

Một số vấn đề về thành phố thông minh và vận dụng vào trường hợp thành phố Hồ Chí Minh

Võ Văn Sen, Võ Phúc Toàn *



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

TÓM TẮT

Hiện nay, 55% dân số thế giới đang sinh sống tại các khu vực đô thị. Đứng trước những áp lực về bùng nổ dân số và biến đổi khí hậu toàn cầu, việc ứng dụng khoa học công nghệ vào giải quyết các vấn đề của các thành phố hiện đại để có thể phát triển bền vững và thịnh vượng là một xu thế tất yếu. Nhiều mô hình phát triển như thành phố xanh, thành phố toàn cầu, thành phố sống tốt, thành phố sáng tạo, thành phố sản xuất... đã được ứng dụng. Ra đời từ những thập niên 90 của thế kỷ XX và ngày càng trở nên phổ biến từ sau năm 2010, thành phố thông minh (smart city) đang trở thành mô hình phát triển được các thành phố trên thế giới lựa chọn. Nhiều thành phố đã chuyển đổi thành công sang mô hình này như Barcelona, Seoul, Singapore, Amsterdam... Không nằm ngoài xu thế đó, Thành phố Hồ Chí Minh là đầu tàu kinh tế, trung tâm văn hóa, xã hội của Việt Nam đang đối diện với nhiều thách thức về kinh tế, xã hội và tác động biến đổi khí hậu, đang cần một mô hình mới để phát triển. Từ tháng 11/2017, Thành phố Hồ Chí Minh đã công bố đề án xây dựng thành phố thông minh giai đoạn 2017-2020 và tầm nhìn đến 2025. Bài viết này nhằm phân tích các vấn đề về thành phố thông minh, các mô hình thành công trên thế giới và các vấn đề cần quan tâm khi vận dụng vào trường hợp Thành phố Hồ Chí Minh.

Từ khoá: Thành phố Hồ Chí Minh, thành phố thông minh, Barcelona, Seoul, Singapore

ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, thế giới đang đối mặt với quá trình đô thị hóa diễn ra hết sức nhanh chóng. Dân số thế giới đang sinh sống tại khu vực đô thị năm 2017 là 4,108 tỷ người (54,55% dân số thế giới)¹. Dân cư sinh sống tại các đô thị không ngừng tăng lên gây áp lực rất lớn đối với hệ thống cơ sở hạ tầng đô thị và chất lượng cuộc sống (Hình 1).

Qua số liệu của World Bank, dù tốc độ tăng dân cư ở khu vực đô thị có xu hướng giảm nhưng áp lực của gia tăng dân số đối với đời sống đô thị vẫn không ngừng gia tăng, đòi hỏi các đô thị phải nâng cao chất lượng cuộc sống, giảm áp lực áp dân số lên hệ thống cơ sở hạ tầng. Đồng thời, kể từ cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 3 những năm 60-70 của thế kỷ XX diễn ra, khoa học công nghệ ngày càng phát triển, thâm nhập sâu vào quá trình sản xuất và cuộc sống của con người. Việc áp dụng các tiến bộ của khoa học kỹ thuật vào giải quyết những nhu cầu cấp thiết của cuộc sống là một yêu cầu mang tính tất yếu. Xuất phát từ những thực tế này, ngay từ thập niên 90 của thế kỷ XX đã xuất hiện những khuynh hướng phát triển đô thị có sự vận dụng của khoa học kỹ thuật. Từ đó, những thuật ngữ về phát triển đô thị gắn liền với tiến bộ khoa học kỹ thuật đã ra đời. Những năm gần đây, thuật ngữ *smart city* ngày càng phổ biến và đang là mục tiêu phát

triển của nhiều thành phố trên thế giới trong đó có các thành phố của Việt Nam. Nhưng trước khi thuật ngữ thành phố thông minh ra đời, đã xuất hiện các thuật ngữ khác nhau. Những thuật ngữ này không chỉ là sự thay đổi về mặt tên gọi mà còn liên quan đến triết lý phát triển của đô thị hiện đại (Bảng 1).

Một kết quả nghiên cứu gần đây của R.P. Dameri và A. Cochhia của Đại học Genova, Italia cho thấy khái niệm *digital city* (1993) đã ra đời trước khái niệm *smart city* (1994). Cả hai đã cùng song song tồn tại từ năm 1994 với ưu thế thuộc về *digital city* cho tới năm 2010 [4, p.4]. *Digital city* là thuật ngữ để chỉ một nơi mà con người có thể tương tác và chia sẻ kiến thức, thông tin dựa trên nền tảng công nghệ hoặc đó là một nền tảng kỹ thuật số mà ở đó hình thành một hệ sinh thái đa tác tử (ecosystem of multiple agents) bao gồm chính quyền, doanh nghiệp và cộng đồng, được phát triển mạnh, được trang bị nhiều cảm biến và có khả năng cung cấp, xử lý thông tin xuyên suốt nhờ mạng lưới cảm biến ở bất kì thời điểm nào [5, p.37; 6, p.561]. Từ những khái niệm này, chúng ta có thể hình dung thuật ngữ *digital city* để chỉ sự ứng dụng công nghệ kỹ thuật số vào trong thực tế để nâng cao chất lượng cuộc sống. Tuy nhiên, các vấn đề của đời sống đô thị hiện đại không chỉ có các tiện ích do khoa học công nghệ mang lại mà còn có các vấn đề về

Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, ĐHQG-HCM

Liên hệ

Võ Phúc Toàn, Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, ĐHQG-HCM

Email: vophuctoan@hcmussh.edu.vn

Lịch sử

- Ngày nhận: 19-12-2018
- Ngày chấp nhận: 12-11-2019
- Ngày đăng: 30-12-2019

DOI: 10.32508/stdjssh.v3i3.519

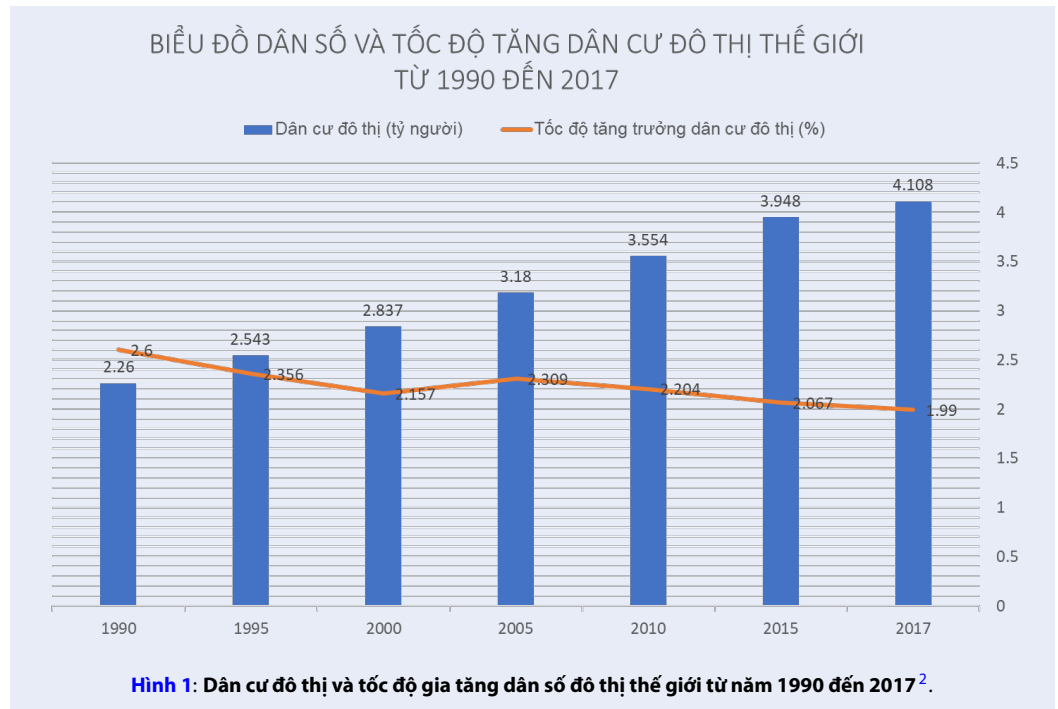


Bản quyền

© ĐHQG Tp.HCM. Đây là bài báo công bố mở được phát hành theo các điều khoản của the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



Trích dẫn bài báo này: Văn Sen V, Phúc Toàn V. Một số vấn đề về thành phố thông minh và vận dụng vào trường hợp thành phố Hồ Chí Minh. *Sci. Tech. Dev. J. - Soc. Sci. Hum.*; 3(3):120-132.



