



THÀNH PHỐ THÔNG MINH (SMART CITY)

NỀN TẢNG ĐỔI MỚI SÁNG TẠO SỰ KHỞI NGHIỆP XÃ HỘI

PGS.TS. Nguyễn Văn Thành*

LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN MÔ HÌNH CÁC THÀNH PHỐ GẮN VỚI NHỮNG CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP

Các cuộc cách mạng công nghiệp lần I. II. III, đặc biệt cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (4.0) từ năm 2011 đặc trưng là điều khiển hệ và Robot, kết nối hệ thống thế giới thực và thế giới ảo đã xuất hiện xu hướng phát triển các mô hình thành phố sau: Thành phố xanh (Green city); Thành phố sinh thái, đa dạng sinh học (Eco – city); Thành phố vườn (Garden city); Thành phố sinh thái - thành phố kinh tế (ECO₂); Thành phố phát triển bền vững (dựa trên 3 trụ cột); Thành phố đáng sống (Liverable City); Thành phố có khả năng phục hồi (Resilience city); Đô thị điều khiển học, đô thị số, đô thị ảo, đô thị tri thức (Thành phố đạt chuẩn ISO 37120 về quản lý đô thị theo chuẩn quốc tế).

75% sản phẩm kinh tế toàn cầu được sinh ra tại các thành phố ở nhiều nước đang phát triển, các thành phố đã chiếm đến hơn 60% tổng GDP cả nước. Các thành phố thúc đẩy tăng trưởng nền kinh tế

quốc gia, hình thành những nền kinh tế tích lũy tạo điều kiện cho sự đổi mới trong và giữa các lĩnh vực khác nhau, tạo ra các cơ hội phong phú đa dạng cho hàng trăm triệu người thoát khỏi cảnh nghèo đói.

Ngược dòng lịch sử vai trò của các đô thị, thành phố ta thấy 10,000 năm trước, hình thành thành phố đầu tiên để trao đổi nông sản, hàng thủ công và mục đích tôn giáo. Vai trò này tiếp tục đến CMCN 1.0 và Cách mạng Pháp những năm 1800. Song, chỉ trong 200 năm trở lại đây,

đã xảy ra 4 cuộc CMCN. Theo đó, các thành phố hiện đại chịu ảnh hưởng mạnh mẽ bởi các cuộc CMCN này. Sau CMCN 1.0, dân số đô thị tăng do dòng nhập cư từ khu vực nông thôn. Sau CMCN 2.0, việc đi lại bằng xe động cơ là nguyên nhân mở rộng đô thị. Sau CMCN 3.0, sản xuất robot và viễn thông đã trở nên phổ biến. Do vậy, địa điểm sản xuất và địa điểm kinh doanh có thể tách biệt. Trong CMCN 4.0 hiện nay, AI có thể thay thế công việc của người (Con người có thể lựa chọn sống ở ngoại ô để sống).



75% sản phẩm kinh tế toàn cầu được sinh ra tại các thành phố ở nhiều nước đang phát triển

*Phó Chủ tịch HĐLL Trung ương

MÔ HÌNH THÀNH PHỐ THÔNG MINH

Theo khái niệm của Liên minh viễn thông quốc tế (ITU) và Ủy ban kinh tế Châu Âu của Liên Hợp Quốc (UNECE)

“Đô thị thông minh bền vững là đô thị đổi mới, được ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông và các phương tiện khác để cải thiện chất lượng cuộc sống, hiệu quả quản lý vận hành, cung cấp dịch vụ và mức độ cạnh tranh đô thị, trong khi vẫn đảm bảo đáp ứng những nhu cầu của các thế hệ hiện tại và tương lai về khía cạnh kinh tế, môi trường, văn hóa xã hội”.

Theo BRUNOPETERS, IBIGROUP

*Thành phố thông minh là thành phố hoặc một khu vực có thể tăng khả năng cạnh tranh và chất lượng cuộc sống, sử dụng hiệu quả tài nguyên và hỗ trợ kinh tế phát triển bền vững bằng cách sử dụng công nghệ và sáng tạo để nâng cao chỉ số IQ của môi trường xây dựng.

*Một cách tiếp cận khác: Thành phố thông minh (Smart City) là một thành phố ứng dụng đổi mới để giải quyết nhu cầu và mong muốn của cộng đồng, đặt công dân lên ưu tiên số một và cuối cùng giảm rào cản giữa các cơ quan và Sở, ngành, giữa công dân và Chính phủ.

