thế giới đánh giá cao.

Đan Mạch là một quốc gia công nghệ thông tin, đã đặt ra mục tiêu cao là hiện thực hóa một "xã hội không sử dụng nhiên liệu hóa thạch" vào năm 2050 và Copenhagen đã đặt ra mục tiêu cốt lõi trong chiến lược thành phố thông minh đưa ra tầm nhìn là Thủ đô đầu tiên trên thế giới đạt được "carbon trung tính" vào năm 2025 với (Kế hoạch Thích ứng với Biến đổi Khí hậu Copenhagen năm 2025).

Thực hiện các dự án tập trung vào bốn lĩnh vực ưu tiên là tiêu thụ năng lượng, sản xuất năng lượng, tính di động và cải thiện hiệu quả trong chính quyền thành phố.

Kết nối Copenhagen (Copenhagen Connecting).

"Copenhagen Connecting" là một dự án phân tích và sử dụng dữ liệu được thu thập thông qua các cảm biến và Wi-Fi trong thành phố, đồng thời phát triển các công nghệ và giải pháp khác nhau liên quan đến thành phố thông minh.

Bằng cách sử dụng dữ liệu, cải thiện cơ sở hạ tầng và cộng tác với các tổ chức khu vực khác nhau, tập trung vào các lĩnh vực như "sức khỏe", "tính di động", "năng lượng và khí hậu", "công dân" và "giáo dục", nhằm mục đích nâng cao hiệu quả của toàn bộ thành phố.

CITS (Giải pháp Giao thông Thông minh Copenhagen (Copenhagen Intelligent Traffic Solutions).

"CITS" (Giải pháp Giao thông Thông minh Copenhagen) là một dự án nhằm cải thiện tình trạng tắc nghẽn giao thông, giảm lượng khí thải carbon dioxide và cải thiện sự an toàn của công dân.

Bằng cách phân tích dữ liệu thu thập được từ các cảm biến khác nhau, có thể dự đoán và cải thiện tình trạng tắc nghẽn giao thông, điều tiết giao thông, giảm khí thải và đảm bảo an toàn cho người dân.

Cho dù những nhân viên thành phố có ít kiến thức về CNTT cũng được cung cấp một hệ thống giúp dễ dàng dự đoán giao thông từ bảng điều khiển.

Phòng thí nghiệm sống (DOLL Living Lab).

"DOLL Living Lab" sử dụng một góc của khu văn phòng hoặc khu dân cư làm địa điểm thử nghiệm trình diễn, trải rộng

mạng lưới thông tin công nghệ vô tuyến băng rộng, lắp đặt các giải pháp chiếu sáng mới nhất của các công ty liên quan đến chiếu sáng trong nước, đồng thời trang bị một cảm biến để đo nhiệt độ địa phương và sự phân bố chất ô nhiễm trong không khí. Thông qua mạng lưới này, nỗ lực phát triển các giải pháp chiếu sáng tiên tiến hoạt động hiệu quả trong nhà và ngoài trời.

Ngoài ra, đưa vào LiFi (Light Fidelity) một kỹ thuật công nghệ truyền thông không dây tốc độ cao sử dụng đèn LED, đang được xem xét sử dụng làm nền tảng cho các thành phố thông minh.



Copenhagen - Đan Mạch

Amsterdam - Hà Lan - Thành phố Thông minh với các mục tiêu bền vững

Amsterdam đã đặt ra mục tiêu giảm 40% lượng khí thải CO₂ so với mức của năm 1990 vào năm 2025, với sự cộng tác của người dân địa phương, chính quyền Trung ương và địa phương, các công ty, cơ sở giáo dục và nghiên cứu. Ngoài ra, Chương trình Thành phố Thông minh Amsterdam (ASC) được khởi động vào năm 2009, tập trung vào các lĩnh vực sống bền vững, di chuyển bền vững, không gian công cộng bền vững và nơi làm việc bền vững.

Chương trình Thành phố Thông minh Amsterdam hướng tới mục tiêu tăng trưởng kinh tế đồng thời kết hợp lưới điện thông minh với tất cả các công nghệ mới nhất để cho phép sử dụng hiệu quả thông tin và cơ sở hạ tầng đô thị của Thủ đô cho một cuộc sống sinh thái bền vững, chất lượng cao và cuộc sống sinh thái mới.

Ngoài lĩnh vực môi trường và kinh doanh năng lượng, mở rộng phạm vi của thành phố thông minh sang các dịch vụ công, chăm sóc sức khỏe, nông nghiệp, v.v, đồng thời nhằm đến giải quyết các vấn đề xã hội bằng cách sử dụng dữ liệu lớn bigdata. Chương trình Thành phố Thông minh Amsterdam đã triển khai một số dự án sử dụng các công nghệ như lưới điện thông minh theo năm chủ đề là cuộc sống, công việc, di chuyển, tiện ích công cộng và dữ liệu mở, tập trung vào giảm tiêu thụ năng lượng và phát thải CO₂.