môi trường và an sinh xã hội. Đặc biệt là trước những tác động của biến đổi khí hậu, chúng ta thấy một thuật ngữ khác xuất hiện bên cạnh digital city là *green city*. *Green city* ra đời trong bối cảnh cuộc chiến giữa tăng trưởng kinh tế và cắt giảm khí thải nhà kính tại các nước. Mục tiêu của *green city* hướng đến một nền kinh tế xanh, vừa đảm bảo yếu tố tăng trưởng kinh tế vừa giảm thiểu các tác động tới môi trường, cắt giảm khí thải [5, p.37]. Còn theo tiêu chí của Ngân hàng phát triển châu Á (ADB), *green city* là các đô thị có kế hoạch cải thiện môi trường sống và giải quyết các vấn đề môi trường không chỉ ở thành phố mình mà còn góp phần vào sự bền vững của môi trường toàn cầu một cách toàn diện và liên tục. Và kết quả của những hành động này sẽ là tiêu chí để trở thành *green city* [7, p.9]. Ngoài ra, chúng ta còn thấy xuất hiện một thuật ngữ khác đó là *knowledge cities*. Thuật ngữ này có thể được định nghĩa là một thành phố với mục tiêu là hệ thống lập trình cơ sở tri thức phát triển (a knowledge-based development)^a bằng việc tiếp tục khuyến khích phương pháp quản trị tri thức (knowledge management-KM)^b [9, p.76]. Trong chiến lược phát triển *knowledge city* giai đoạn 2014 – 2018 của

^a Knowledge-based system là thuật ngữ công nghệ thông tin dùng để chỉ hệ thống lưu trữ các thông tin (cấu trúc và phi cấu trúc); sản sinh và tận dụng kiến thức từ nhiều nguồn, hệ thống dữ liệu và thông tin. Hệ thống này được dùng trong phương pháp giải quyết sự cố và hỗ trợ việc học tập, ra quyết định và hành động của con người⁸.

^b Knowledge management được nhắc đến như một phương pháp làm tăng giá trị tài sản vô hình của một tổ chức. [9, p.67].

thành phố Melbourne, Australia đã định nghĩa mục tiêu trở thành *knowledge city* của mình là khu vực đô thị có khả năng tạo ra của cải dựa trên sự hình thành và trao đổi ý tưởng cũng như việc tận dụng mạng lưới kiến thức; đó là những thành phố mà nguồn lực công dân tư và kiến thức tự nhiên được đầu tư để phổ biến và khám phá, khai thác tri thức để tạo ra sản phẩm và dịch vụ để làm tăng giá trị gia tăng và đóng góp vào sự thịnh vượng [10, p.4].

Từ những thuật ngữ nói trên chúng ta có thể thấy một sự vận động của các triết lý phát triển đô thị hiện nay trên thế giới gắn liền với sự vận dụng những tiến bộ của khoa học kỹ thuật, khoa học công nghệ vào giải quyết các vấn đề của đời sống đô thị. Sự vận dụng này không chỉ dừng lại ở mức độ cải thiện mà còn nâng cao chất lượng môi trường sống, đạt được những giá trị mang tính phổ quát của toàn cầu nhưng đồng thời cũng tạo ra sự thịnh vượng. Do đó, từ những góc độ tiếp cận và giá trị mong muốn hướng đến, các thành phố trên thế giới đã đề ra các chiến lược phát triển của mình gắn với một mô hình nhất định^c. Và từ sau năm 2010 đến nay, thuật ngữ *smart city* ngày càng được sử

^c Bên cạnh các thuật ngữ như digital city, green city, knowledge city, chúng ta còn thấy xuất hiện các thuật ngữ như information city, intelligent city. Về information city xin xem thêm Duwaraka Murugadas, Stefanie Vieten, Janina Nikolic and Agnes Mainka (2015), “The information world city London”, Journal of Documentation, Vol.71, No.4, 2015, Emerald Group Publishing Limited, p.834-864. Về intelligent city xin xem thêm Nicos Komnios (2008), Intelligent cities and globalization of innovation networks, Taylor & Francis e-Library, p.123.

Bảng 1: Một số thuật ngữ về đô thị đang được sử dụng trên thế giới [3 , p.14-15]

Tiêu chí lãnh thổ	Tiêu chí tính xã hội	Tiêu chí kinh tế	Tiêu chí quản trị
Thành phố trong vườn (Garden cities)	Thành phố hợp tác (Participative cities)	Thành phố doanh nghiệp (Entrepreneurial cities)	Thành phố được quản lý (Managed cities)
Thành phố phát triển bền vững (Sustainable cities) VD: Vancouver, Singapore, Washington D.C, Auckland, Portland, Dubai, London, Austin...	Thành phố đi bộ (Walkable cities)	Thành phố cạnh tranh (Competitive cities)	Thành phố thông minh (Intelligent cities) VD: London.
Thành phố sinh thái (Eco-cities) VD: Chandigarh, Tianjin,...	Thành phố tích hợp (Intergrated cities)	Thành phố sản xuất (Productive cities)	Thành phố sản xuất (Productive cities)
Thành phố xanh (Green cities) VD: New York City	Thành phố hòa nhập (Inclusive cities)	Thành phố sáng tạo (Innovative cities) VD: Bangalore	Thành phố hiệu quả (Efficient cities)
Đô thị nén (Compact cities) VD: Salt Lake City, New York City	Thành phố công bằng (Just cities)	Thành phố có môi trường kinh doanh thân thiện (Business-friendly cities)	Thành phố được quản lý tốt (Well-run, well-led cities)
Thành phố thông minh (Smart cities)	Thành phố mở (Open cities)	Thành phố toàn cầu (Global cities)	Thành phố thông minh (Smart cities) VD: Barcelona, Bologna, Torino, Roma...
Thành phố thích ứng biến đổi khí hậu (Resilient cities)	Thành phố sống tốt (Livable cities) VD: New York City, Singapore, Melbourne, Pittsburgh, Vancouver	Thành phố thích ứng biến đổi khí hậu (Resilient cities)	Thành phố tương lai (Future cities) VD: Minneapolis, London, Singapore, Mumbai, New Delhi, Phoenix, San Francisco, Pune...

dụng một cách phổ biến, trở thành một xu thế phát triển của các thành phố trên thế giới.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Để thực hiện bài viết này, nhóm tác giả đã dựa trên các phương pháp lịch sử và phương pháp logic, phương pháp so sánh:

Phương pháp lịch sử và phương pháp logic được sử dụng để phân tích quá trình phát triển và các đặc điểm của mô hình phát triển đô thị hiện đại trên thế giới. Đồng thời, các phương pháp này cũng được sử dụng để nghiên cứu quá trình phát triển của Thành phố Hồ Chí Minh từ đầu thế kỷ XXI đến nay để đi đến lựa chọn mô hình smart city.

Phương pháp so sánh được sử dụng để liên hệ, đối chiếu các bài học kinh nghiệm xây dựng smart city trên thế giới từ đó để xuất các bài học kinh nghiệm

cho quá trình xây dựng đô thị thông minh ở thành phố Hồ Chí Minh.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Vài nét về khái niệm đô thị thông minh

Thuật ngữ *đô thị thông minh* (*smart city*) này được xác định xuất hiện lần đầu tiên vào năm 1994. Nhưng để được hiểu như khái niệm mà ngày nay chúng ta vẫn thường dùng phải tới năm 2010 khi EU bắt đầu sử dụng “smart” để chỉ sự hội tụ đủ điều kiện phát triển bền vững và hoạt động tại khu vực đô thị [4 , p.4]. Thuật ngữ “smart” ngày càng phổ biến có thể được lấy cảm hứng từ sự ra đời của những chiếc smart phone, thiết bị đã tạo bước ngoặt đối với đời sống xã hội hiện đại^d. Hiện nay đang tồn tại rất nhiều định

^d Về năm ra đời của chiếc smart phone đầu tiên hiện nay còn nhiều tranh cãi. Đầu tiên phải kể đến chiếc điện thoại IBM Simon do hãng

nghĩa về thuật ngữ này. Thành phố thông minh có thể được định nghĩa một cách đơn giản như sau: “thành phố thông minh là một thành phố có sự kết hợp giữa khoa học công nghệ và chính sách để cải thiện chất lượng cộng đồng” [11, p.5]. Báo cáo của Osborne Clarke năm 2015 về smart city của châu Âu đã định nghĩa: “thành phố thông minh là thành phố triển khai các công nghệ tiên tiến, tạo ra nhiều sự sáng tạo trong việc cung cấp các dịch vụ công cộng và tận dụng tốt hơn các cơ sở dữ liệu với mục tiêu cao nhất là trở nên thịnh vượng, bền vững và tốt hơn để sống” [12, p.4]. Trong một báo cáo khác, Ủy ban châu Âu đã định nghĩa thành phố thông minh là nơi liên kết truyền thông và dịch vụ được tạo ra bởi các hiệu ứng của công nghệ viễn thông và kỹ thuật số cho lợi ích của cư dân và doanh nghiệp. Thành phố thông minh chấp nhận đi xa hơn trong việc sử dụng công nghệ tốt hơn và ít khí thải hơn [13, p.78].