Theo Trung tâm Siment cơ quan nghiên cứu năng lực các thành phố

“Thành phố thông minh (Smart city) là thành phố có khả năng kết nối công nghệ số, cung cấp các dịch vụ hiệu quả tiện ích, tối ưu kết cấu hạ tầng qua việc sử dụng bộ cơ sở dữ liệu lớn mục tiêu gắn kết, phân tích và trợ giúp cung cấp dịch vụ tốt hơn, giảm thiểu sức ép tài chính tạo ra các sản phẩm: Chia sẻ lợi ích giữa các thành tố; Đầu tư kết cấu hạ tầng; Kết nối sử dụng nguồn lực giữa các thành phần phức hợp; Hệ thống đồng bộ trong kế hoạch hành động; Tiết kiệm thời gian, sử dụng hiệu quả nguồn lực.



Các nội dung cốt lõi trong bài là sáng kiến của PGS,TS. Nguyễn Văn Thành trình bày tại Hội nghị xây dựng Bộ chỉ số SMART CITY - DUBAI, 3/2017

Như vậy, để có khái niệm đầy đủ về thành phố thông minh, về tư duy, chúng ta cần nhận thức thành phố là một hệ sinh thái có thể đưa ra khái niệm sau: “Thành phố thông minh là thành phố sử dụng công cụ điều khiển hệ tích hợp, kết nối giữa hệ thống thế giới thực và thế giới ảo, chủ đạo là tư duy hệ thống, phương tiện sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông; Mục tiêu xây dựng thành phố có giá trị, có sức sống, có khả năng phục hồi và cạnh tranh, thước đo là sự hài lòng của cộng đồng dân cư; Tiêu chí đạt chuẩn các chỉ số An ninh, An sinh, An toàn về kinh tế, xã hội và môi trường sinh thái”.

Khái niệm thành phố thông minh được Ban quản lý kỹ thuật ISO nhất trí trong ISO 37122

“Smart City là thành phố tăng tốc độ cung cấp kết quả bền vững về xã hội, kinh tế và môi trường, ứng phó với các thách thức như biến đổi khí hậu, tăng dân số nhanh chóng và bất ổn chính trị và kinh tế bằng cách cải thiện cơ bản cách thức tham gia vào xã hội, áp dụng các phương pháp lãnh đạo hợp tác, hoạt động theo các quy tắc và hệ thống, sử dụng thông tin dữ liệu và công nghệ hiện đại để cung cấp dịch vụ, chất lượng cuộc sống

tốt hơn cho mọi người thành phố (cư dân, doanh nghiệp, du khách), trong hiện tại và trong tương lai gần, không gây bất lợi không công bằng cho người khác hoặc suy thoái môi trường tự nhiên”. – ISO 37122 năm 2019.

Các nội dung chủ đạo của ISO 37122 Smart City

An ninh: Đối phó với bất ổn về chính trị và kinh tế; không làm suy thoái môi trường tự nhiên.

An sinh: Bền vững về xã hội, kinh tế; cung cấp dịch vụ và chất lượng cuộc sống tốt hơn (cư dân, doanh nghiệp, du khách); không gây bất lợi không công bằng cho người khác.

An toàn: Bền vững về môi trường, ứng phó với các thách thức như biến đổi khí hậu, tăng dân số nhanh chóng. Các cách thức: Đổi mới cơ bản cách thức tham gia vào xã hội, áp dụng các phương pháp lãnh đạo hợp tác, hoạt động tuân thủ quy tắc và hệ thống, sử dụng thông tin dữ liệu và công nghệ hiện đại. Nội hàm của thành phố thông minh

Thành phố thông minh: Mô hình điều khiển hệ tích hợp thực, ảo; với các cơ chế, chính sách hỗ trợ các doanh nghiệp (sức sống của nền kinh tế); Mô hình chính quyền thông minh; Mô hình di chuyển

thông minh; Mô hình quản lý cảng thông minh; Quản lý và giám sát môi trường thông minh (Môi trường đất, nước, không khí, cảng biển, địa vùng bờ và các lưu vực sông); Cư dân thông minh thành phố thông minh - Kết nối các thành phố toàn cầu SMART CITY NET; Kiểm soát các mối nguy cơ an ninh phi truyền thống; Đào tạo nguồn nhân lực mới thích ứng và chiến lược tạo nguồn nhân lực thích ứng, bồi dưỡng đào tạo, đào tạo lại tạo nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu.

Thành phố ngày càng trở lên không an toàn hơn, không mạnh khỏe hơn, không hiệu quả hơn, bất bình đẳng hơn (theo Diễn đàn Kinh tế Thế giới), cần xây dựng mô hình thành phố tốt hơn đạt các chỉ tiêu An ninh, An sinh, An toàn. Không bỏ lại ai phía sau trong quá trình phát triển.

