



SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRUNG TÂM THÔNG TIN VÀ THỐNG KÊ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

# THÔNG TIN CHUYÊN ĐỀ KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

**Số 09/2023**



## NGHIÊN CỨU VÀ TRIỂN KHAI

**1** Xây dựng đô thị thông minh: Tăng cường nghiên cứu, ứng dụng công nghệ Internet vạn vật 2

**2** Chung tay giảm thiểu các nguy cơ cháy nổ tại TP.HCM 9

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

**3** Chuyển đổi số tại TP.HCM: Trái ngọt ban đầu và một số hoạt động cần tiếp tục thúc đẩy 14

**4** Áp dụng ngay Tiêu chuẩn ISO về giáo dục, tại sao không? 21

**TRAO ĐỔI** 24

## NGHIÊN CỨU VÀ TRIỂN KHAI

# Xây dựng đô thị thông minh: Tăng cường nghiên cứu, ứng dụng công nghệ Internet vạn vật

Cùng với sự phát triển không ngừng của internet và các thiết bị thông minh, công nghệ Internet vạn vật (IoT) có rất nhiều ứng dụng trong các lĩnh vực kinh tế - xã hội. Trong quá trình nghiên cứu, xây dựng đô thị thông minh tại TP.HCM, ngoài các ứng dụng trong nông nghiệp, công nghiệp, y tế và dân sinh, IoT còn được các nhà khoa học sử dụng để giám sát môi trường, cảnh báo ngập lụt, đo lường nước, chiếu sáng thông minh,...

## Công nghệ Internet vạn vật

Công nghệ Internet vạn vật (Internet of Things - IoT) đề cập đến một mạng lưới các thiết bị vật lý, các phương tiện được tích hợp cảm biến, phần mềm và kết nối mạng, tiến hành giao tiếp, thu thập, trao đổi dữ liệu và thực hiện nhiều tác vụ khác nhau một cách tự động. Những thiết bị này (còn gọi là “đồ vật thông minh”) khá đa dạng, từ các thiết bị đeo đơn giản cho đến các hệ thống cảm biến, máy móc công nghiệp, nông nghiệp và giao thông rất phức tạp.



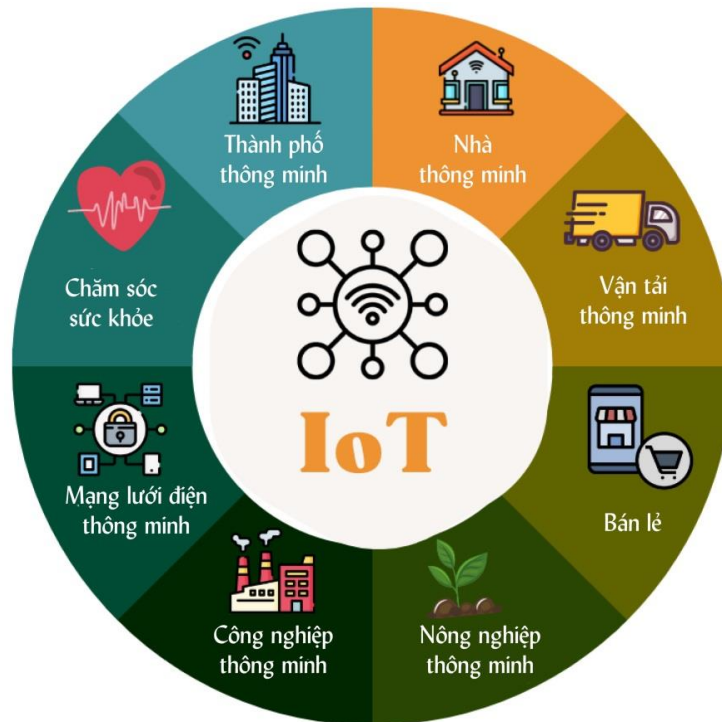
Internet vạn vật (Nguồn: Internet)

Mặc dù ý tưởng về công nghệ IoT đã được Kevin Ashton giới thiệu tại Procter&Gamble từ năm 1999, nhưng ở thời điểm này, IoT chỉ được mô tả là công nghệ dùng để kết nối một số thiết bị với máy tính dựa trên nhận dạng tần số vô tuyến (Radio-frequency Identification – RFID) để quản lý chuỗi cung ứng, giúp máy tính quản lý tất cả các thiết bị riêng lẻ. Đến năm 2016, IoT đã khẳng định được bước tiến nhờ sự hội tụ của nhiều công nghệ như nền tảng điện toán đám mây, nền tảng dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo, phân tích dữ liệu thời gian thực,... Điểm quan trọng của IoT là các đối tượng phải được nhận biết và định dạng. Nếu các đối tượng được “đánh dấu” để phân biệt với môi trường xung quanh thì hoàn toàn có thể quản lý được bằng máy tính. Việc “đánh dấu” có thể thực hiện bằng nhiều công nghệ, chẳng hạn như RFID, NFC, mã vạch, mã QR, chữ ký số,... Việc kết nối có thể sử dụng mạng Wifi, mạng 3G, 4G, thậm chí 5G, Bluetooth và hồng ngoại.