Thành phố Brussel, Bỉ đã đưa ra 6 nội hàm để phân biệt một thành phố thông minh với những thành phố còn lại [14, p.11-12]:

Đồng thời, Boyd Cohen, một nhà nghiên cứu đô thị phát triển của Đại học Colorado cũng chỉ ra 6 yếu tố cơ bản làm nên một smart city:

- **Nền kinh tế thông minh (The smart economy):** là một thành phố luôn muốn định vị mình ở vị trí trung tâm trong nền kinh tế của sự đổi mới và thu hút người tài.
- **Nền quản trị thông minh (Smart governance):** thành phố có một hệ thống công quyền ứng dụng kỹ thuật số cao với các dịch vụ trực tuyến, hệ thống wifi công cộng và dữ liệu số nội sinh của thành phố.
- **Môi trường thông minh (The smart environment):** là một thành phố có thể hóa giải các xung đột của một không gian sống, sự di chuyển đô thị và của một trung tâm kinh tế ... trong khi vẫn có thể đảm bảo môi trường bền vững (giảm tiêu thụ năng lượng, tài nguyên thiên nhiên và giảm lượng khí thải).
- **Sự dịch chuyển thông minh (Smart mobility):** với khả năng tổ chức của mình, thành phố tự thay thế ô tô, phương tiện cá nhân ô nhiễm và đông đúc bằng việc thúc đẩy sự phát triển của các phương tiện tập thể và thân thiện với môi trường.

IBM sản xuất năm 1993 khi có tích hợp tích năng lịch, ứng dụng đồng hồ toàn cầu, thông báo cuộc hẹn, ứng dụng ghi chú, ... Nhưng bước ngoặt lịch sử của smart phone phải kể đến chiếc Iphone đầu tiên ra đời năm 2007 của hãng Apple.

- **Dân cư thông minh (The smart population):** là thành phố giảm thiểu sự bất bình đẳng trong xã hội đến mức thấp nhất và khuyến khích công dân có các kỹ năng cần thiết.
- **Môi trường sống thông minh (The smart living environment):** đó là thành phố chăm lo tốt nhất việc chăm sóc sức khỏe và an sinh xã hội cho công dân [15].

Như vậy chúng ta có thể thấy một sự phát triển quan trọng, không ngừng biến đổi của khái niệm “smart city”. Ngày nay, trước sự tác động hết sức mạnh mẽ của biến đổi khí hậu, các vấn đề về an sinh xã hội như phân hóa giàu nghèo, phân biệt chủng tộc ... đặc biệt là bùng nổ dân số đang đè nặng lên các thành phố, các thành phố cần phải cân bằng giữa phát triển kinh tế và giải quyết các vấn đề về xã hội, môi trường hướng đến sự thịnh vượng. Và chìa khóa tất yếu của vấn đề này chính là khoa học công nghệ. Nếu như khái niệm digital city chỉ chú trọng đến các yếu tố về mặt kỹ thuật thì smart city chỉ xem các yếu tố kỹ thuật là phương tiện để đạt được sự thịnh vượng và bền vững. Qua đó, chúng ta có thể thấy “công thức” để làm nên một smart city hiện nay là sự kết hợp giữa công nghệ, hệ thống quản trị công, chính sách để đạt được các cứu cánh về kinh tế, môi trường và xã hội. Tuy nhiên, tùy từng điều kiện cụ thể của từng thành phố, các mục tiêu của smart city ở mỗi nước lại có sự vận dụng khác nhau.

Kinh nghiệm xây dựng đô thị thông minh ở một số nước

Dù mới chỉ xuất hiện chưa đầy 3 thập kỷ nhưng smart city đang trở thành một khuynh hướng phát triển của các thành phố trên thế giới. Hiện nay, các nhà nghiên cứu về đô thị trên thế giới, tiêu biểu là Boyd Cohen đã chia tiến trình phát triển của smart city thành 3 thế hệ [16]:

- **Smart city thế hệ 1.0** do các nhà công nghệ dẫn dắt. Đặc trưng của smart city thế hệ này là sự dẫn dắt của các công ty công nghệ trong sự phát triển các dự án đô thị, vai trò của các nhà chính sách hết sức thụ động, luôn chạy theo các sản phẩm mà các công ty công nghệ chào bán.
- **Smart city thế hệ 2.0** được đặc trưng bởi sự dẫn dắt của nhà chính sách với khả năng công nghệ phù hợp. Ở thế hệ thứ 2 này, chúng ta thấy sự năng động của những người đứng đầu các thành phố. Họ đã chủ động xác định các mục tiêu phát triển của thành phố trong tương lai và việc triển khai các sáng kiến và công nghệ để thực hiện mục tiêu đó. Trong thế hệ này, các smart city ngày càng tập trung vào các giải pháp công nghệ nhằm cải thiện chất lượng cuộc sống.

- **Smart city thế hệ 3.0** được đặc trưng bởi xu thế cộng đồng cùng sáng tạo. Khác với thế hệ 1.0 hay 2.0, thế hệ smart city 3.0 này chú trọng đến các mô hình cùng sáng tạo của công dân để thúc đẩy các thế hệ cư dân tiếp theo của “smart city”. Vienna, Áo là một thành phố dẫn đầu trong thế hệ smart city này.

Sự định vị các thế hệ smart city này chỉ mang tính chất tương đối nhưng cũng góp phần cho chúng ta thấy được sự vận động của trào lưu xây dựng smart city trên thế giới. Nhiều mô hình smart city rất thành công, có thể trở thành những trường hợp điển hình cho việc xây dựng smart city cho thành phố Hồ Chí Minh.

Barcelona là một thành phố thành công trong việc chuyển đổi thành smart city thuộc thế hệ thứ 2 theo hệ thống của Boyd Cohen. Barcelona được thành lập bởi người La Mã với tên gọi ban đầu là “Barke no” có lịch sử hơn 2000 năm. Ngày nay, Barcelona là thủ phủ của vùng tự trị Catalonia, Tây Ban Nha không chỉ nổi tiếng với những di sản còn được lưu giữ mà còn được gọi bằng cái tên “Barcelona Smart City” [17, p.3]. Chịu sự tác động của cuộc khủng hoảng kinh tế thế giới giai đoạn 2008-2009, Barcelona phải đương đầu với những thách thức của nền kinh tế bên bờ vực phá sản. Những nhà lãnh đạo, kiến trúc sư, nhà quy hoạch và nhà thiết kế được huy động để đưa Barcelona vươn lên đến vị thế toàn cầu, giữ được vị thế ngang hàng với các thành phố toàn cầu khác khi kinh tế thế giới phục hồi. Cuộc triển lãm The Smart city Expo và World Congress vào năm 2011 đã tác động mạnh đến chính quyền thành phố Barcelona. Mất khoảng hai năm với nhiều thử nghiệm, đến năm 2013, Hội đồng thành phố Barcelona đã xác định chiến lược xây dựng smart city của mình với các nền tảng về kinh tế, con người, cộng đồng và môi trường trường tự nhiên với sự hỗ trợ của công nghệ [18, p.53]. Barcelona bắt đầu kế hoạch của mình bằng việc triển khai Internet vạn vật (Internet of Things - IoT). Từ xuất phát điểm này, Barcelona đã nhanh chóng triển khai các dự án Sáng kiến Dữ liệu mở, ánh sáng thông minh, di chuyển thông minh và tiết kiệm năng lượng. Thành phố còn cung cấp dịch vụ thông minh một cách linh hoạt, liên tục và hết sức nhanh chóng nhờ vào công nghệ IoT trong rất nhiều hoạt động khác nhau của Barcelona. Chất lượng cuộc sống của người dân Barcelona được cải thiện nhanh chóng với những thành quả của công nghệ. Tất cả các công dân của Barcelona được sự hỗ trợ của IoT của thế di chuyển xung quanh thành phố một cách chính xác và đúng giờ với mạng lưới wifi phủ khắp thành phố. Thành phố vẫn đang xúc tiến mạnh mẽ cho sự liên kết giữa các trung tâm nghiên

cứu, các trường đại học, các thành phần công cũng như tư nhân trong mọi công việc. Trong một khoảng thời gian ngắn triển khai chiến lược xây dựng smart city, GDP của Barcelona tăng thêm 85 triệu Euro vào năm 2014, với hơn 21.600 việc làm mới trong đó có hơn 1.870 việc làm là kết quả trực tiếp của chương trình xây dựng thành phố thông minh. Năm 2014, chính quyền thành phố Barcelona đầu tư 53,7 triệu Euro cho chương trình thành phố thông minh. Mỗi một đồng Euro đầu tư từ ngân sách thu hút được 0.53 Euro đầu tư từ bên thứ ba (kể cả tư nhân) tham gia vào dự án smart city [18, p.53]. Kết quả thực hiện chương trình từ 2011 đến 2014, ngân sách Barcelona đã thu được thêm 43 triệu Euro, giảm thiểu được 9.700 tấn CO₂ và 600.000 lít nước tiêu thụ mỗi năm [18, p.53]. Barcelona là thành phố đặc sắc của Tây Ban Nha đồng thời cũng là một trong những thành phố thịnh vượng nhất của châu Âu. Barcelona là điển hình cho sự thành công của một smart city dựa vào các yếu tố: hệ thống wifi khắp thành phố; hệ thống truy nhập dữ liệu mở; di chuyển thông minh; hệ thống quản lý nước thông minh; hệ thống ánh sáng thông minh; hệ thống quản lý chất thải thông minh và sự phân công lao động thông minh. Năm 2017, trong bảng xếp hạng của Easy Park về thành phố thông minh trên thế giới, Barcelona đứng hạng thứ 53¹⁹.

