

ĐỀ ÁN XÂY DỰNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH TRỞ THÀNH ĐÔ THỊ THÔNG MINH – NHỮNG KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU ĐÃ ĐẠT

TS. BÙI THỊ NGỌC TRANG⁽¹⁾

TÓM TẮT

Xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh trở thành đô thị thông minh là một chủ trương lớn của Thành phố, có ý nghĩa chiến lược đối với sự phát triển của Thành phố cho đến năm 2020 và tầm nhìn đến 2025 nhằm giải quyết những thách thức của quá trình đô thị hóa và hỗ trợ mạnh mẽ cho việc hiện thực các mục tiêu của các chương trình đột phá, góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống, thúc đẩy phát triển kinh tế. Bài viết này trình bày những kết quả đạt được sau một năm triển khai đề án xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh trở thành đô thị thông minh.

Từ khóa: Thành phố Hồ Chí Minh; thành phố thông minh...

Ngày 23 tháng 11 năm 2017, Ủy ban Nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh (UBND TP.HCM) đã phê duyệt Đề án “Xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh trở thành đô thị thông minh giai đoạn 2017 - 2020, tầm nhìn đến năm 2025”. Đề án có lộ trình triển khai theo 3 giai đoạn.⁽¹⁾

Giai đoạn 1 (2017 - 2020): Triển khai xây dựng nền tảng công nghệ cho đô thị thông minh trong đó tập trung vào Hạ tầng điện toán đám mây, Trung tâm dữ liệu dự phòng, Nền tảng dữ liệu mở, Nền tảng phân tích dữ liệu lớn, Kho dữ liệu dùng chung và các cơ sở dữ liệu dùng chung, Trung tâm điều hành thông minh (IOC) với các nền tảng dịch vụ công dân và Trung tâm giám sát an ninh thông tin (SOC - có thể được tích hợp vào Trung tâm IOC); Triển khai một số

các giải pháp thông minh đáp ứng những nhu cầu cấp thiết hiện nay của Thành phố theo các chương trình đột phá để sớm mang lại lợi ích thiết thực cho người dân, bao gồm: chính quyền số, giao thông, môi trường, chống ngập, an ninh trật tự, y tế và sức khỏe người dân.

Giai đoạn 2 (2021 - 2025): Tập trung triển khai các giải pháp thông minh trong các lĩnh vực chuyên ngành một cách đồng bộ, giúp giải quyết các vấn đề quan trọng của Thành phố trong nhiều lĩnh vực. Các giải pháp thông minh chuyên ngành đã khởi động triển khai từ giai đoạn 1 cần tiếp tục được mở rộng, cùng với việc cập nhật dữ liệu.

Giai đoạn 3 (sau 2025): Tiếp tục đặt ra những mục tiêu, nhiệm vụ cho giai đoạn sau 2025 hướng đến tầm nhìn dài hạn hơn. Nền tảng công nghệ sẽ tiếp tục được củng cố để nâng cao năng lực xử lý, lưu trữ, mức độ an toàn, bảo mật. Các giải pháp thông minh được nâng

⁽¹⁾ Phó Giám đốc Học viện Cán bộ Thành phố Hồ Chí Minh

⁽²⁾ Báo Pháp luật Việt Nam: “Công bố Đề án Xây dựng TP.HCM thành đô thị thông minh”, từ website: <http://baophapluat.vn/tin-tuc-tinh-thanh/cong-bo-de-an-xay-dung-tp-hcm-thanh-do-thi-thong-minh-368104.html>, truy cập ngày 05/5/2019.

cấp theo hướng ngày càng thông minh hơn và mở rộng ra các lĩnh vực khác của đời sống.

Đề án đề ra các giải pháp trọng tâm cần ưu tiên triển khai thực hiện, trong đó có bốn nhiệm vụ được xem là trụ cột: 1) xây dựng Kho dữ liệu dùng chung của Thành phố và phát triển Hệ sinh thái dữ liệu mở; 2) xây dựng Trung tâm điều hành đô thị thông minh Thành phố; 3) xây dựng Trung tâm mô phỏng và dự báo kinh tế - xã hội Thành phố; 4) thành lập Trung tâm An toàn thông tin của Thành phố.

Có thể khẳng định sự quyết tâm đầu tư đúng hướng của chính quyền cho quyết sách quan trọng này khi chính quyền đã tiến hành ký kết thỏa thuận hợp tác với Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT) về việc tư vấn Khung công nghệ thông tin và truyền thông trong xây dựng và triển khai Đề án "Xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh trở thành đô thị thông minh giai đoạn 2017 - 2020, tầm nhìn đến năm 2025".