## Ứng dụng công nghệ IoT trong các lĩnh vực

Việc tiếp cận dễ dàng các công nghệ cảm biến năng lượng thấp với chi phí phải chăng và đáng tin cậy trên thị trường trong những năm gần đây đã cho phép nhiều nhà sản xuất sử dụng công nghệ IoT nhằm tối ưu hóa các quy trình và ứng dụng trong nhiều lĩnh vực.

Các ứng dụng tiềm năng của IoT rất rộng lớn và đa dạng nên tác động của nó được ghi nhận rõ ràng ở nhiều ngành, lĩnh vực như: thành phố thông minh, nhà thông minh, công nghiệp, nông nghiệp, giao thông - vận tải thông minh, hậu cần và logistics, chăm sóc sức khỏe, năng lượng, khai thác tài nguyên, bán lẻ và cả các hoạt động của Chính phủ.

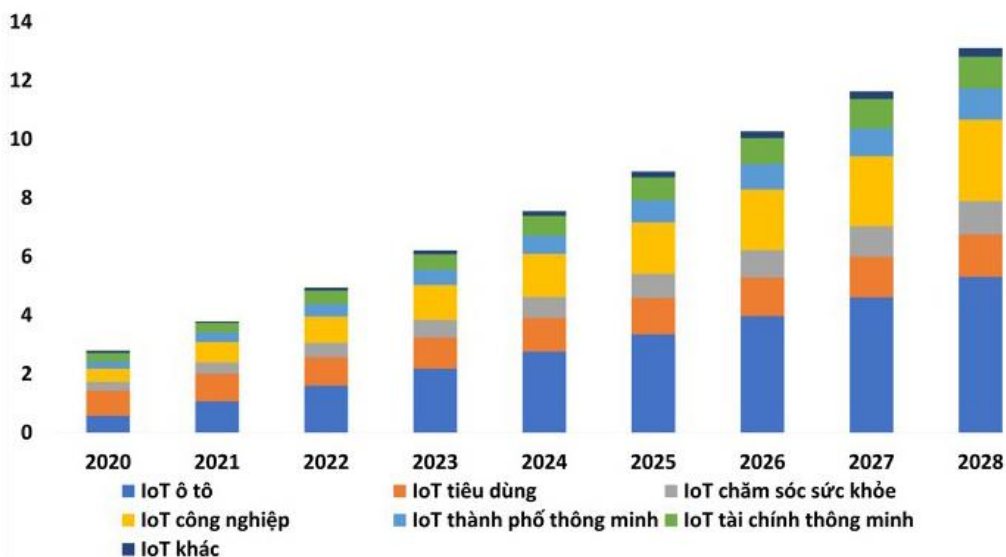


Một số ứng dụng tiêu biểu của IoT trong các lĩnh vực (Nguồn: Biên dịch từ nghiên cứu *A Review of Emerging Technologies for IoT-Based Smart Cities* (Whaiduzzaman et al., 2022))

- **Thành phố thông minh:** các giải pháp sử dụng IoT bao gồm bãi đỗ xe thông minh, quản lý chất thải, chiếu sáng thông minh, các hệ thống đo lường thông minh,... Xu hướng xây dựng Chính phủ số đã tạo thêm một định nghĩa mới, loG (Internet of Government) là xu hướng kết nối các thành phố thông minh và dịch vụ hành chính công.
- **Nhà thông minh:** là ứng dụng IoT phổ biến nhất, cho phép người dùng truy cập từ xa vào các thiết bị gia dụng như ánh sáng, sưởi ấm, an ninh và giải trí. Nó mang lại sự an toàn, thoải mái và tiện lợi cho chủ sở hữu.
- **Vận tải thông minh:** các thiết bị IoT có thể sử dụng để giám sát mức độ tiết kiệm nhiên liệu, tối ưu hóa tuyến đường và theo dõi tình trạng vận chuyển hàng hóa. Định nghĩa mới xuất hiện trong lĩnh vực này là loV (Internet of Vehicle), là xu hướng kết nối Internet các phương tiện giao thông - vận tải, theo dõi và giám sát phương tiện.
- **Bán lẻ:** thiết bị IoT có thể được sử dụng để phân tích hành vi khách hàng để các nhà bán lẻ tối ưu hóa vị trí sản phẩm và cải thiện trải nghiệm mua sắm, bên cạnh đó là giám sát chuỗi cung ứng, theo dõi lô hàng và quản lý mức tồn kho.