Cũng trong bảng xếp hạng năm 2017 của Easy Park, thành phố Seoul của Hàn Quốc đứng hạng thứ 21. Seoul là vừa là thủ đô vừa là thành phố lớn nhất của Hàn Quốc với hơn 10 triệu dân [20, p.6]. Với việc tổ chức thành công đấu trường Olympic, World Cup (2002), Hội nghị G20 (2010), Seoul được thế giới biết đến như một nền kinh tế có hiệu quả cao và điểm du lịch hấp dẫn. Tuy nhiên Seoul còn được biết đến như một thành phố của những tin đồ công nghệ (the most tech-savvy cities) khi đứng đầu trong bảng xếp hạng The UN E-Government Survey vào năm 2003. Năm 2004, Seoul đưa ra sáng kiến xây dựng chương trình u-City (Ubiquitous Cities) là nơi mà công nghệ máy tính có ở khắp mọi nơi được triển khai để tăng cường khả năng cạnh tranh của thành phố. Những hạn chế của u-City đã được khắc phục trong chiến lược *Smart Seoul 2015* khi công nghệ thông tin và truyền thông (Information and Communications Technology – ICTs) được triển khai. Chiến lược này được công bố vào năm 2010 gồm ba giai đoạn [21, p.2]:

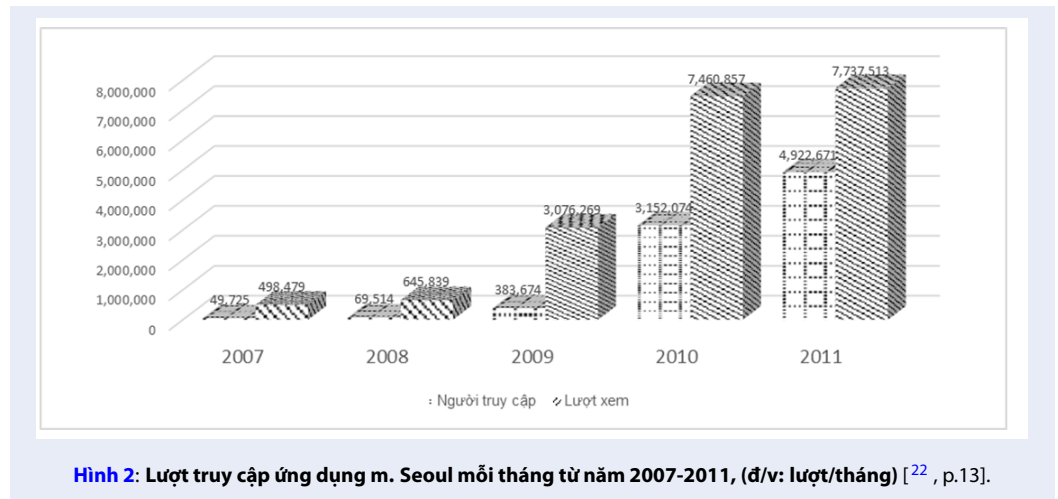
- Giai đoạn 2011-2012 xây dựng nền tảng cơ sở hạ tầng Smart dựa vào công nghệ ICTs.
- Giai đoạn 2013-2014 tiến tới cung cấp dịch vụ Smart.
- Giai đoạn 2015 hoàn tất dịch vụ Smart.

Một trong những đột phá quan trọng của việc xây dựng cơ sở hạ tầng Smart của Seoul là việc phủ sóng toàn bộ thiết bị thông minh trong thành phố với mạng lưới wifi công cộng. Từ năm 2012, Seoul đã khởi động chiến dịch phủ sóng wifi toàn thành phố, bắt đầu từ những nơi công cộng và khuyến khích công – tư hợp tác tốc độ đường truyền tốc độ cao trong dự án smart city của thành phố. Theo chính quyền Seoul cho biết, năm 2012, 25 triệu dân Hàn Quốc (50% dân số) sử dụng các thiết bị thông minh. Tỷ lệ này đối với thành phố Seoul là 78% [22, p.8]. Không chỉ dừng lại ở việc phủ sóng wifi toàn thành phố, năm 2012, chính quyền Seoul khởi động chương trình cung cấp thiết bị thông minh đã qua sử dụng cho những gia đình có thu nhập thấp và cần sử dụng. Công dân được khuyến khích tặng lại các thiết bị cũ cho chính quyền khi họ mua các thiết bị thông minh mới. Các thiết bị này sẽ được sửa chữa và tặng lại miễn phí cho những người yếu thế trong xã hội dưới sự bảo trợ của Hệ thống Bảo trợ đời sống căn bản Hàn Quốc (National Basic Living Security) [22, p.8]. Một trong những đột phá của Seoul trong thực hiện chiến lược xây dựng smart city là việc xây dựng hệ thống quản trị công hiện đại. Các loại hình thủ tục trực tuyến được triển khai mạnh mẽ với công nghệ web di động (Mobile Web technology) để cung cấp cho công dân Seoul 62 dịch vụ độc đáo trên 11 loại thiết bị thông minh. Ứng dụng m.Seoul (Mobile Seoul) cung cấp vị trí của các văn phòng công quyền, nhà vệ sinh, bệnh viện, siêu thị, trạm xe buýt và cập nhật tình hình tìm kiếm việc làm, các thông báo, các sự kiện văn hóa miễn phí. Ứng dụng “ Staying safe in Seoul ” còn đưa ra các cảnh báo về thời tiết như mưa lớn, tuyết, bão hay hỏa hoạn. Thống kê của chính quyền Seoul cho thấy lượng sử dụng ứng dụng của chương trình smart city tăng lên nhanh chóng (Hình 2).

Từ những bước đột phá nổi bật như trên, Seoul đã trở thành một điển hình ở khu vực Đông Bắc Á trong việc chuyển đổi thành smart city.

Cũng trong bảng xếp hạng của Easy Park, Singapore đã vươn lên xếp hạng thứ 2 toàn cầu, chỉ sau Copenhagen của Đan Mạch. Singapore là một quốc gia – thành thị có diện tích 721,5 km² [23]. Dân số Singapore năm 2016 là 5,61 triệu người [24]. Từ một quốc gia thuộc Thế giới thứ ba thời Chiến tranh lạnh Singapore đã nhanh chóng vươn lên trở thành một trong “bốn con rồng” của châu Á: Đài Loan, Hàn Quốc, Hồng Kông, Singapore. Sự thành công của Singapore khiến thế giới phải khâm phục. Khi tách ra từ Malaysia năm 1965, mức thu nhập bình quân đầu người của Singapore ít hơn 516,293 USD đến năm 2017 đã là 57.714,297 USD [25]. Sự thành công này của Singapore xuất phát từ sự chuyển dịch cơ cấu công nghiệp hết

sức nhanh chóng. Chỉ trong vòng 5 thập kỷ, Singapore đã thực hiện 5 lần chuyển đổi mô hình công nghiệp, từ sản xuất chế biến thay thế hàng nhập khẩu sang các sản phẩm có hàm lượng tri thức cao, theo xu hướng hiện đại. Sự chuyển đổi này của người Singapore đã cho thấy sự nhạy bén trong việc đón đầu các xu hướng phát triển của nền kinh tế thế giới, đặc biệt là trong những lĩnh vực khoa học công nghệ. Người Singapore không chỉ trông chờ vào các mặt dịch hàng hải, họ đã kiến tạo cho mình một vị thế tâm điểm của những chuyển động về kinh tế tri thức và công nghệ hàng đầu trên thế giới [26, tr.77]. Hiện nay chính phủ Singapore đang đầu tư mạnh mẽ để biến Singapore trở thành quốc gia thông minh đầu tiên trên thế giới (smart nation) trong khi nhiều nước khác vẫn còn đang tìm cách trở thành những quốc gia khởi nghiệp (startup nation) như Việt Nam hay Ấn Độ. Với những nền tảng về công nghệ và quản trị được đề ra từ thập niên 80 của thế kỷ XX với mục tiêu trở thành đảo quốc thông minh (intelligent island) và xu thế phát triển của smart city trên thế giới từ sau cuộc khủng hoảng kinh tế thế giới giai đoạn 2008-2009, năm 2015, chính phủ Singapore chính thức đề ra “Sáng kiến quốc gia thông minh” (Smart Nation Initiative) đưa Singapore thành quốc gia thông minh đầu tiên trên thế giới vào năm 2025 [27, p.78]. Sáng kiến quốc gia thông minh của Singapore được xây dựng dựa trên cơ sở của việc kết nối dữ liệu, xử lý dữ liệu, thu thập thông tin chi tiết và chuyển chúng thành những hành động thiết thực [27, p.78]. Sáng kiến này được đưa ra trong bối cảnh Singapore đang đối diện với tốc độ lão hóa dân số nhanh, độ tuổi trung bình của cư dân là 40 tuổi và mật độ dân số cao, gần 8.000 người/km² [24]. Dự báo tới 2030, dân số trên 65 tuổi của Singapore sẽ gấp 3 lần so với hiện nay, 1/5 dân số [28, p.2]. Trong khi quỹ đất có hạn, Singapore không thể nào mở rộng thêm diện tích đường giao thông của mình. Quỹ đất dành cho giao thông chỉ chiếm 12% diện tích đất nước với 970.000 xe hơi lưu thông (2017) [28, p.2]. Trước áp lực của bùng nổ dân số với hệ thống cơ sở hạ tầng, chính phủ Singapore phải có những bước đi đột phá về công nghệ, quản trị trong việc giải tỏa áp lực dân số lên nền kinh tế năng động này. Việc áp dụng mô hình smart city là một giải pháp thiết thực để giải quyết một cách hài hòa các vấn đề về tăng trưởng và bền vững, nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân như mục tiêu từ trước đến nay Singapore đã theo đuổi. Cũng như các thành phố thông minh khác trên thế giới, Singapore đã sớm thúc đẩy sự phát triển của chính phủ điện tử, hệ thống wifi phủ sóng toàn bộ đảo quốc với công nghệ IoT, hệ thống giao thông công cộng, hệ sinh thái xanh và chính sách an sinh xã hội hữu hiệu. Singapore đã đẩy mạnh việc lắp đặt hệ thống thu nhập dữ