Tiếp theo, ngày 28 tháng 9 năm 2018, UBND TP.HCM đã ban hành Quyết định số 4250/QĐ-UBND phê duyệt Kiến trúc Chính quyền điện tử Thành phố Hồ Chí Minh. Cho đến năm 2020, Thành phố Hồ Chí Minh chủ trương sẽ tập trung thiết lập nền móng về Khung Kiến trúc Chính quyền điện tử và triển khai hạ tầng công nghệ cho 4 nội dung trọng tâm của Đề án Đô thị thông minh, gồm: Xây dựng Kho dữ liệu dùng chung và phát triển Hệ sinh thái dữ liệu mở, xây dựng Trung tâm mô phỏng và dự báo kinh tế - xã hội, xây dựng Trung tâm Điều hành đô thị thông minh và thành lập Trung tâm an toàn thông tin. Xây dựng đô thị thông minh lấy chính quyền điện tử làm trung tâm để cung cấp các dịch vụ công tốt hơn, đặc biệt là dịch vụ hành chính công cho người dân, doanh nghiệp và tổ chức.

Với những chỉ đạo quyết liệt, chuẩn bị công phu của lãnh đạo Thành phố và sự hợp lực mạnh mẽ của cả hệ thống, tính đến Quý I năm 2019, sau hơn một năm triển khai đề án, bước đầu đã có những sản phẩm tạo nền tảng cho sự phát triển của những năm tiếp theo.⁽²⁾ Cụ thể:

*** Xây dựng Kho dữ liệu dùng chung và phát triển Hệ sinh thái dữ liệu mở**⁽³⁾ để tích hợp các cơ sở dữ liệu của các sở ban ngành, quận huyện thành kho dữ liệu dùng chung của Thành phố với sự hỗ trợ tư vấn của Hội Khoa học chuyên gia trí thức Việt kiều Pháp. Việc xây dựng Kho dữ liệu dùng chung và phát triển Hệ sinh thái dữ liệu mở nhằm đáp ứng nhu cầu của tổ chức hành chính, người dân và doanh nghiệp về giới thiệu hoạt động và khai thác dữ liệu mở; đồng thời để phát triển chính quyền điện tử, phát triển kinh tế, tạo hệ sinh thái khởi nghiệp.

Ngoài ra, một cơ sở dữ liệu mới sẽ được hình thành từ đề án đô thị thông minh để ứng dụng phát triển các lĩnh vực như: giao thông thông minh, giáo dục, y tế, môi trường, cấp thoát nước, chống ngập, hạ tầng ngầm... Toàn bộ dữ liệu nói trên sẽ là kho dữ liệu dùng chung của Thành phố.

Triển khai xây dựng cơ sở dữ liệu doanh nghiệp (tích hợp dữ liệu đăng ký doanh nghiệp tại Sở Kế hoạch và Đầu tư Thành phố, dữ liệu thuế tại Cục Thuế Thành phố, dữ liệu xuất nhập khẩu tại Cục Hải quan Thành phố), hình thành dữ liệu doanh nghiệp dùng chung thống nhất của Thành phố, trước mắt phục vụ nhu cầu thống kê, tổng hợp các số liệu phục vụ công tác

⁽²⁾ Đỗ Trà Giang (2019). "Đề án "Thành phố thông minh" đã có các sản phẩm cụ thể", từ website. <http://www.sggp.org.vn/dec-an-thanh-pho-thong-minh-da-co-cac-san-pham-cu-the-570384.html>, truy cập ngày 29/4/2019.

⁽³⁾ Mai Anh (2017). "Hệ sinh thái dữ liệu mở. Khởi đầu cho đô thị thông minh", từ website. <http://www.sggp.org.vn/hie-sinh-thai-du-heu-moi-khoi-dau-cho-do-thi-thong-minh-442882.html>, truy cập ngày 29/4/2019.

báo cáo tình hình phát triển kinh tế - xã hội của Thành phố. Việc cung cấp dữ liệu mở giúp phát triển các doanh nghiệp, thúc đẩy khởi nghiệp tại Thành phố.