- **Nông nghiệp thông minh:** các thiết bị IoT có thể được sử dụng để theo dõi điều kiện đất đai, thời tiết, sự phát triển của cây trồng, theo dõi sức khỏe vật nuôi, theo dõi thiết bị và quản lý chuỗi cung ứng.
- **Công nghiệp/Nhà máy thông minh:** các thiết bị IoT có thể được sử dụng trong sản xuất nhằm theo dõi hiệu suất của máy móc, theo dõi nhiệt độ và độ ẩm trong cơ sở sản xuất, phát hiện lỗi thiết bị, theo dõi hàng tồn kho, quản lý chuỗi cung ứng và giám sát chất lượng thành phẩm và tối ưu hóa quy trình sản xuất. IoT trong công nghiệp là một không gian công nghệ mới mở rộng, đôi khi nó được gọi bằng tên viết tắt riêng: IIoT (Industry IoT).
- **Lưới điện thông minh:** là hệ thống điện lưới có sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông để tối ưu việc truyền dẫn, phân phối điện năng giữa nhà sản xuất và hộ tiêu thụ, hợp nhất cơ sở hạ tầng điện với cơ sở hạ tầng thông tin liên lạc
- **Chăm sóc sức khỏe:** các thiết bị IoT có thể được dùng để theo dõi bệnh nhân từ xa, thu thập dữ liệu thời gian thực về các dấu hiệu quan trọng như nhịp tim, huyết áp và độ bão hòa oxy nhằm phát hiện các vấn đề sức khỏe tiềm ẩn trước khi chúng trở nên nghiêm trọng hơn. Các thiết bị IoT cũng được dùng để theo dõi thiết bị y tế, quản lý hàng tồn kho và giám sát việc tuân thủ thuốc.

Lĩnh vực công nghệ IoT tại Việt Nam đang trong quá trình phát triển mạnh mẽ. Theo Statista, doanh thu từ lĩnh vực IoT tại Việt Nam được dự đoán sẽ đạt mốc 6,23 tỷ USD vào năm 2023, ước đạt tổng doanh thu 13,11 tỷ USD vào năm 2028 với tốc độ tăng trưởng kép hàng năm là 16,04% trong giai đoạn 2023-2028. Trong đó, thị trường quan trọng nhất đối với lĩnh vực IoT tại Việt Nam là ô tô, với doanh thu ước tính cho thị trường này trong năm 2023 vào khoảng 2,18 tỷ USD.



Doanh thu ước tính của thị trường IoT Việt Nam giai đoạn 2020-2028 (Nguồn: vietnambiz.vn)

Sự phát triển của mạng 5G, tốc độ nhanh và kết nối ổn định với nhiều thiết bị hơn, xử lý được nhiều dữ liệu hơn với độ trễ rất thấp, giúp hệ thống phản hồi theo thời gian thực được dự đoán là một trong những yếu tố quan trọng nhất cho sự tăng trưởng của công nghệ IoT. Ngoài ra, theo kết quả nghiên cứu của Analysys Mason, 90% lượng kết nối IoT của Việt Nam sẽ nằm trong 25 kịch bản sử dụng. Trong đó, các kịch bản sử dụng phổ biến nhất với công nghệ NB-IoT (NarrowBand-IoT - Internet vạn vật băng thông hẹp) là thiết bị báo cháy,

gia dụng, nông nghiệp thông minh, đèn đường, công-tơ điện thông minh,... Với các thiết bị IoT sử dụng mạng 4G/5G, chúng sẽ được ứng dụng nhiều vào việc kết nối ô tô, quản lý đội xe, camera, máy thanh toán (POS) và các kịch bản liên quan đến chăm sóc sức khỏe.

### **Một số kết quả nghiên cứu ứng dụng công nghệ IoT phát triển đô thị tại TP.HCM**

Thời gian qua, một số nghiên cứu chế tạo các thiết bị ứng dụng công nghệ IoT nhằm mục tiêu phát triển đô thị tại TP.HCM đã được thực hiện. Trong đó, nhiều kết quả sau khi nghiệm thu đã được triển khai, hợp tác và ứng dụng thực tế tại các cơ quan, doanh nghiệp trên địa bàn Thành phố.

#### ***Hệ thống đèn giao thông thông minh với PLC-IoT Datalogger***

Nhằm xây dựng giải pháp điều hành giao thông thông minh trên cơ sở cải tạo lại hạ tầng giao thông hiện có, nhóm nghiên cứu tại Văn phòng Đại học Quốc gia TP.HCM đã triển khai thực hiện đề tài “Nghiên cứu chế tạo IoT DataLogger cho hệ thống đèn giao thông thông minh”, làm chủ được công nghệ vi mạch và thiết bị PLC-IoT Datalogger do nhóm chế tạo có thể tích hợp vào các hệ thống xử lý và điều hành giao thông thông minh do Việt Nam phát triển hoặc hệ thống Smart Traffic Management của nước ngoài.

PLC-IoT Datalogger là bộ tích hợp vào đèn giao thông hiện hữu thành một thiết bị đầu cuối cung cấp thông số tại trụ cho hệ thống điều hành giao thông thông minh xử lý và tự động điều chỉnh thời gian tín hiệu đèn, theo điều phối của người điều khiển giao thông từ xa qua mạng Wifi. Ưu điểm của giải pháp là tận dụng và nâng cấp các cột đèn giao thông đang sử dụng công nghệ cũ, tạo cơ sở để phát triển, nâng cấp các hệ thống giao thông TP.HCM ở cả hai khía cạnh: người tham gia giao thông và nhà quản lý.