liệu trên toàn thành phố. Việc tập trung tập hợp và xây dựng hệ thống dữ liệu này đã cải tiến việc cung cấp dữ liệu công của Singapore, tiến tới việc xây dựng một nền tảng mang tên là Virtual Singapore, một mô hình thành phố 3D và nền tảng dữ liệu cho phép xây dựng bản đồ 3D của Singapore. Nền tảng này có thể phục vụ các tổ chức công, tư nhân, cư dân và những nhà nghiên cứu [19, p.2]. Dự kiến khi kết thúc giai đoạn 2018, công cụ ảo này sẽ cung cấp một nguồn dữ liệu đa dạng từ các cơ quan chính phủ, các mô hình 3D, thông tin từ internet và dữ liệu thực tế từ các thiết bị IoT. Trong chiến lược xây dựng Smart nation của Singapore, việc xây dựng một chính quyền điện tử với hệ thống dữ liệu mở được xem như một giải pháp mở khóa nền kinh tế, cho phép các nghiên cứu có chất lượng và tăng cường sự tham gia của công dân trong việc phát triển thành phố [28, p.4]. Được đưa vào phục vụ miễn phí với hệ thống dữ liệu mở từ năm 2011, trang data.gov.sg của Singapore trở thành một địa chỉ cần thiết cho ai nghiên cứu về giáo dục, môi trường, giao thông của Singapore. Năm 2016, 30.000 dữ liệu chính phủ được tải về, 2 triệu lượt sử dụng API (Application Programming Interface) mỗi tháng từ cổng dữ liệu data.gov.sg [28, p.4]. Có được những thành công này, Singapore đã đầu tư rất sớm cho hệ thống cơ sở hạ tầng viễn thông và internet. Từ những thập niên 80 của thế kỷ XX, Singapore đã thành lập National Computer Board để chuẩn bị cho thời đại công nghệ thông tin. Đến thập niên 90, chương trình Cơ sở hạ tầng thông tin quốc gia (The National Information Infrastructure - NII) xúc tiến việc xây dựng nguồn lực công nghệ thông tin và cơ sở hạ tầng cho nền kinh tế số. Đến năm 1997, Singapore ONE (one network for everyone) với băng thông tốc độ cao đã được triển khai. Hiện nay, tỷ lệ cư dân sử dụng điện

thoại di động của Singapore đã lên tới 150%, cao nhất thế giới và 94,1% số hộ gia đình được kết nối bằng thông rộng (6/2017) [28, p.5]. Một điểm nhấn trong việc phát triển của Singapore là chú trọng đến yếu tố phát triển bền vững. Năm 2007 Singapore không có một công ty năng lượng sạch nào thì đến năm 2017 con số này đã là 100. Tháng 8/2015, Singapore đầu tư 30 triệu US cho Centre of Excellence (CoE) để nghiên cứu và phát triển năng lượng mới. Với điều kiện khí hậu khu vực nhiệt đới cho phép Singapore nhận được lượng bức xạ mặt trời nhiều hơn Đức và Nhật Bản (ở khu vực ôn đới) đến 50% cho nên dự kiến đến năm 2020, hệ thống năng lượng mặt trời sẽ được lắp đặt trên mái của 6.000 tòa nhà cơ quan chính phủ. Đồng thời trong cách tiếp cận với mô hình smart city, Singapore đã chú trọng đến sự phát triển của các dự án startup trong việc xây dựng cơ sở hạ tầng cho smart city. Singapore có một hệ sinh thái khởi nghiệp mạnh với những khu thí nghiệm công nghệ, công ty khởi nghiệp hay vườn ươm sinh học xen lẫn các tổ chức nghiên cứu của tư nhân, các trường đại học, một hệ thống hạ tầng phục vụ cho việc nghiên cứu công nghệ nhằm tạo ra một cộng đồng chia sẻ kiến thức cũng như đưa công nghệ trở nên gần gũi và gắn với nhu cầu của cuộc sống. Chỉ trong vài năm, số lượng startup ở Singapore đã tăng nhanh chóng, từ 24.000 lên đến 50.000 dự án từ năm 2005 đến 2014²⁹. Với vị trí ở trung tâm của thị trường Đông Nam Á, chiếm hơn 40% các thương vụ startup tại khu vực Đông Nam Á, Singapore đang khuyến khích nhà đầu tư đặt trụ sở ở đây để tiếp cận 600 triệu người tiêu dùng trong khu vực và có thể vươn tới thị trường toàn châu Á với 4,2 tỷ người dùng²⁹. Việc cho ra đời một doanh nghiệp startup tại Singapore càng có điều kiện thuận lợi để tiếp cận thị trường khu vực và thế giới một cách

nhanh chóng. Chỉ với số vốn điều lệ tối thiểu là 1 USD và 2 ngày cấp phép, một doanh nghiệp startup đã có thể ra đời ở Singapore. Sự hấp dẫn của Singapore với thị trường startup còn ở cơ chế đầu tư mạo hiểm cho các dự án startup vốn có nguy cơ thất bại rất cao. Đây là một điểm then chốt trong quá trình nghiên cứu ứng dụng công nghệ để hình thành nên các dự án startup, đặc biệt là đối với những dự án từ giới trẻ, thường gặp khó khăn về tài chính để đầu tư. Singapore đã hình thành nên các chương trình đầu tư mạo hiểm do Quỹ Nghiên cứu Quốc gia (NRF – National Research Foundation) điều phối³⁰. NRF thay mặt chính phủ bỏ vốn đầu tư cho các dự án startup theo một tỷ lệ nhất định, phần còn lại sẽ do doanh nghiệp tư nhân kêu gọi vốn. Nếu dự án thành công, các doanh nghiệp bỏ vốn đầu tư có thể mua lại cổ phần của chính phủ trong các startup từ 3 đến 5 năm. Nếu dự án thất bại, mỗi năm họ chỉ trả cho chính phủ 5% số tiền họ đầu tư. Từ năm 2008 đến 2015, NRF đã đầu tư 41.3 triệu SGD cho 144 dự án, có 58 dự án sau đó đã kêu gọi thêm được 315 triệu SGD đầu tư và kết quả chỉ có 25 dự án startup thất bại (1,7%)³⁰. Singapore đã đầu tư hơn 22 triệu USD cho các dự án nghiên cứu, phát triển và thử nghiệm những công nghệ hoặc sản phẩm mới trong 10 năm qua [26, tr.84]. Kể từ năm 2011, nguồn vốn đầu tư từ dự án từ tư nhân đã chi khoảng 8,6 tỷ USD cho các nghiên cứu phát triển công nghệ, hỗ trợ khoảng 400 startup và xin cấp 800 bằng sáng chế²⁹. Theo báo cáo *Global start-up Ecosystem* năm 2017 của Startup Genome, Singapore xếp hạng 12 trong danh sách các hệ sinh thái khởi nghiệp toàn cầu và đứng hàng thứ 3 trong danh sách top 20 hệ sinh thái startup có tính kết nối toàn cầu cao [28, p.16]. Hơn 60% các startup tại Singapore tiếp tục được đầu tư vốn và 40% các vụ mua lại dự án startup của châu Á đều diễn ra tại đây [28, p.16]. Singapore là một trong những điển hình cho việc phát huy vai trò của startup trong việc xây dựng thành phố thông minh.

THẢO LUẬN

Trước sự bùng nổ dân số và quá trình đô thị hóa diễn ra một cách nhanh chóng, smart city được xem là một cơ hội chuyển đổi cho các thành phố tại Đông Nam Á. Ngày nay, dân cư khu vực đô thị tại Đông Nam Á chỉ chiếm 1/3 dân số nhưng lại chiếm 2/3 GDP toàn khu vực [31, p.3]. Dù có các xuất phát điểm khác nhau, sự khác biệt về tôn giáo, văn hóa, ngôn ngữ, các thành phố ở Đông Nam Á có thể hợp tác để triển khai các giải pháp thông minh trên một quy mô lớn. Các giải pháp có thể trở nên có giá trị hơn khi số lượng người sử dụng và các hệ thống dữ liệu không ngừng gia tăng. Các thành phố có thể giúp đỡ nhau trong việc chia sẻ dữ liệu, kinh nghiệm thực tế và các công cụ mã nguồn

mở. Và mạng lưới ASEAN Smart Cities Network mới ra mắt gần đây có thể xúc tiến quá trình xây dựng smart city tại các thành phố ở Đông Nam Á.