Quy hoạch và xây dựng thành phố trên quan điểm coi đây là một hệ sinh thái (digital ecosystem) phức hợp về kinh tế - xã hội - công nghệ, sử dụng Big data và IoT trong điều hành.

Sẵn sàng ứng phó với các xu hướng sản xuất di chuyển trở lại các nước công nghiệp phát triển khi robot trở lên phổ biến.

Các nguyên tắc xây dựng thành phố thông minh: Phương pháp lấy thành phố làm cơ sở (A City- Based Approach); Cơ sở mở rộng trong Dự án hợp tác và Thực hiện quyết định; Bước tiếp cận một hệ thống (The One System Approach); Khung chiến lược đánh giá sự bền vững và khả năng phục hồi.

Mười lý do xây dựng và phát triển smart city thời đại Cách mạng công nghiệp 4.0: Tạo giá trị qua hệ thống cung cấp; Thích ứng với nhu cầu phát triển nhanh chóng kết cấu hạ tầng thành phố; Giảm thiểu nguy cơ rủi ro; Tăng khả năng đầu tư với doanh nghiệp vừa và nhỏ; Giảm chi phí cho cộng đồng dân cư, kinh doanh và du lịch; Cung cấp mọi dịch vụ tốt hơn cho công dân; Quyền con người nâng lên với sự lựa chọn thông tin; Môi trường sinh thái tốt hơn, giảm thiểu ô nhiễm; Nỗ lực đổi mới và tạo cơ hội kinh doanh; Nâng cao chất lượng sống, hấp dẫn con người, cơ hội đầu tư, kinh tế phát triển.

Lợi ích của Đô thị thông minh giải quyết các vấn đề: Về điều hành kinh tế; nâng cao năng suất lao động và khả năng cạnh tranh; quy hoạch kế hoạch; kết cấu hạ tầng; vận hành hệ thống; đầu tư

ICT; Sự tham gia của mọi người dân; Chia sẻ dữ liệu kết nối; Về kết nối liên vùng và các thành phố (Citynet).

Rủi ro của tiến bộ công nghệ trong xây dựng smart city thời đại 4.0

Bất cứ sự thay đổi nào cũng cần phân tích bằng công cụ SWOT (Phân tích điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội, thách thức) và cần phân tích kỹ. Những thay đổi sâu sắc trong giai đoạn phát triển công nghệ hiện nay (CMCN 4.0) có xu hướng gây tác động lớn. Công nghệ kết nối các mạng khác nhau thành cuộc sống hiện đại và kết hợp thành "hệ thống của các hệ thống" phức hợp, trong đó rủi ro trở nên khó xác định và thậm chí khó đo lường và quản trị hơn. Có thể chỉ ra và xác định các rủi ro công nghệ tương đối cô lập, chẳng hạn như rủi ro của một cuộc tấn công không gian mạng làm gián đoạn hoạt động kinh doanh.

Trong một thế giới ngày càng liên kết với nhau, hậu quả có thể lớn hơn nhiều. Ví dụ: Ảnh hưởng trực tiếp đến hạ tầng của một cuộc tấn công không gian mạng tấn công vào một nhà cung cấp cơ sở hạ tầng quan trọng; Tác động đến xã hội và chính trị của tự động hóa và AI (trí tuệ nhân tạo) nếu họ được phép tái cấu trúc lại thị trường lao động thế giới một cách triệt để.

Công nghệ đang hình thành nhiều giả thuyết nền tảng thay đổi nhận thức và định hình sự hiểu biết, thái độ của chúng ta với rủi ro. Thế giới ngày nay được định hình bởi tốc độ gia tăng cũng như sự thay đổi công nghệ và tạo ra nhiều rủi ro với sự không chắc chắn. Các quốc gia, các tổ chức và cá nhân đang chạy đua để không bị tụt hậu, chỉ mong theo kịp với sự phát triển của một số công nghệ có ảnh hưởng đến mình nhưng phần lớn không chắc chắn là các công nghệ sẽ phù hợp với nhau như thế nào.



Công nghệ đang hình thành nhiều giả thuyết nền tảng thay đổi nhận thức và định hình sự hiểu biết, thái độ của chúng ta với rủi ro



Bãi đậu xe thông minh là công nghệ được thử nghiệm nhiều nhất

KHẢO SÁT THỰC TRẠNG TRIỂN KHAI ĐÔ THỊ THÔNG MINH TRÊN THẾ GIỚI

Xây dựng thành phố thông minh đang trở thành cuộc đua, không đơn thuần là xu hướng vì việc đầu tư xây dựng “Smart Cities” làm thành phố trở nên đáng sống hơn, có nhiều việc làm, phát triển bền vững hơn và có lợi thế cạnh tranh so với các thành phố tụt lại phía sau.