*Mô hình và thực tế lắp đặt PLC-IoT Datalogger vào tủ trụ giao thông (Nguồn: Kết quả nghiên cứu)*

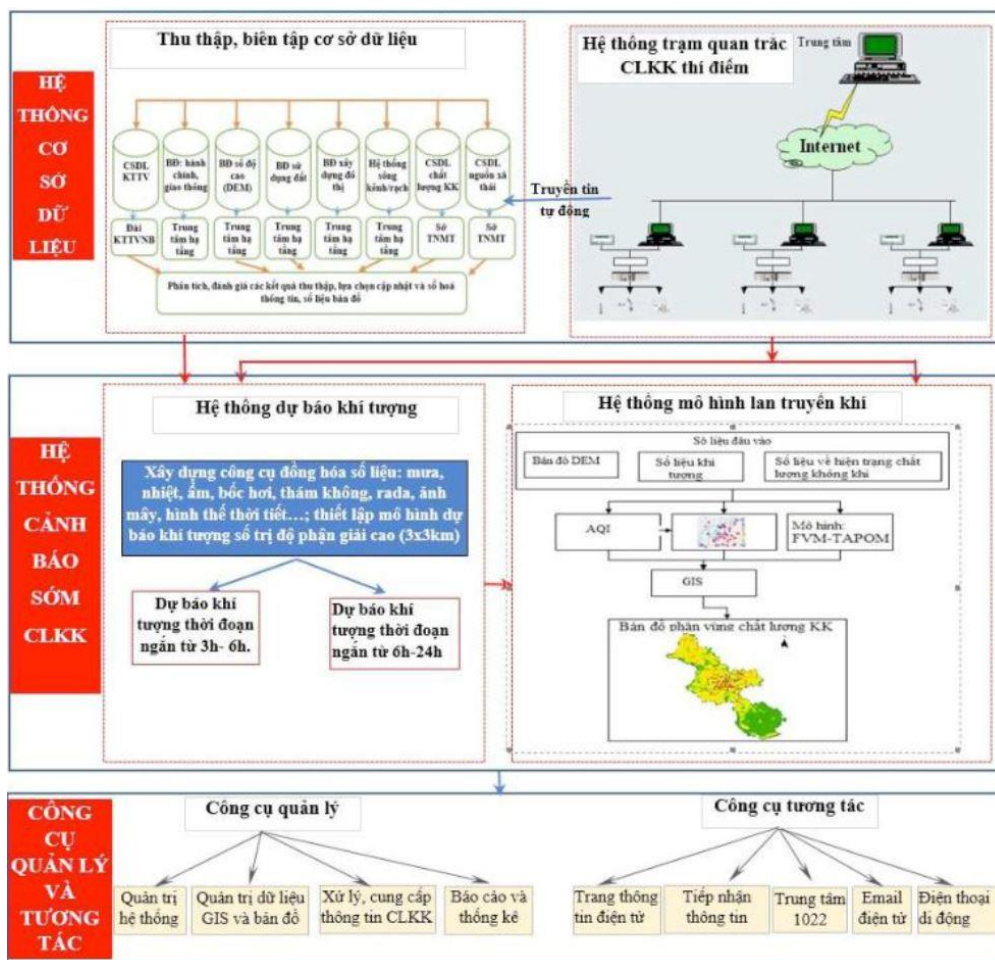
Hệ thống đã được triển khai lắp đặt thử nghiệm tại 3 điểm giao thông trong khu vực Đại học Quốc gia TP.HCM. Kết quả cho thấy hệ thống hoạt động ổn định theo yêu cầu; triển khai thực tế trong điều kiện môi trường thực không phát sinh lỗi. Nghiên cứu đã được Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM nghiệm thu vào cuối năm 2020.

#### ***Hệ thống quan trắc môi trường tích hợp giải pháp bảo mật bằng thiết bị IoT Gateway***

Với mục tiêu làm chủ công nghệ chế tạo thiết bị IoT Gateway tích hợp bảo mật và giải quyết bài toán thu thập dữ liệu môi trường bằng phương pháp quan trắc tự động không

sử dụng mạng viễn thông, nhóm chuyên gia tại Trung tâm Nghiên cứu triển khai Khu Công nghệ cao (SHTPLABS) đã thực hiện đề tài “Nghiên cứu, thiết kế và chế tạo thiết bị IoT Gateway tích hợp giải pháp bảo mật trên nền tảng IoT ứng dụng thí điểm quan trắc chất lượng không khí tại Khu công nghệ cao Thành phố Hồ Chí Minh”. Kết quả đề tài đã được Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM nghiệm thu vào tháng 7/2021. Sản phẩm của đề tài cũng đã được đăng ký sáng chế tại Cục Sở hữu trí tuệ vào tháng 9/2020, “Phương pháp mã hoá, giải mã trên đường truyền từ máy chủ đến thiết bị cổng kết nối Internet vạn vật (IoT - Internet of Things)”, mã đăng ký VN 1-2020-05601.