Là một đô thị lớn của khu vực Đông Nam Á, đầu tàu kinh tế của Việt Nam, thành phố Hồ Chí Minh cũng đang đối mặt với nhiều vấn đề “ nóng ” trong quá trình phát triển của mình. Thành phố đang đối diện với áp lực gia tăng dân số lên hệ thống hạ tầng cơ sở. Trung bình 7-8 năm dân số tăng 1 triệu người đẩy mật độ dân số Thành phố hiện nay gấp 15 lần bình quân cả nước³². Trong khi mật độ đường của Thành phố chỉ đạt 1,98 km đường/km², so với tiêu chuẩn quốc tế (10 km đường/km²) chỉ bằng 20%³³. Nếu vẫn duy trì tốc độ và nguồn lực xây dựng như hiện nay, Thành phố Hồ Chí Minh phải mất 167 năm mới theo kịp chuẩn quốc tế³⁴. Mật độ đường thấp nhưng Thành phố phải đối diện với tốc độ gia tăng phương tiện cơ giới rất nhanh. Năm 1996, tỷ lệ xe ô tô và xe máy năm là 1996 là 24 xe/100 người thì năm 2016 đã lên mức 93 xe/100 người. Và nếu không có gì thay đổi thì tỷ lệ này năm 2025 sẽ là 151 xe/100 người³³. Một nguy cơ khác mà Thành phố Hồ Chí Minh phải đối diện đó chính là tác động của biến đổi khí hậu và sụt lún. Địa hình Thành phố Hồ Chí Minh vốn bằng phẳng và thấp khi có tới 876,3km² (chiếm 41,8% diện tích) có cao độ dưới 1 m so với mực nước biển; 445km² (chiếm 21,72%) có cao độ từ 1 - 1,5m; 783,44km² (chiếm 37,39%) có cao độ lớn hơn 1,5m. Nhiều kết quả nghiên cứu cho biết độ lún bình quân của Thành phố là 4 cm/năm nhưng cá biệt có nơi lún nhanh hơn với tốc độ 6 cm/năm³⁵. Dự báo đến 2045, mực nước biển dâng cao trung bình 0,5-1 cm/năm và độ lún trong bình 1cm/năm thì chênh lệch giữa mặt nước biển và mặt đất của Thành phố sẽ tăng thêm 45 - 60 cm gây ra nguy cơ ngập úng cho phần lớn diện tích Thành phố.

Đối mặt với những thách thức nghiêm trọng của bùng nổ dân số và biến đổi khí hậu, việc lựa chọn một mô hình phát triển mới, đón đầu xu thế phát triển của thế giới là một bước đi tất yếu của Thành phố Hồ Chí Minh nếu muốn vươn mình ra khu vực và thế giới. Từ tháng 11 năm 2017, Thành phố Hồ Chí Minh đã công bố đề án xây dựng Thành phố Thông minh giai đoạn 2017-2020, tầm nhìn tới năm 2025. Theo đề án, lộ trình xây dựng thành phố thông minh gồm 3 giai đoạn:

- Giai đoạn 1 (2017 - 2020): Thiết lập nền tảng công nghệ cho smart city và triển khai thí điểm các dự án đáp ứng nhu cầu cấp thiết của Thành phố;
- Giai đoạn 2 (2021 - 2025): Triển khai đồng bộ giải pháp đô thị thông minh trong các lĩnh vực trọng tâm trên nền tảng công nghệ chung;

- Giai đoạn 3 (sau 2025): Tiếp tục mở rộng, củng cố hạ tầng công nghệ và triển khai các giải pháp theo hướng ngày càng thông minh hơn.

Thành phố Hồ Chí Minh cũng xúc tiến việc xây dựng khu đô thị sáng tạo ở phía Đông Thành phố gồm các Quận 2, Quận 9, Quận Thủ Đức trở thành hạt nhân thực hiện cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 của Thành phố và khu vực trên nền tảng kinh tế tri thức. Đây là khu vực có trục giao thông thuận tiện với hệ thống quốc lộ và nhà ga metro trong tương lai. Điểm nổi bật nhất của khu vực này là nơi quy tụ 12 trường đại học, viện nghiên cứu với 80.000 sinh viên đang theo học; các khu Công nghệ phần mềm của Đại học Quốc gia TP.HCM, Khu Công nghệ cao Thành phố, Công viên khoa học và công nghệ đang xây dựng với 35.000 lao động trong các khu công nghệ, khu công nghiệp [36, tr.66].

Từ đề án xây dựng mà Thành phố Hồ Chí Minh công bố chúng ta có thể thấy có sự tương đồng với mô hình smart city thế hệ 2.0 mà nhiều thành phố trên thế giới đang xây dựng. Qua việc nghiên cứu sự thành công và bài học kinh nghiệm của các mô hình smart city trên thế giới, nhóm nghiên cứu đề xuất các ý kiến đóng góp cho việc vận dụng mô hình smart city ở thành phố Hồ Chí Minh như sau:

Một là nhanh chóng hoàn thiện hệ thống cơ sở hạ tầng cho Thành phố Hồ Chí Minh cất cánh phát triển. Trước khi có một hệ thống giao thông thông minh cho smart city, một đòi hỏi tất yếu đó là phải có một cơ sở hạ tầng đáp ứng đủ nhu cầu phát triển của thành phố. Dù là đầu tàu kinh tế của cả nước nhưng hệ thống hạ tầng cơ sở của Thành phố Hồ Chí Minh hiện nay chưa được đầu tư đúng mức với tiềm năng phát triển của Thành phố. Hệ thống đường vành đai xung quanh Thành phố vẫn chưa hoàn thiện để có thể kết nối với các hệ thống cảng, các tuyến đường cao tốc kết nối với các địa phương khác trong vùng kinh tế trọng điểm phía Nam. Dù hiện nay, hệ thống metro và monorail đang được đầu tư xây dựng nhưng dự án đang đối mặt với nhiều vấn đề về bố trí vốn và chậm tiến độ. Việc hoàn thành hệ thống metro và monorail này là một trong những điểm then chốt cho việc chuyển đổi sang hệ thống giao thông thông minh của smart city. Tuy nhiên một vấn đề mà chúng ta cần phải tính tới trong quá trình phát triển hệ thống giao thông công cộng của Thành phố Hồ Chí Minh đó chính là thói quen sử dụng phương tiện cá nhân xuất phát từ đặc điểm các khu dân cư của Thành phố. Do những vấn đề trong lịch sử, Thành phố kế thừa một quy hoạch không hoàn thiện, đặc biệt là giai đoạn bùng nổ dân số do chiến tranh trong thập niên 50-60 của thế kỷ trước và không được điều chỉnh bởi một quy hoạch

đô thị tầm cỡ nào [37, tr.6]. Sự phát triển mang tính tự phát này của các khu dân cư qua quá trình lịch sử đã hình thành nên một mạng lưới đường hẻm hết sức phức tạp, đôi khi như một mê lộ. Hiện nay 85% dân số Thành phố đang sống trong những con hẻm mà các phương tiện công cộng hiện nay rất khó tiếp cận [37, tr.3]. Nhiều con hẻm có mật độ dân số lên tới 800.000 người/km². Và các con đường hẻm có lộ giới dưới 12m chiếm tới 86% mạng lưới đường hẻm tại Thành phố [37, tr.6]. Với đặc điểm này, xe máy là loại phương tiện tối ưu nhất có thể kết nối hệ thống đường hẻm với các trục giao thông chính của Thành phố. Đây là một di sản do quá trình phát triển rất khó có thể giải quyết được. Do đó, muốn phát triển hiệu quả hệ thống giao thông thông minh trong đó các phương tiện công cộng chiếm vai trò chủ yếu cần tính đến phương án trung chuyển được lượng lớn dân cư từ các con hẻm đến với các phương tiện công cộng như xe buýt hay hệ thống đường sắt đô thị đang dần hình thành.