Sở Thông tin và Truyền thông được giao nhiệm vụ: tiếp tục tổ chức nghiên cứu mô hình dữ liệu dùng chung của Thành phố và xây dựng Quy chế tích hợp, chia sẻ và vận hành Kho dữ liệu dùng chung của Thành phố. Trong tháng 1 năm 2019, Kho dữ liệu dùng chung của Thành phố - giai đoạn 1 đã đi vào hoạt động tại Công viên Phần mềm Quang Trung. Quý 2 năm 2019, Sở Thông tin và Truyền thông tổ chức đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư xây dựng Kho dữ liệu dùng chung - giai đoạn 2 (hoàn chỉnh); chủ trì, phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Khoa học và Công nghệ tham mưu UBND TP.HCM kế hoạch xây dựng bản đồ số dùng chung của Thành phố để phục vụ khai thác, chia sẻ dữ liệu bản đồ (địa hình, địa chính, giao thông, quy hoạch...) và hướng dẫn các đơn vị thực hiện.

Hệ sinh thái dữ liệu mở được giao cho Công ty Phát triển Công viên Phần mềm Quang Trung xây dựng kế hoạch thực hiện. Giai đoạn đầu sẽ sử dụng ngân sách nhà nước và huy động nguồn lực xã hội để triển khai dữ liệu mở; giai đoạn sau sẽ mở rộng và nghiên cứu đề xuất cơ chế tổ chức thu và sử dụng phí dịch vụ trong quá trình vận hành, khai thác dữ liệu mở.

* **Trung tâm điều hành đô thị thông minh (giai đoạn 1)**, được giao Sở Thông tin - Truyền thông phối hợp thử nghiệm. Trung tâm được vận hành tại UBND TP.HCM (trên cơ sở tích hợp các hệ thống camera hiện có của Văn phòng UBND TP.HCM và các sở, ngành, các trung tâm vào Trung tâm điều hành chung của UBND TP.HCM, trước mắt, việc thử nghiệm được thực hiện bằng cách kết nối các hệ thống camera trên địa bàn Thành phố và một số ứng

dụng để phục vụ cho công tác chỉ đạo, điều hành. Từ đó rút kinh nghiệm, hoàn thiện Trung tâm Điều hành đô thị thông minh.⁽⁴⁾

Cổng thông tin 1022 (tiếp nhận và xử lý phản ánh sự cố hạ tầng kỹ thuật đô thị) được mở rộng thành Cổng thông tin tiếp nhận và giải đáp thông tin cho người dân, doanh nghiệp và tổ chức... Các đơn vị: Sở Giao thông Vận tải, Trung tâm Quản lý đường hầm sông Sài Gòn, UBND Quận 1, Quận 5, Quận 12 được chỉ đạo xây dựng phương án thí điểm tích hợp hệ thống camera lên hệ thống 1022 (giai đoạn 1); tiếp nhận thông tin lĩnh vực môi trường từ Sở Tài nguyên và Môi trường để tích hợp lên hệ thống 1022; làm việc với Facebook để xây dựng Trang cộng đồng (fanpage) 1022 của Thành phố trên mạng xã hội Facebook để tiếp nhận và phản hồi thông tin phản ánh sự cố hạ tầng kỹ thuật trên địa bàn Thành phố cho hệ thống 1022.

Hiện nay, các cơ quan liên quan cũng đang phối hợp để "tích hợp" các đầu số 113-114-115 thành một đầu số để người dân sử dụng tiện lợi khi có tình huống khẩn cấp trong các trường hợp trên.

Kế hoạch tiếp theo là xây dựng bản đồ số dùng chung của Thành phố và hướng dẫn các đơn vị triển khai các lớp dữ liệu chuyên ngành trên nền bản đồ dùng chung của Thành phố; triển khai số hóa số bộ hộ tịch, kết nối dữ liệu hộ tịch của Bộ Tư pháp, xây dựng phương án duy trì, cập nhật dữ liệu hộ tịch. Triển khai tạo lập cơ sở dân cư từ phiếu thu thập tin thương trú và tạm trú, xây dựng phương án duy trì, cập nhật dữ liệu dân cư sau khi có ý kiến của Bộ Công an.

* **Trung tâm An toàn thông tin Thành phố** đã cơ bản hình thành khi Đề án thành lập Công

⁽⁴⁾ Kiều Phong, "Thử nghiệm Trung tâm Điều hành đô thị thông minh", từ website: <http://www.sggp.org.vn/thu-nghiem-trung-tam-dieu-hanh-do-thi-thong-minh-582150.html>, truy cập ngày 29/4/2019.

ty Cổ phần vận hành Trung tâm An toàn thông tin Thành phố đã được UBND TPHCM phê duyệt tháng 12 năm 2018. Trên cơ sở đề án được phê duyệt, Tổng Công ty Công nghiệp Sài Gòn hoàn thành việc thành lập công ty trong Quý I năm 2019.⁽⁵⁾

Các quy chế vận hành của Trung tâm An toàn thông tin Thành phố, quy chế phối hợp về công tác kiểm tra, giám sát an toàn thông tin giữa Trung tâm An toàn thông tin Thành phố với các đơn vị liên quan (*Trung tâm Công nghệ thông tin và Truyền thông, Cục An toàn thông tin, Trung tâm Ứng cứu khẩn cấp máy tính Việt Nam...*) đang được triển khai.