Theo kết quả nghiên cứu, hệ thống quan trắc chất lượng không khí tích hợp giải pháp bảo mật bằng thiết bị IoT Gateway hỗ trợ các ứng dụng chạy thời gian thực, có các giao thức để điều khiển, truy xuất từ xa, cho phép đo kiểm, đánh giá thực nghiệm hoạt động theo điều kiện môi trường, thời gian khác nhau và cho kết quả tốt. Hệ thống còn có độ bảo mật cao và với nguồn dữ liệu chính thống được chia sẻ “mở”, nên bất kỳ đơn vị nào có nhu cầu cũng có thể sử dụng.



Sơ đồ tổng quát hệ thống cảnh báo chất lượng không khí (Nguồn: Kết quả nghiên cứu)

Hệ thống đã được chuyển giao cho Đài Khí tượng - Thủy văn khu vực Nam Bộ để hỗ trợ quá trình phân tích dữ liệu phục vụ dự báo thời tiết và nhiều mục đích nghiên cứu khác về thủy văn. Bên cạnh đó, với lợi thế là công nghệ trong nước và có thể tích hợp tính năng quan trắc trong nhiều môi trường khác nhau, “Hệ thống quan trắc chất lượng không khí tích hợp giải pháp bảo mật bằng thiết bị IoT Gateway” cũng đã được Trung tâm Nghiên cứu

triển khai Khu Công nghệ cao ký kết chuyển giao cho Công ty Môi trường Đại Nam, trong khuôn khổ sự kiện “Hợp tác công nghệ” được Trung tâm Thông tin và Thống kê KH&CN TP.HCM tổ chức tại Sàn Giao dịch Công nghệ TP.HCM vào tháng 11/2022.

### Đồng hồ nước thông minh trên nền tảng công nghệ IoT

Theo Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn (SAWACO), việc thống kê lượng nước tiêu thụ hàng tháng từ trước đến nay vẫn bằng hình thức thủ công trực tiếp tại địa điểm gắn đồng hồ đo, không chỉ trên địa bàn Thành phố mà còn ở rất nhiều địa phương trên cả nước. Từ thực trạng cần đổi mới công nghệ đồng hồ nước với mức chi phí vừa phải, SAWACO đã hợp tác với Phòng thí nghiệm Nghiên cứu điện tử công suất (Trường Đại học Bách Khoa – Đại học Quốc gia TP.HCM) tiến hành “Nghiên cứu phát triển công nghệ chế tạo Hệ thống đo lường nước thông minh”. Đề tài được Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM nghiệm thu kết quả vào tháng 9/2022.

Theo nghiên cứu, đồng hồ cơ truyền thống được tích hợp thêm một mạch điện tử chứa bộ vi điều khiển sử dụng pin có chức năng đọc từ đồng hồ cơ và mô-đun phát sóng LoRa để truyền không dây, kết nối với mạng LoRaWAN, cho phép giám sát vị trí từ xa, bảo trì cơ sở hạ tầng thông qua phát hiện rò rỉ và cảnh báo tự động (khoảng cách truyền xa nhất đạt gần 2.000m).



Đồng hồ cơ Itron được gắn cụm đo đếm dữ liệu và thu - phát sóng LoRa, và giao diện giám sát lượng nước tiêu thụ (Nguồn: Kết quả nghiên cứu)

Bên cạnh sử dụng mạng LoRa (hoạt động tốt ở những khu vực có địa hình thông thoáng), nhóm nghiên cứu còn thử nghiệm công nghệ NB-IoT để đảm bảo kết nối liên tục ở các vùng xa, vùng sâu, sóng kém. Kết quả thử nghiệm đồng hồ đo tại Trường Đại học Bách Khoa TP.HCM và một khu dân cư ở khu vực nông thôn cho thấy, dữ liệu từ đồng hồ được truyền về các LoRa Gateway rất ổn định, ngay cả ở những khu vực có rất nhiều tán cây che khuất. Ngoài ra, thiết bị còn tích hợp chức năng phát cảnh báo khi có các hành động tác động lên thiết bị đo lường bằng nam châm, tác động tháo lắp, hành động trộm nước cho đơn vị quản lý hệ thống.



Với nhiều ưu điểm nổi bật và mang lại hiệu quả kinh tế cao, sản phẩm đồng hồ nước thông minh của nhóm nghiên cứu Trường Đại học Bách Khoa TP.HCM đã được cấp bằng sáng chế số 1-0031468-000 tại Cục Cục Sở hữu trí tuệ vào tháng 3/2022, với tên gọi “Đồng hồ nước điện tử”.

\*\*\*

Tại Việt Nam, công nghệ IoT đang nhận được sự quan tâm, đầu tư trong nhiều lĩnh vực như năng lượng, giao thông - vận tải, hậu cần và logistics,... Đặc biệt, các doanh nghiệp viễn thông được khuyến khích phát triển mạnh về hạ tầng, nền tảng về IoT, nghiên cứu các phương án triển khai NB-IoT trên hạ tầng sẵn có: “...*phát triển hạ tầng kết nối mạng Internet vạn vật...*”, như một trong các nội dung định hướng phát triển hạ tầng số tại TP.HCM giai đoạn 2020-2030, theo Quyết định số 414/QĐ-UBND ngày 04/02/2021 của UBND Thành phố. Trong năm 2023, Sở Thông tin và Truyền thông TP.HCM đã đặt hàng sản phẩm nghiên cứu khoa học và công nghệ “*Xây dựng khung kiến trúc hạ tầng IoT cho Thành phố Hồ Chí Minh*”, đặt mục tiêu đề xuất được khung kiến trúc IoT phục vụ phát triển đô thị thông minh và chuyển đổi số tại TP.HCM.