Hiện trạng triển khai xây dựng Smart Cities của Johnson Controls, nhà dẫn đầu toàn cầu về Giải pháp Xây dựng Tích hợp (Integrated Building Solutions - IBS), cho thấy hầu hết các thành phố đều ở giai đoạn đầu thực hiện. 49% thành phố có Văn phòng hoặc Ban Chỉ đạo triển khai Smart Cities 70% chưa hoạch định hoặc triển khai chiến lược, chương trình. Các thành phố Bắc Mỹ triển khai tích cực và nhiều hơn. 22% thành phố ở Mỹ, Canada đã triển khai chương trình chiến lược. 7% thành phố trên toàn thế giới triển khai chương trình chiến lược. Còn 10% thành phố trên toàn thế giới cho biết họ chưa có bất kỳ sáng kiến thành phố thông minh nào trong kế hoạch của họ.

Những rào cản thực hiện thành phố Smart Cities là thiếu kinh phí; Lo ngại về an ninh, an toàn; Sợ mắc sai lầm, rủi ro. Kết quả khảo sát cho thấy, các thành phố ở Mỹ, Canada quan tâm hơn gấp đôi về an ninh, trong khi thiếu quan tâm của lãnh đạo lại là một vấn đề lớn ở bên ngoài Bắc Mỹ. 2% trả lời ở Mỹ và Canada cho rằng trình độ lãnh đạo yếu kém là quan tâm hàng đầu; 12% thành phố trên thế giới cũng có tình trạng tương tự. Các thành phố trên toàn thế giới muốn rằng khu vực tư nhân cần được tham gia dễ dàng hơn và cần xây dựng bộ chỉ số tiêu chuẩn thành phố thông minh đầy đủ hơn.

Các thành phố tìm nguồn để đầu tư cho Smart Cities: Trên toàn thế giới, 57% thành phố dựa vào tài trợ từ cấp chính quyền cao hơn; ở Hoa Kỳ và Canada là 35%. Hợp tác công - tư (PPP) là nguồn tiếp theo lớn nhất, chiếm hơn một phần ba các dự án trên toàn thế giới (nhiều hơn một chút so với Bắc Mỹ). Khoảng 13% các thành phố trên toàn thế giới nói rằng các tiện ích của họ giúp trả tiền cho các dự án, gấp sáu lần ở Mỹ và Canada.

Điều gì thúc đẩy xây dựng thành phố thông minh?

Trên toàn thế giới, các thành phố thường tạo nhiều lợi ích. Nền kinh tế phát triển nhanh, bền vững: 53% các thành phố cho biết phát triển kinh tế sẽ có tác động lớn khi xây dựng Smart Cities. Môi trường mục tiêu quan tâm thứ hai. Các vấn đề môi trường, đặc biệt là chất lượng không khí và tính bền vững môi trường là một yếu tố quan trọng đối với gần 50% các thành phố. An toàn công cộng và cơ sở hạ tầng truyền thông hiện đại là yếu tố then chốt còn có ảnh hưởng quan trọng hơn đối với các thành phố ở Bắc Mỹ. Khoảng 2/3 thành phố của Mỹ và Canada coi đây là những yếu tố then chốt.

Những dự án đô thị thông minh đang hoạt động

Các dự án thí điểm sử dụng tài nguyên thiên nhiên, tài nguyên đất, tài nguyên nước, tài nguyên khoáng sản. Giám sát việc sử dụng năng lượng trong các tòa nhà thương mại và đồng hồ nước thông minh là những dự án thí điểm phổ biến nhất. Xây dựng phát triển cảng thông minh (nhất là các thành phố ven biển, các lưu



*Cần ban hành cơ chế, chính sách
thu hút đầu tư vào các dự án Smart cities*

vực sông) gồm: Tự động hóa trong khai thác (giao nhận); Xây dựng hệ sinh thái tích hợp dịch vụ toàn hệ thống; Xây dựng kho cơ sở dữ liệu tập trung kết nối hệ thống thông tin chính xác về xu thế thị trường, sản lượng, năng xuất, thị phần... Đèn đường thông minh là công nghệ Smart Cities được triển khai phổ biến nhất ở Mỹ và Canada. Giám sát chất lượng không khí là một sáng kiến quan trọng khác. Bãi đậu xe thông minh là công nghệ được thử nghiệm nhiều nhất. Ở những nơi khác, các thành phố đang tập trung vào việc chăm sóc sức khỏe và thu gom rác thải. Chăm sóc sức khỏe từ xa và an sinh xã hội, thu gom rác thải thông minh dẫn đầu danh sách toàn cầu các dự án đã triển khai.