* **Trung tâm điều hành giao thông thông minh**⁽⁶⁾, đã có chỉ đạo tiến hành mời gọi đầu tư cho Trung tâm điều hành giao thông thông minh (ITS) theo hình thức hợp tác công tư PPP.

Trung tâm ITS được xây dựng trên cơ sở nền tảng Trung tâm Quản lý đường hầm sông Sài Gòn. Các bước đã hoàn thành cơ bản, kết nối 188 nút giao thông khu vực Quận 1, Quận 3, Quận 5, quận Phú Nhuận, quận Tân Bình về Trung tâm điều hành. Hiện đã có thể điều khiển từ xa; đồng thời, đang xây dựng kịch bản để tiến tới điều khiển tự động theo ngày, theo mùa.

Trong năm 2018, Trung tâm Quản lý đường hầm sông Sài Gòn (Sở Giao thông Vận tải TPHCM) tiến hành xây dựng vận hành hệ thống tích hợp toàn bộ các camera giao thông, hệ thống bảng giao thông điện tử và hoàn tất kết nối 188 chốt đèn tín hiệu giao thông tại các nút

giao khu vực trung tâm Thành phố và khu vực sân bay Tân Sơn Nhất đưa về Trung tâm ITS để quản lý, vận hành.

Trung tâm ITS đang trong giai đoạn kết nối đường truyền từ ngoại vi về Trung tâm. Hiện đang tiếp tục hoàn thiện việc kết nối để chính thức vận hành 188 trụ đèn tín hiệu giao thông cùng với các hệ thống khác như camera quan sát...

Với Trung tâm ITS, cơ quan quản lý nhà nước sẽ điều phối kịp thời thời lượng đèn giao thông (chu kỳ đèn xanh - đèn đỏ) phù hợp với tình hình giao thông thực tế tại các giao lộ (thông qua camera đo đếm lưu lượng); khai thác hiệu quả hơn, tránh để người dân chờ đèn không hợp lý.

Cùng với các tín hiệu kết nối từ 188 chốt giao thông, Dự án Trung tâm ITS sẽ tăng cường 6 điểm đặt máy bắn tốc độ tự động tại khu vực giao thông trọng tâm để hỗ trợ xử lý vi phạm tốc độ giao thông.⁽⁷⁾

* **Trung tâm nghiên cứu mô phỏng dự báo xây dựng chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của Thành phố (giai đoạn 1)**, UBND TPHCM đã ban hành Kế hoạch triển khai xây dựng Trung tâm mô phỏng dự báo kinh tế - xã hội. Trung tâm mô phỏng dự báo kinh tế - xã hội TPHCM là một đơn vị chuyên môn trực thuộc Viện Nghiên cứu phát triển Thành phố.⁽⁸⁾ Ngày 01/8/2019, đồng chí Bí thư Thành ủy Nguyễn Thiện Nhân đã đến dự lễ khánh thành và đưa vào hoạt động Trung tâm mô phỏng dự báo kinh tế - xã hội của Thành phố.

Việc xây dựng Trung tâm mô phỏng dự báo

⁽⁵⁾ Tô Lâm, "TPHCM thông tin về 4 trung tâm trong đề án đô thị thông minh", từ website: <https://plo.vn/thoi-su/tpchm-thong-tin-ve-4-trung-tam-trong-de-an-do-thi-thong-minh-805240.html>, truy cập ngày 29/4/2019.

⁽⁶⁾ Thông tấn xã Việt Nam: "Trung tâm điều hành giao thông thông minh TP Hồ Chí Minh sẽ hoạt động từ tháng 2/2019", từ website: <http://thoibaotaichinhvietnam.vn/pages/xe-hoi/2019-01-22/trung-tam-dieu-hanh-giao-thong-thong-minh-tp-ho-chi-minh-se-hoat-dong-tu-thang-2-2019-67021.aspx>, truy cập ngày 01/5/2019.