**Duy Sang**

---

### **Tài liệu tham khảo chính**

- [1] Anh Thư - Hà Thi. (2023). Hệ thống đo lường nước thông minh. <https://khoa hocphattrien.vn/khoa-hoc/he-thong-do-luong-nuoc-thong-minh/20230824083427377p1c160.htm>
- [2] Ashton. (2009). That ‘Internet of Things’ Thing. <https://www.rfidjournal.com/that-internet-of-things-thing>
- [3] iBOSS. (2021). IoT ảnh hưởng như thế nào trong cuộc sống của chúng ta? <https://iboss.vn/internet-of-things-la-gi-va-no-co-anh-huong-nhu-the-nao-trong-cuoc-song-cua-chung-ta/>
- [4] Lam Vân. (2021). Nghiên cứu chế tạo IoT DataLogger cho hệ thống đèn giao thông thông minh. <https://cesti.gov.vn/bai-viet/CTDS5/nguyen-cuu-che-cao-iot-datalogger-cho-he-thong-den-giao-thong-thong-minh-01011311-0000-0000-0000-000000000000>
- [5] Minh Dung. (2023). TP triển khai Chương trình “Nghiên cứu và phát triển ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) giai đoạn 2020-2030” năm 2023. <https://hochiminhcity.gov.vn/-/tp-trien-khai-chuong-trinh-nguyen-cuu-va-phat-trien-ung-dung-tri-tue-nhan-tao-ai-giai-oan-2020-2030-nam-2023>
- [6] Quyết định số 414/QĐ-UBND ngày 04/02/2021 của UBND Thành phố về phê duyệt Đề án Phát triển hạ tầng viễn thông và Kế hoạch phát triển hạ tầng số tại Thành phố Hồ Chí Minh giai đoạn 2020 – 2030.
- [7] Sở KH&CN TP.HCM. (2021). Làm chủ công nghệ chế tạo thiết bị IoT Gateway tích hợp bảo mật. <https://dost.hochiminhcity.gov.vn/hoat-dong-so-khcn/lam-chu-cong-nghe-che-cao-thiet-bi-iot-gateway-tich-hop-bao-mat/>
- [8] Sở KH&CN TP.HCM. (2022). Chế tạo thành công thiết bị đo lường nước thông minh trên nền tảng đồng hồ cơ truyền thống, tích hợp quản lý tập trung IoT. <https://dost.hochiminhcity.gov.vn/hoat-dong-so-khcn/che-cao-thanh-cong-thiet-bi-do-luong-nuoc-thong-minh-tren-nen-tang-dong-ho-co-truyen-thong-tich-hop-quan-ly-tap-trung-iot/>
- [9] Tú Ân. (2023). “Trái ngọt” IoT Việt Nam đang vào độ chín. <https://baodautu.vn/trai-ngot-iot-viet-nam-dang-vao-do-chin-d193119.html>

# Chung tay giảm thiểu các nguy cơ cháy nổ tại TP. Hồ Chí Minh

**Phòng cháy, chữa cháy (PCCC) là trách nhiệm chung của toàn xã hội. Cùng với cả nước, ngành khoa học và công nghệ TP.HCM đã có nhiều công trình nghiên cứu, phát triển công nghệ có tính ứng dụng cao phục vụ công tác PCCC, đóng góp thiết thực vào các nỗ lực bảo vệ an toàn tài sản, tính mạng cho người dân.**