Hai là cần xây dựng hệ thống cơ sở hạ tầng thông tin của Thành phố hoàn thiện. Một điều tất yếu cho việc xây dựng smart city là phải có hệ thống cơ sở hạ tầng thông tin đủ mạnh và phủ sóng khắp thành phố. Bài học thành công của Barcelona và Seoul trong việc chuyển đổi sang smart city đó chính là đầu tư xây dựng một hệ thống hạ tầng thông minh phủ khắp toàn thành phố, thực hiện đúng tinh thần kết nối ở mọi lúc, mọi nơi. Các công nghệ IoT, ICT đã được các thành phố này triển khai mạnh mẽ để đem lại một sự kết nối mạnh mẽ cho toàn thành phố. Hiện nay công nghệ blockchain đang là một xu thế phát triển mới nhất của công nghệ thế giới, còn nhiều tiềm năng để đột phá. Công nghệ blockchain được ứng dụng trong việc xây dựng thành phố thông minh có thể giúp tăng khả năng truyền tải dữ liệu lớn. Các tính toán của nhóm nghiên cứu từ Đại học Bách khoa TP.HCM cho biết về mặt lý thuyết công nghệ này có khả năng xử lý dữ liệu gấp 100 lần so với mô hình truyền thống [47, tr.292]. Ngoài ra, bài học của Seoul trong chính sách hỗ trợ những người có thu nhập thấp, yếu thế trong xã hội sở hữu các thiết bị thông minh để có thể kết nối với các hệ thống dịch vụ công là một chính sách hết sức phù hợp và đầy tính nhân văn trong việc phủ sóng kết nối đến với cư dân của thành phố, đảm bảo không một ai bị bỏ lại trong quá trình chuyển đổi sang smart city. Theo báo cáo *Hành vi người dùng điện thoại thông minh 2017* của Nielsen Việt Nam, tỉ lệ người sử dụng điện thoại thông minh so với số lượng người sử dụng điện thoại thông thường ở các thành phố lớn của Việt Nam như Thành phố Hồ Chí Minh chiếm 84% vào năm 2017³⁸. Đây là một điều thuận

lợi cho Thành phố trong việc triển khai chương trình kết nối cư dân của mình với hệ thống dịch vụ công. *Ba là cần thiết xây dựng một ứng dụng cung cấp các dịch vụ công cho người dân.* Những năm gần đây, chính quyền Thành phố đã có những chuyển động cho việc xây dựng chính quyền điện tử, triển khai các ứng dụng dịch vụ trực tuyến. Tuy nhiên, yêu cầu của smart city không chỉ dừng lại ở việc phục vụ các giao dịch hành chính công trực tuyến mà còn đòi hỏi một hệ thống cơ sở dữ liệu công mở, sẵn sàng phục vụ cho các yêu cầu truy cập và sử dụng của mọi bộ phận cư dân của thành phố, từ các cư dân bình thường đến các tổ chức công – tư, các nhà nghiên cứu. Các ứng dụng như m.Seoul của Seoul hay cổng thông tin data.government.sg của Singapore là những mô hình thành công trong việc xây dựng hệ thống dữ liệu mở phục vụ đời sống của người dân. Việc xây dựng các cổng thông tin chính phủ mở không chỉ phục vụ cho các giao dịch thường ngày còn thể hiện tinh thần của một smart city hướng đến cộng đồng, tạo tạo điều kiện cho cộng đồng tham gia vào việc phát triển thành phố từ việc nghiên cứu hệ thống dữ liệu công của chính quyền. Với sự phổ biến của các thiết bị thông minh trong đời sống xã hội hiện nay, việc hình thành một ứng dụng chứa tất cả thông tin dữ liệu của một thành phố có thể gói gọn trong một thiết bị thông minh cầm tay sẽ dễ dàng xóa đi mọi khoảng cách về ngôn ngữ, văn hóa, khiến cho các công dân toàn cầu có đến thành phố Hồ Chí Minh mà không cần lo lắng thiếu thông tin. Do đó, sự ra đời của ứng dụng này rất thiết thực cho sự phát triển của Thành phố.

Bốn là Thành phố có thể xây dựng thành phố thông minh từ mô hình thành phố startup. Trên thế giới, có nhiều mô hình chuyển đổi thành công sang smart city từ việc triển khai các dự án startup. Ngoài Singapore, thành phố Amsterdam của Hà Lan cũng là một trường hợp điển hình cho việc phát triển các dự án startup để giải quyết các vấn đề của thành phố, góp phần chuyển đổi sang mô hình smart city. Năm 2015, một phái đoàn của thành phố Amsterdam đến San Francisco trao đổi kinh nghiệm. Phái đoàn này cảm thấy rất hứng thú với chương trình “ Entrepreneurship in Residence ” và áp dụng ngay cho Amsterdam sau khi về nước. Một tổ chức thúc đẩy đổi mới sáng tạo được thành lập là The Chief technology Office (CTO) để thúc đẩy tinh thần kinh doanh và sự bùng nổ của tư duy startup trong cộng đồng [39, p.6]. Trong 3 năm triển khai chương trình SiR (Startup in residence), chính quyền Amsterdam đã thu được một vài kết quả triển vọng như **Bảng 2**.

Từ sự thành công của Singapore và Amsterdam trong việc phát triển các dự án startup giải quyết các vấn đề của thành phố để nhanh chóng chuyển đổi sang

mô hình smart city, thành phố Hồ Chí Minh có thể vận dụng rất tốt cách thức này. Hiện nay, Thành phố Hồ Chí Minh quy tụ các trung tâm đào tạo, nghiên cứu, ứng dụng khoa học công nghệ hàng đầu cả nước. Theo số liệu của Sở Khoa học và Công nghệ Thành phố ch biết, ngoài chuỗi Công viên phần mềm Quang Trung, Thành phố còn có 45 trường đại học, 30 trường cao đẳng, 125 phòng thí nghiệm, 270 tổ chức khoa học và công nghệ [27, tr.156]. Một đội ngũ nhân lực chất lượng cũng đang làm việc và sinh sống tại Thành phố: nguồn nhân lực khoa học công nghệ chiếm 25%; số doanh nghiệp đang hoạt động chiếm 50%; số lượng doanh nghiệp đổi mới sáng tạo chiếm 42%; doanh nghiệp khoa học – công nghệ chiếm 15% [27, tr.156]. Thành phố Hồ Chí Minh có rất nhiều tiềm năng để hình thành nên hệ sinh thái startup để giải quyết những vấn đề cấp thiết của đời sống thành phố.

Năm là trong quá trình chuyển đổi sang smart city, Thành phố cần chú ý đến yếu tố hài hòa về mặt xã hội. Trong sự phát triển hết sức nhanh chóng của đời sống kinh tế, nhất là những biến đổi của khoa học công nghệ, bất cứ một sự chuyển đổi nào cũng có những tác động nhất định đối với người dân nhất là những tầng lớp yếu thế, có thu nhập thấp trong xã hội. Đối với mô hình smart city của châu Âu, yếu tố hòa nhập xã hội (Integrate) rất được chú trọng. Không một cư dân nào bị bỏ lại đằng sau trong quá trình chuyển đổi sang smart city. Và yếu tố này cũng có một trong những tiêu chí để định hình mô hình smart city thế hệ 3.0 hướng đến cộng đồng cư dân, coi cộng đồng cư dân là trung tâm vận động của công nghệ smart. Thành phố Hồ Chí Minh có một đặc điểm quan trọng về mặt dân cư đó chính là quy tụ nhiều cộng đồng cư dân trong cả nước đến lập nghiệp. Sự phức tạp về dân cư khó tạo nên một mặt bằng dân trí, dân sinh đồng nhất trong quá trình chuyển đổi sang mô hình smart city. Vì một điều tất yếu là muốn có thành phố thông minh (smart city) phải có cộng đồng thông minh (smart citizen) (Barlow, 2017). Năm 2015, dân số theo thống kê chính thức của Thành phố 8.441.902 người [40, tr.29] nhưng số dân sinh sống và làm việc tại Thành phố đã là 13 triệu người. Đây sẽ là một thách thức rất lớn về mặt xã hội của Thành phố trong quá trình chuyển đổi sang smart city. Nhưng giải quyết được vấn đề này sẽ thể hiện đúng với phương châm “nghĩa tình” mà Thành phố đã đề ra trong định hướng phát triển của mình.

KẾT LUẬN

Nhìn chung, trong xu thế phát triển hiện nay của các thành phố hiện đại, smart city đã được chấp nhận như một xu thế phát triển tất yếu trong thế kỷ 21 này. Sự phát triển như vũ bão và không ngừng thâm nhập của

Bảng 2: Kết quả chương trình SiR của Amsterdam từ 2015-2017 [39 p.6].

	Số vấn đề được đặt ra	Số startup đăng kí chương trình SiR	Số startup được quyết định thầu
2015	7	85	7
2016	10	90	7
2017	13	85	13

khoa học công nghệ vào đời sống sẽ giải quyết được những thách thức cho sự phát triển của các thành phố trong thời kì bùng nổ dân số đô thị và biến đổi khí hậu như hiện nay. Thành phố Hồ Chí Minh cũng không thể nằm ngoài xu thế vận động mang tính tất yếu đó. Với những tiềm năng và nguồn lực vốn có, Thành phố Hồ Chí Minh có đủ khả năng để chuyển đổi thành một smart city, bắt kịp sự chuyển dịch của các thành phố hiện đại trên thế giới.

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

API: Application Programming Interface.

CoE: Centre of Excellence.

CTO: The Chief technology Office.

ICTs: Information and Communications Technology.

IoT: Internet of Things.

KM: knowledge management.

NII: The National Information Infrastructure.

NRF: National Research Foundation.

ONE: one network for everyone.

SiR: Startup in residence.

u-City: Ubiquitous Cities.

XUNG ĐỘNG LỢI ÍCH

Tập thể tác giả cam kết không có xung động lợi ích liên quan đến nghiên cứu này.