⁽⁷⁾ Hiện đã triển khai máy bắn tốc độ tự động tại 3 khu vực là đường hầm sông Sài Gòn, cầu Phú Mỹ và cầu vượt A Cát Lái.

⁽⁸⁾ TPHCM: "Xây dựng Phòng mô phỏng dự báo kinh tế - xã hội", từ website <http://www.hochiminhcity.gov.vn/thongtin-thanhpho/tintuc/Lists/Posts/Post.aspx?List=5eb16142-f62d-4d6e-a0c3-94b5fb93d65&ID=61494&Web=47b63c10-8ed8-4592-97d8-1f436710fa9b>, truy cập ngày 01/5/2019.

kinh tế - xã hội nhằm phục vụ công tác lãnh đạo, chỉ đạo, điều hành của Thành ủy, UBND TP.HCM và các cơ quan có liên quan; đáp ứng yêu cầu thông tin cần thiết góp phần phục vụ công tác ra quyết định của lãnh đạo Thành phố.

Theo kế hoạch, Thành phố sẽ xây dựng cơ sở dữ liệu đáp ứng yêu cầu xây dựng mô hình phân tích, dự báo và mô phỏng đối với các vấn đề có liên quan đến các chỉ tiêu kinh tế - xã hội chủ yếu, cùng với một số vấn đề trong nước và quốc tế mà Thành phố quan tâm; hệ thống hóa cơ sở lý luận, khoa học và thực nghiệm phục vụ xây dựng mô hình phân tích, dự báo và mô phỏng đối với các vấn đề có liên quan đến các chỉ tiêu kinh tế - xã hội chủ yếu, cùng với một số vấn đề trong nước và quốc tế mà Thành phố quan tâm; từng bước hệ thống hóa các mô hình định lượng phục vụ phân tích, dự báo và mô phỏng đối với các vấn đề có liên quan đến các chỉ tiêu kinh tế - xã hội chủ yếu, cùng với một số vấn đề trong nước và quốc tế mà Thành phố quan tâm; ứng dụng công nghệ hiển thị hóa dữ liệu để trình bày kết quả từ các mô hình định lượng và thực hiện báo cáo độc lập theo chỉ đạo của lãnh đạo Thành phố đối với việc xây dựng các chỉ tiêu, kế hoạch hàng năm, 5 năm của các cơ quan chức năng; thực hiện các hoạt động tư vấn khoa học đối với các nội dung trong khả năng thực tiễn và theo nhu cầu của các tổ chức trong và ngoài nước; tham mưu thiết lập và duy trì mối quan hệ hợp tác với các tổ chức, các chuyên gia, nhà khoa học ở trong và ngoài nước thuộc các lĩnh vực về mô hình phân tích, dự báo và mô phỏng.

Xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh trở thành đô thị thông minh là một chủ trương lớn của Thành phố, có ý nghĩa chiến lược đối với sự phát triển của Thành phố cho đến năm 2020 và tầm nhìn đến 2025 nhằm giải quyết những thách thức của quá trình đô thị hóa và hỗ trợ

manh mẽ cho việc hiện thực các mục tiêu của các chương trình đột phá, góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống, thúc đẩy phát triển kinh tế.

Để xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh thành đô thị thông minh - nơi hội tụ tinh hoa, trí tuệ của đất nước và khu vực, nhất thiết phải có chính sách đồng bộ và đột phá hơn nữa về phát huy yếu tố con người. Đặc biệt, trong điều kiện nền kinh tế tri thức và ảnh hưởng sâu rộng của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, việc xây dựng và phát huy đội ngũ tri thức, chuyên gia khoa học và công nghệ là giải pháp quan trọng hàng đầu để Thành phố thực hiện thắng lợi các mục tiêu công nghiệp hóa, hiện đại hóa, nâng cao tầm vóc và vị thế Thành phố trong thời gian tới. Bên cạnh đó, việc triển khai xây dựng đô thị thông minh đòi hỏi phải bám sát công nghệ hiện đại; cần phải có khả năng dự đoán, dự báo sự phát triển công nghệ trong tương lai, để có thể lựa chọn công nghệ mang tính mở, có khả năng chuyển đổi, tích hợp giữa công nghệ hiện tại và tương lai.

Việc xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh thành đô thị thông minh cần nhất quán các vấn đề có tính nguyên tắc:

- (1) Chính xác và xuyên suốt về tầm nhìn;
- (2) Được sự đồng thuận cao và tham gia của xã hội;
- (3) Huy động mọi nguồn lực, trong đó công nghệ là công cụ hỗ trợ xây dựng và phát triển;
- (4) Luôn nắm bắt kịp thời các nguyện vọng và nhu cầu của người dân.
- (5) Đảm bảo tính nhân văn và tinh cộng đồng.