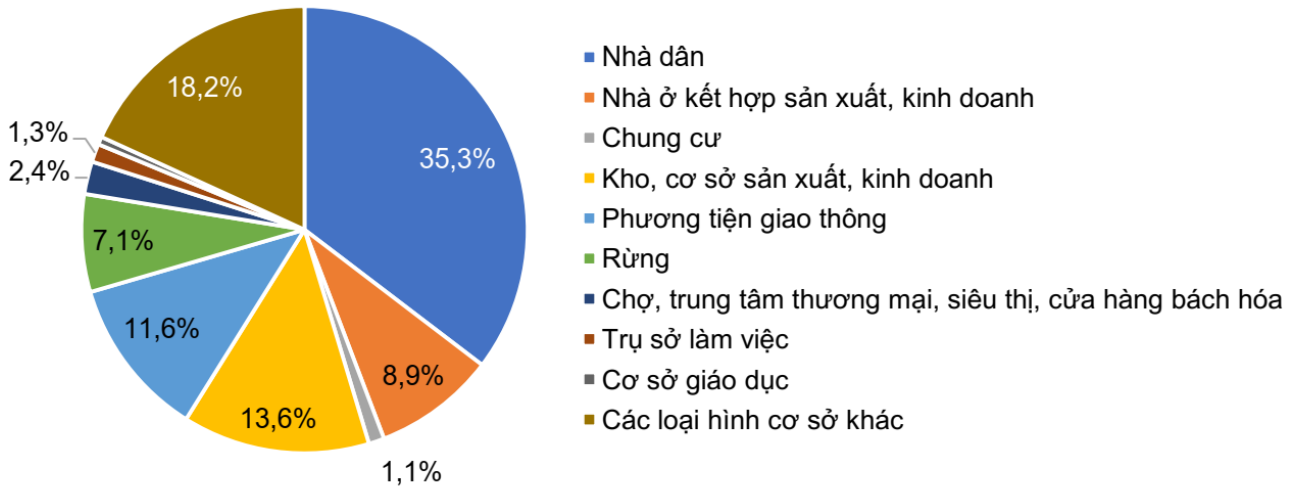
Hỏa hoạn là một trong những nguy cơ thường trực đối với đời sống con người. Nó có thể xảy ra bất cứ lúc nào, bất cứ ở đâu, miễn là có điều kiện thích hợp – chất/vật liệu cháy tiếp xúc với nguồn nhiệt trong môi trường có ôxy. Nguyên nhân gây nên hỏa hoạn có thể là thiên tai hoặc nhân tai. Hỏa hoạn xảy ra do thiên tai (các hiện tượng tự nhiên như sét đánh, núi lửa phun trào, rò rỉ khí thiên nhiên,...) thì chỉ có thể ứng phó theo hướng làm giảm thiểu tác hại do nó gây ra. Trong trường hợp có sự bất cẩn của con người trong các hoạt động sống, lao động, sản xuất, kinh doanh,..., hỏa hoạn cũng có thể xảy ra. Do vậy, cần phải chủ động triển khai các biện pháp phòng tránh các nguy cơ xảy ra hỏa hoạn một cách thích hợp, mà trước hết và đơn giản nhất là tuân thủ nghiêm túc các quy định về PCCC do cơ quan quản lý nhà nước về PCCC ban hành. Đây cũng là giải pháp giúp giảm thiểu thiệt hại trong trường hợp xảy ra hỏa hoạn.

Việc hoàn toàn khống chế không để xảy ra hỏa hoạn, có thể nói, là nhiệm vụ bất khả thi. Trong 7 tháng đầu năm 2023, trên toàn quốc đã xảy ra 1.061 vụ cháy (tăng gần 6% so với cùng kỳ năm trước); làm chết 57 người, bị thương 50 người; thiệt hại tài sản ước tính 108,79 tỷ đồng và 155,47 ha rừng.



Vụ cháy tại Phường 26, quận Bình Thạnh ngày 5/4/2023 (Nguồn: Báo Công an TP.HCM).

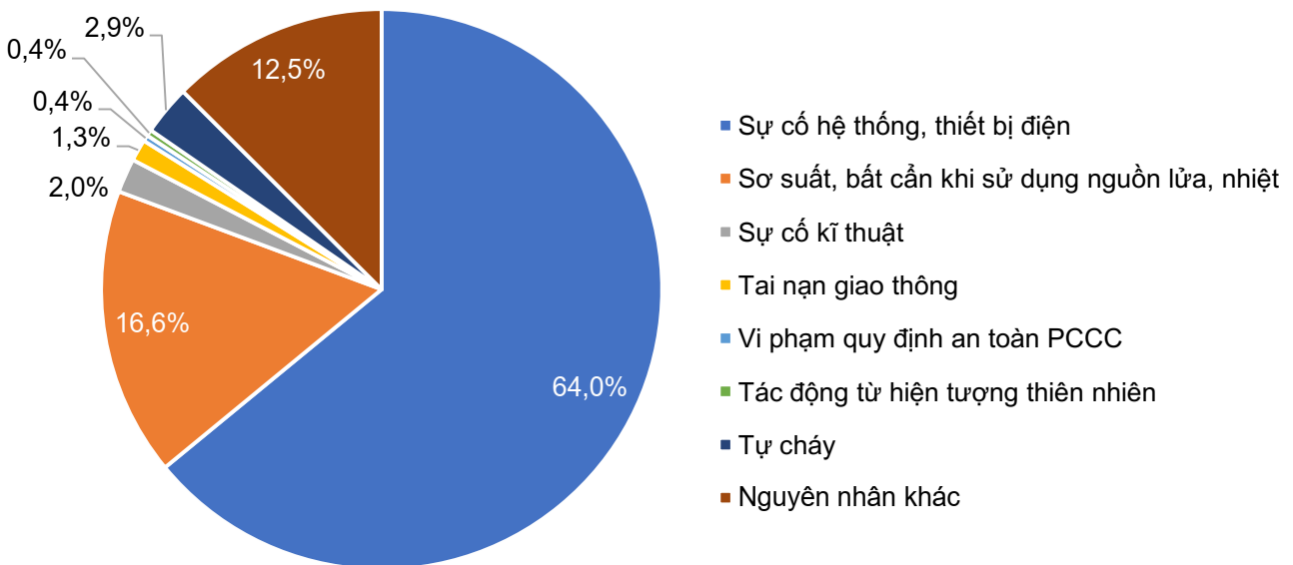
Tỷ lệ vụ cháy theo loại hình hiện trường



Các vụ cháy xảy ra ở nhà dân tuy chiếm tỷ lệ lớn nhất (375/1.061 vụ) nhưng chủ yếu là các vụ cháy nhỏ; trong khi đó, các vụ cháy tại cơ sở sản xuất, kho tàng có tỉ lệ thấp hơn nhưng phần lớn là các vụ cháy với quy mô lớn và gây thiệt hại nặng nề.