ĐÓNG GÓP CỦA TÁC GIẢ

Hệ thống hóa các quan điểm, lý thuyết về thành phố thông minh cũng như bài học kinh nghiệm về xây dựng thành phố thông minh trên thế giới. Từ đó, dựa trên điều kiện thực tiễn của Thành phố Hồ Chí Minh, tập thể tác giả đã đưa ra các kiến nghị cần thiết cho quá trình xây dựng thành phố thông minh ở thành phố Hồ Chí Minh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nielsen. [Online]. Available from: <http://www.nielsen.com/vn/vi/insights/2017/nielsen-smartphone-insights-2017.html>.
- Cục Thống kê TP.HCM. Niên giám thống kê TP.HCM năm 2016. Nxb. Thanh niên; 2017. .

- Data World Bank. [Online], Available from: <http://databank.worldbank.org/data/databases>.
- Damri RP, Cocchia A. Smart city and Digital City: twenty years of terminology evolution. in ItAIS2013, X. In: Conference of the Italian Chapter of AIS, 14 December 2013, Milano, Italy; 2013.
- Hajduk S. The concept of a smart city in urban management. Business, management and education. 2016. 2016;14(1).
- Đài Tiếng nói Nhân dân TP.HCM. Thành phố Hồ Chí Minh: Thành quả và thách thức trên đường phát triển. [Online]. [26/8/2018]. Available from: <http://voh.com.vn/thoi-su/thanh-pho-ho-chi-minh-thanh-qua-va-thach-thuc-tren-duong-phat-trien-254567.html>.
- Lindfield, Michael and Florian Steinberg. Green cities. Philippines: Asian Development Bank.
- Trung Hiếu – Chí Nhân. TP.HCM xây đề như Hà Lan? Available from: <https://thanhnien.vn/thoi-su/tphcm-xay-de-nhu-ha-lan-867762.html>.
- Ergazakis K, Metaxiotis K, Psarras J. Knowledge cities: the answer to the needs of knowledge-based development. VINE: The journal of information and knowledge management systems;36(1).
- Melbourne City. A knowledge city strategy: strengthening Melbourne's knowledge sector through collaboration 2014-2018.
- McClellan S, Jimenez JA, Koutitas G. Smart cities: applications, technologies, standards and driving factors;.
- Clarke O. Smart cities in Europe: Enabling innovation.
- Foo SL. Gary Pan. Singapore's vision of a smart nation. Asian Management Insights. Research Collection School of Accountancy. 2016;3(1):76-82.
- Rudolf Giffinger (chief author). Smart cities – Ranking of European medium-sized cities. Vienna: Centre of Regional Science;.
- Smart city Brussels . Available from: <https://smartcity.brussels/the-project-definition>.
- Cohen B. The 3 generation of smart cities, Inside the development of the technology driven city; Available from: <https://www.fastcompany.com/3047795/the-3-generations-of-smart-cities>.
- Madakam S, Ramachandran R. Barcelona Smart city: The heaven on Earth (Internet of things: technological God. ZTE communications, December 2015. 2015;13(4).
- Mila Gascó-Hernandes. Building a smart city: Lessons from Barcelona. Communication of the ACM. 2018;61(4).
- Easy Park; 2017. Available from: <https://easyparkgroup.com/smart-cities-index/>.
- City M. A knowledge city strategy: strengthening Melbourne's knowledge sector through collaboration 2014-2018.
- Seoul Metropolitan Government. Smart Seoul 2015 (ver English);.
- Seoul Metropolitan Government. Smart cities Seoul: a case study. Geneva, Switzerland: ITU; 2013.
- Government Technology Agency of Singapore. Available from: <https://data.gov.sg/dataset/total-land-area-of-singapore>.
- National Population and Talent Division. Available from: <https://www.population.sg/population-trends/demographics>.
- Data World Bank. Available from: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?end=2017&locations=MY-SG-Z4&start=1960>.

26. Sen VV. Võ Phúc Toàn. Phát triển Thành phố Hồ Chí Minh nhìn từ bài học Singapore.
27. Sở Khoa học và Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh. Hoạt động thúc đẩy đổi mới sáng tạo trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh". kỷ yếu hội thảo Khởi dậy và phát huy truyền thống năng động, sáng tạo để phát triển Thành phố giai đoạn 2018-2020 và những năm tiếp theo;
28. Melony Rocque. Smart cities world profiles: The Republic of Singapore; 2017.
29. Nam H. Trong khi Ấn Độ và Việt Nam đang cố gắng thành quốc gia khởi nghiệp thì Singapore đã tiến đến quốc gia thông .
30. Hào Linh. Chính phủ và khởi nghiệp. [Online]. Available from: <http://tiasang.com.vn/-doi-moi-sang-tao/Chinh-phu-va-a-khoi-nghiep-9813>.
31. McKinsey Global Institute. Smart cities in Southeast Asia, Produced for World Cities Summit; 2018.
32. Nguyễn Thiện Nhân. Nghị quyết của Quốc hội về thí điểm cơ chế, chính sách đặc thù phát triển Thành phố Hồ Chí Minh - Động lực phát triển mới và trách nhiệm lớn của Thành phố vì cả nước; 26/8/2018. Available from: <http://www.tuyengiao.vn/pages/detail/9835/Dong-luc-phan-trien-moi-cua-Thanh-pho-Ho-Chi-Minh.html>.
33. Đài Tiếng nói Nhân dân TP HCM. Thành phố Hồ Chí Minh: Thành quả và thách thức trên đường phát triển.; Available from: <http://voh.com.vn/thoi-su/thanh-pho-ho-chi-minh-thanh-qua-va-thach-thuc-tren-duong-phan-trien-254567.html>.
34. Sự V. Bí thư Nguyễn Thiện Nhân: "167 năm nữa giao thông TP.HCM mới đạt chuẩn". Available from: <https://tuoitre.vn/bi-thu-nguyen-thien-nhan-167-nam-nua-giao-thong-tp-hcm-moi-dat-chuan-1371169.htm>.
35. Lê K. Khánh Lê. [Online]. [26/8/2018]. TP.HCM chống lún - Bài 1: Mặt đất biến dạng, Available from: <http://www.sggp.org.vn/tp-hcm-chong-lun-bai-1-mat-dat-bien-dang-466419.html>.
36. Sở Khoa học và Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh. Phát triển Khu Đô thị sáng tạo Thành phố Hồ Chí Minh. Kỷ yếu hội nghị quốc tế Tầm nhìn cho Đô thị sáng tạo tại Thành phố Hồ Chí Minh (Vision for innovation district in Ho Chi Minh city). 2018;
37. Gibert M. Mạng lưới đường hầm thành phố Hồ Chí Minh trong quá trình hiện đại hóa: dự án phát triển cục bộ, thách thức chung cho toàn đô thị.
38. Boyd Cohen. The 3 generation of smart cities, Inside the development of the technology driven city. [Online]. Available from: <https://www.fastcompany.com/3047795/the-3-generations-of-smart-cities>.
39. Winden WV, Carvalho LD. Can startups solve urban problems? An analysis of Amsterdam's "startup in residence" programme, Amsterdam: Amsterdam University of Applied Sciences. Publishing Lab;.
40. Cục Thống kê TP HCM. Niên giám thống kê TP.HCM năm 2016. Nxb. Thanh niên. 2017;

Some issues about smart cities and the application to Ho Chi Minh city

Vo Van Sen, Vo Phuc Toan *



Use your smartphone to scan this QR code and download this article

ABSTRACT

Nowadays, more than 55% of the world's population lives in urban areas. In the time when humans are beings facing the pressure of population explosion and climate change, technology was a key to solve the problems of modern cities. Many models of cities have been chosen to develop cities in the world such as green cities, global cities, livable cities... Born from the 1990s and becoming more and more popular since 2010, smart cities have been the most chosen development model of cities in the world. And Barcelona, Seoul, Singapore were successful cases which transformed into smart cities. Similarly, as the largest economic hub of Viet Nam, Ho Chi Minh City encounters serious challenges of socio-economic transformations, climate change; thus, it needs a new growth model. In Nov. 2017, Ho Chi Minh City promulgated the plans for the transformation towards a smart city soon in the 2017-2020 period and with a vision to 2025. This paper aims to analyze issues about smart cities, lessons from prosperous cities in the process of building a smart city and of applying the lessons to the case of Ho Chi Minh City.

Key words: Ho Chi Minh City, smart city, Barcelona, Seoul, Singapore

University of Social Sciences and Humanities, VNU-HCM

Correspondence

Vo Phuc Toan, University of Social Sciences and Humanities, VNU-HCM

Email: vophuctoan@hcmussh.edu.vn

History

- Received: 19-12-2018
- Accepted: 12-11-2019
- Published: 30-12-2019

DOI : 10.32508/stdjssh.v3i3.519



Copyright

© VNU-HCM Press. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International license.



Cite this article : Van Sen V, Phuc Toan V. **Some issues about smart cities and the application to Ho Chi Minh city.** *Sci. Tech. Dev. J. - Soc. Sci. Hum.*; 3(3):120-132.