Tin rằng, với những kết quả khả quan đã đạt sau hơn một năm triển khai Đề án và việc đảm bảo xuyên suốt các vấn đề có tính nguyên tắc nêu trên, ở các giai đoạn tiếp theo, Thành phố Hồ Chí Minh tiếp tục phát triển vững chắc, trở

thành một đô thị thông minh, vừa hiện đại, vừa giàu tính nhân văn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo Pháp luật Việt Nam: "Công bố Đề án Xây dựng TP.HCM thành đô thị thông minh", từ website: <http://baophapluat.vn/tin-tuc-tinh-thanh-cong-ho-de-an-xay-dung-tp-hcm-thanh-do-thi-thong-minh-368104.html>, truy cập ngày 05/5/2019.

2. Hội thảo quốc tế "Khát vọng về một thành phố thông minh và thành phố xã hội cho Việt Nam", từ website: <http://dothi.hcmussh.edu.vn/?ArticleId=89f89c07-ef4d-4212-ba83-a341221c6dcf>, truy cập ngày 05/5/2019.

3. Forbes Việt Nam: "Thành phố thông minh", từ website: <https://forbesvietnam.com.vn/cong-nghe/khai-niem-thanh-pho-thong-minh-o-viet-nam-co-gi-khac-so-voi-the-gioi-4747.html>, truy cập ngày 01/5/2019.

4. Võ Duy Khương: "Thành phố thông minh: 6 lĩnh vực quan trọng", từ website: <http://khoa hocphattrien.vn/cong-nghe/thanh-pho-thong-minh-6-linh-vuc-quan-trong/2018040505144520p1c859.htm>, truy cập ngày 01/5/2019.

5. Thông tấn xã Việt Nam: "Trung tâm điều hành giao thông thông minh TP Hồ Chí Minh sẽ hoạt động từ tháng 2/2019", từ website: <http://thoibaotaichinhvietnam.vn/pages/xahoi/2019-01-22/trung-tam-dieu-hanh-giao-thong-thong-minh-tp-ho-chi-minh-se-hoat-dong-tu-thang-2-2019-67021.aspx>, truy cập ngày 01/5/2019.

6. <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/>

Cong-nghe-thong-tin/Quyết-dinh-4250-QĐ-UBND-2018-Kien-truc-Chinh-quyen-dien-tu-Ho-Chi-Minh-402815.aspx, truy cập 01/5/2019.

7. <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Xay-dung-Do-thi/Quyết-dinh-6179-QĐ-UBND-2017-Xay-dung-thanh-pho-tro-thanh-do-thi-thong-minh-Ho-Chi-Minh-374526.aspx>, truy cập 01/5/2019, truy cập 30/4/2019.

8. Đỗ Trà Giang (2019): "Đề án "Thành phố thông minh" đã có các sản phẩm cụ thể", từ website: <http://www.sggp.org.vn/de-an-thanh-pho-thong-minh-da-co-cac-san-pham-cu-the-570384.html>, truy cập ngày 29/4/2019.

9. TP.HCM: "Xây dựng Phòng mô phỏng dự báo kinh tế - xã hội", từ website: <http://www.hochiminhcity.gov.vn/thongtinthanhpho/tintuc/Lists/Posts/Post.aspx?List=5eb16142-f62d-4d6e-a0c3-94b5fbf93d65&ID=61494&Web=47b63c10-8ed8-4592-97d8-1f436710fa9b>, truy cập ngày 01/5/2019.

10. Kiều Phong: "Thử nghiệm Trung tâm Điều hành đô thị thông minh", từ website: <http://www.sggp.org.vn/thu-nghiem-trung-tam-dieu-hanh-do-thi-thong-minh-582150.html>, truy cập ngày 29/4/2019.

11. Tã Lâm: "TP.HCM thông tin về 4 trung tâm trong đề án đô thị thông minh", từ website: <https://plo.vn/thoi-su/tp-hcm-thong-tin-ve-4-trung-tam-trong-de-an-do-thi-thong-minh-805240.html>, truy cập ngày 29/4/2019.

12. Mai Anh (2017): "Hệ sinh thái dữ liệu mở: Khởi đầu cho đô thị thông minh", từ website: <http://www.sggp.org.vn/he-sinh-thai-du-lieu->