Năng lượng cuộc sống thông minh hơn: Lắp đặt đồng hồ thông minh trong các hộ gia đình bình thường để thấy, hình dung mức tiêu thụ năng lượng. Ngoài ra, kêu gọi giảm tiêu thụ điện năng trên toàn khu phố bằng cách tổ chức các cuộc hội thảo về tiết kiệm năng lượng và trưng cầu ý kiến cho người dân.

Văn phòng vệ tinh cho cư dân: mục tiêu hướng tới giảm lượng cắt thải CO₂ do tắc nghẽn giao thông, thiết lập văn phòng vệ tinh gần các khu dân cư có thể sử dụng cho cư dân địa phương.

Một văn phòng vệ tinh có thể sử dụng cho cư dân địa phương được với mục đích giảm lượng khí thải CO₂ do tắc nghẽn giao thông.

Bãi đậu xe thông minh: Sử dụng điện thoại thông minh để đặt chỗ cho bãi xe trống, hệ thống chia sẻ sử dụng đặt chỗ trước qua App.

Trung tâm thương mại thông minh hơn: Lắp đặt hiệu quả ánh sáng như đèn LED có thể thấy được lượng năng lượng tiêu thụ, thiết lập màn hình thông minh trong nhà để trực quan hóa mức tiêu thụ năng lượng.

Lập bản đồ hóa dữ liệu: Tình hình hiện tại cơ sở hạ tầng đô thị và sử dụng năng lượng các khu vực, công khai trên dữ liệu mở nhiều thông tin, thông qua bản đồ có thể thấy hình dung được vấn đề hiện trạng và dự thảo giải pháp.

Ấn Độ - "Ý tưởng 100 thành phố thông minh" đã được công bố như một phần của chính sách "Sản xuất tại Ấn Độ"

"Smart City 100 City Concept" thuộc thẩm quyền của Bộ Phát triển Đô thị (MoUD) và khuôn khổ để thiết lập các yếu tố thông minh mà MoUD tập trung vào các hướng dẫn và cung cấp trợ cấp cho các thành phố được lựa chọn.

Các nội dung hướng dẫn về thành phố thông minh như sau:

Quản lý năng lượng: đo lường/quản lý với đồng hồ thông minh, năng lượng tái tạo, hiệu quả năng lượng/công trình xanh.

Quản lý nước: đo lường/quản lý với đồng hồ thông minh, xác định rò rỉ / bảo trì phòng ngừa, quản lý chất lượng nước.

Quản lý chất thải: đối với năng lượng và nhiên liệu, xử lý nước thải, tái chế và giảm thiểu chất thải xây dựng.

Giao thông đô thị: bãi đậu xe thông minh, quản lý giao thông tiên tiến, giao thông phức hợp tích hợp (vận tải đa phương thức).

Quản trị điện tử và dịch vụ công dân: thông tin công cộng và xử lý khiếu nại, phân phối dịch vụ điện tử, việc làm dân sự, camera an ninh khác.

Trung tâm hỗ trợ thương mại và y tế từ xa, hỗ trợ doanh nghiệp và hỗ trợ thương mại.

Các thành phố thông minh ở Ấn Độ hiện có các yếu tố cao như việc xây dựng và duy trì cơ sở hạ tầng hình thành nên cơ sở hạ tầng xã hội.

"Kế hoạch Ấn Độ kỹ thuật số", được bắt đầu bởi Bộ Truyền thông và CNTT, cung cấp các dịch vụ sau tập trung vào hệ điều hành đô thị "India Stack".

Aadhaar (My Number cho Ấn Độ) được liên kết với thông tin sinh trắc học như dấu vân tay, Bando của người nộp thuế và tài khoản ngân hàng.

eKYC (API có thể xác minh danh tính của khách hàng).

Esign (API có thể ký điện tử).

Digi locker (dịch vụ đám mây có thể lưu trữ các tài liệu chính thức).

UPI (Giao diện thanh toán chưa được xác minh, API cho phép bạn gửi tiền từ một ứng dụng).

Trong thời gian lây nhiễm coronavirus mới, Chính phủ đã sử dụng quỹ ở Ấn Độ để cung cấp trợ cấp tiền mặt cho người nghèo.

Singapore - giải quyết các vấn đề đô thị và số hóa toàn bộ thành phố

Singapore bắt đầu xây dựng Chính phủ điện tử từ những năm 1980. Với mục tiêu giải quyết các vấn đề đô thị và số hóa toàn bộ thành phố, năm 2014, Thủ tướng Lý Hiển Long đã chủ động đưa công nghệ thông tin – truyền thông như một chiến lược quốc gia, nhằm cải thiện nền kinh tế và tiêu chuẩn cuộc sống. Nhiều thành phố đã được chọn và các nỗ lực đang được tiến hành trong sáu lĩnh vực sau.

Nhận dạng kỹ thuật số quốc gia (NDI).

Nền tảng thanh toán điện tử (E-Payments).

Xây dựng mạng cảm biến SNSP: nền tảng cảm biến quốc gia thông minh.