ĐỊNH HƯỚNG LỘ TRÌNH XÂY DỰNG THÀNH PHỐ THÔNG MINH (GUIDELINE TO SMART CITIES)

Lộ trình xây dựng thành phố thông minh

Các bước xây dựng thành phố thông minh: Xác định nội hàm thành phố thông minh; Xây dựng mục tiêu: Ngắn hạn, trung hạn, dài hạn (visions); Lập Quy hoạch, Kế hoạch đầu tư và phát triển (Master

Planning); Xây dựng Bộ chỉ số đánh giá (Smart Cities Indicators); Lựa chọn chỉ số ưu tiên (an ninh – an sinh – an toàn); Xây dựng cộng đồng start-up, thúc đẩy kinh tế chia sẻ tạo sinh kế đô thị; Xác định điểm đòn bẩy (leverage points); Xây dựng kế hoạch thực hiện (Action Plans); Ban hành cơ chế, chính sách thu hút đầu tư vào các dự án smart cities; Giám sát, kiểm tra, đánh giá – điều chỉnh.

Smart city – Nền tảng thúc đẩy xã hội khởi nghiệp

Các dự án khởi nghiệp phải tạo sự cân bằng giữa ba trụ cột, lấy con người làm trung tâm. Các dự án khởi nghiệp sẽ được người dân chấp nhận khi đáp ứng được mục tiêu này, đặc biệt smart city sẽ tạo nền tảng cho các dự án có tính sáng tạo cao. Để thực hiện cùng mục tiêu, có nhiều giải pháp khác nhau, dự án với giải pháp thông minh, sáng tạo hơn sẽ thành công và do đó thúc đẩy khởi nghiệp.

Smart City – kết nối 3 không gian: Không gian vật chất – thể giới thực; Không gian mạng – trong máy tính (theo tiến bộ công nghệ 4.0) thúc đẩy sáng tạo; Không gian ra quyết định – trong đầu chúng ta (dùng phương pháp tư duy hệ thống).

Bộ tiêu chí smart city – bảo đảm an ninh, an sinh, an toàn được dùng để lựa chọn, đánh giá các dự án khởi nghiệp sáng tạo, hay các giải pháp đáp ứng tối đa hóa chất lượng cuộc sống. Tại sao có thể lựa chọn các dự án, giải pháp khởi nghiệp thông qua mục tiêu smart city. Vì chức năng cần thiết để đánh giá sáng tạo, khởi nghiệp thông qua các hoạt động, dịch vụ của thành phố. Kết quả thực hiện các dự án khởi nghiệp smart city sẽ được giám sát bằng IoT, các cảm biến, phản ứng trên mạng xã hội...

THIẾT KẾ QUẢN TRỊ THÀNH PHỐ SMART CITY THEO TIÊU CHUẨN QUỐC TẾ ISO 37122

Smart city theo ISO 37122

Smart city là thành phố tăng tốc độ cung cấp kết quả bền vững về xã hội, kinh tế, môi trường và ứng phó với các thách thức như biến đổi khí hậu, tăng dân số nhanh chóng và bất ổn chính trị và kinh tế bằng cách cải thiện cơ bản cách thức tham gia vào xã hội, áp dụng các phương pháp lãnh đạo hợp tác, hoạt động theo các quy tắc, hệ thống thành phố, sử dụng thông tin dữ liệu và công nghệ hiện đại để cung cấp dịch vụ và chất lượng cuộc sống tốt hơn cho những người trong thành phố (cư dân, doanh nghiệp, khách truy cập), trong tương lai và trong tương lai gần, không gây bất lợi cho người khác hoặc suy thoái môi trường tự nhiên.

Chỉ số quản trị thành phố

Được thiết kế để hỗ trợ các thành phố trong việc chỉ đạo và đánh giá việc quản lý hiệu suất của các dịch vụ thành phố cũng như chất lượng cuộc sống. Các chỉ số sẽ được báo cáo trên cơ sở hàng năm. Tùy thuộc vào mục tiêu về độ thông minh, các thành phố sẽ chọn bộ chỉ số thích hợp từ tài liệu này để được báo cáo.

(Nguyễn Lan - BT)