Di chuyển đô thị thông minh.

Cung cấp các dịch vụ công cộng ứng với theo chu kỳ (Moment of Life).

Xây dựng nền tảng chung cho chính phủ kỹ thuật số (CODEX).

Ví dụ về các sáng kiến bao gồm thử nghiệm trình diễn xe ô tô và xe buýt tự lái, phát triển thiết bị phần mềm có thể thanh toán chi phí vận chuyển, phát triển "Trung tâm sức khỏe" là công cụ có thể quản lý ghi nhận hồ sơ cá nhân và phát hiện rò rỉ nước thông qua đồng hồ đo nước thông minh, cảnh báo bảo vệ người già bằng sử dụng IoT, rô bốt hỗ trợ điều dưỡng, v.v.



Tương lai của thành phố thông minh tại Việt Nam

Trước những thay đổi mang tính cách mạng về khoa học và công nghệ của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 (dựa trên nền tảng tích hợp cao độ của hệ thống kết nối số hóa với sự đột phá của Internet vạn vật và Trí tuệ nhân tạo đang làm thay đổi căn bản nền sản xuất thế giới), 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 đặc biệt quan trọng xác định các quan điểm, nguyên tắc và mục

tiêu theo từng giai đoạn cụ thể; các nhiệm vụ giải pháp trọng tâm, đồng thời phát huy tính chủ động của các Bộ, ngành, các địa phương cũng như cộng đồng doanh nghiệp và xã hội trong việc xây dựng và phát triển đô thị thông minh ở Việt Nam. Theo đó, mục tiêu tổng quát Phát triển đô thị thông minh bền vững ở Việt Nam là hướng tới tăng trưởng xanh, phát triển bền vững, khai thác, phát huy các tiềm năng và lợi thế, nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực; khai thác tối ưu hiệu quả tài nguyên, con người, nâng cao chất lượng cuộc sống, đồng thời đảm bảo tạo điều kiện đối với các tổ chức, cá nhân, người dân tham gia hiệu quả nghiên cứu, đầu tư xây dựng, quản lý phát triển đô thị thông minh; hạn chế các rủi ro và nguy cơ tiềm năng; nâng cao hiệu quả quản lý Nhà nước và các dịch vụ đô thị; nâng cao sức cạnh tranh của nền kinh tế, hội nhập quốc tế.

Hiện nay tại các địa phương ở Việt Nam, mỗi tỉnh/thành khác nhau đang từng bước xây dựng "đô thị thông minh" của mình theo những tiêu chí, những lĩnh vực khác nhau, tùy thuộc quy mô, tính chất đô thị, điều kiện kinh tế, văn hóa – xã hội, mức độ đầu tư mong muốn và các vấn đề đô thị phải đối mặt; bên cạnh đó, những chính sách của Chính phủ đối với xây dựng đô thị thông minh hiện còn thiếu những nghiên cứu và hướng dẫn cụ thể. Để triển khai chiến lược phát triển đô thị thông minh hệ thống chính quyền đô thị phải có đủ năng lực, trình độ và hiểu biết. Trước hết là tham gia xây dựng các đề án, chương trình phát triển đô thị thông minh, sau là để quản lý vận hành kiểm soát có hiệu quả tiến trình xây dựng đô thị thông minh trong tương lai. Nước ta đang dần hoàn thành số hóa toàn diện các dịch vụ công, quản lý của chính quyền địa phương và quốc gia.

Khi quá trình đô thị hóa diễn ra trên khắp thế giới, các nỗ lực đang được tiến hành để giải quyết các vấn đề như tiết kiệm năng lượng, giảm tắc nghẽn giao thông và giảm phát thải CO₂ bằng các công nghệ mới. Nhiều công ty toàn cầu đã tìm thấy các cơ hội kinh doanh mới cho các thành phố thông minh và đang có những nỗ lực đầy tham vọng. Thành phố thông minh không chỉ là nơi giải quyết các vấn đề xã hội mà còn là cơ hội lớn để phát triển và ứng dụng thực tế các công nghệ tiên tiến. Để mắt đến những công nghệ mới sẽ được đưa vào ứng dụng thực tế cùng với sự phát triển của thành phố thông minh.

Trần Nga (BT)

Tài liệu tham khảo:

1. Chính phủ (2018), Quyết định số 950/QĐ-TTg "Phê duyệt đề án phát triển đô thị thông minh bền vững Việt Nam giai đoạn 2018 - 2025 và định hướng đến năm 2030";
2. UN-HABITAT, 2018. Đô thị thông minh - Thách thức và Cơ hội (dựa trên xu thế toàn cầu). Hà Nội, s.n.
3. Diễn đàn cấp cao Đô thị thông minh ASEAN, 2020. Giao thông thông minh trong chiến lược Đô thị hóa và Phát triển đô thị. s.l., s.n.
4. Andrew DeWit - School of Economic Policy Studies. Japan Smart Cities. Tokyo : s.n., 2018.