Có nhiều nguyên nhân cụ thể dẫn đến hỏa hoạn như: sự cố hệ thống, thiết bị điện; sơ suất, bất cẩn khi sử dụng nguồn lửa, nhiệt; sự cố kỹ thuật; tai nạn giao thông; vi phạm quy định an toàn PCCC; tác động từ hiện tượng thiên nhiên; tự cháy,... Trong các vụ cháy xảy ra từ đầu năm đến nay, có 559 vụ (chiếm 53%) đã được điều tra làm rõ nguyên nhân. Trong đó, cháy do các sự cố hệ thống, thiết bị điện là nhiều nhất (358/559 vụ).

Tỷ lệ vụ cháy theo nguyên nhân gây cháy



Do tầm quan trọng của công tác PCCC, ngày 4/10/1961, Chủ tịch Hồ Chí Minh đã ký Lệnh công bố Pháp lệnh quy định việc quản lý của Nhà nước đối với công tác PCCC. Nhà nước ta không ngừng đẩy mạnh xây dựng phong trào toàn dân PCCC, huy động tất cả các cá

nhân, tổ chức tích cực tham gia phong trào toàn dân PCCC. Kể từ ngày 4/10/2001, Luật PCCC (được Quốc hội khóa X thông qua) có hiệu lực thi hành, quy định rõ PCCC là trách nhiệm của mỗi cơ quan, tổ chức, hộ gia đình và cá nhân trên lãnh thổ Việt Nam và lấy ngày 4/10 hằng năm là “Ngày toàn dân phòng cháy, chữa cháy”. Trong đó, toàn dân PCCC là hoạt động của toàn thể nhân dân có sự lãnh đạo, chỉ đạo của Nhà nước, nhằm thực hiện các hoạt động PCCC; là một biện pháp thường xuyên và lâu dài, có ý nghĩa chiến lược quan trọng trong công tác quản lý nhà nước về PCCC.

Hưởng ứng phong trào toàn dân PCCC, ngành KH&CN nước ta đã có nhiều công trình nghiên cứu phục vụ lĩnh vực PCCC có tính ứng dụng cao trong thực tiễn. Ví dụ, với công nghệ chữa cháy, đề tài “Nghiên cứu công nghệ sản xuất 5 hệ chất tạo bọt chữa cháy thế hệ mới phục vụ công tác PCCC” (TS. Đỗ Sơn Hải, Trung tâm Phát triển công nghệ cao, 2020) đã hình thành quy trình công nghệ sản xuất các hệ chất tạo bọt chữa cháy chuyên biệt đối với các đám cháy nhiên liệu lỏng hòa tan và không hòa tan trong nước, có nguồn gốc từ dầu mỏ. Trên lĩnh vực chế tạo thiết bị chữa cháy, nổi bật là đề tài “Nghiên cứu thiết kế, chế tạo xe chữa cháy cỡ nhỏ sử dụng trong công tác PCCC và cứu nạn cứu hộ tại Việt Nam” (TS. Đoàn Việt Mạnh, Cục Cảnh sát PCCC và cứu nạn, cứu hộ, 2020) đã làm chủ công nghệ sản xuất, lắp ráp ô tô chữa cháy cỡ nhỏ phù hợp với điều kiện công nghệ ở Việt Nam. Về ứng dụng công nghệ thông tin hỗ trợ công tác chữa cháy, đề tài nghiên cứu xây dựng “Thuật toán mô phỏng hình dạng và tính diện tích của đám cháy chất rắn” (TS. Ngô Quang Toàn và TS. Nguyễn Tài Năng Lượng, Trường Đại học PCCC, 2020) phục vụ tốt công tác lập phương án về lực lượng, phương tiện cần thiết để dập tắt đám cháy chất rắn bằng nước; hay đề tài “Nghiên cứu, xây dựng phần mềm tính toán, phân loại hạng nguy hiểm cháy của các phòng và nhà xưởng sản xuất” (TS. Khúc Quang Trung, Trường Đại học PCCC, 2021) hỗ trợ công tác thẩm duyệt thiết kế về PCCC đối với các công trình xây dựng phục vụ hoạt động sản xuất.

Thành phố Hồ Chí Minh là một trong những nơi có mật độ dân cư, cơ sở sản xuất, kho tàng vào hàng cao nhất cả nước, nên nguy cơ hỏa hoạn với hậu quả nghiêm trọng khá lớn. Vì vậy, công tác PCCC rất được sự quan tâm của Chính quyền. Bên cạnh những đầu tư của Thành phố về nhân lực và trang thiết bị, công cụ chuyên dùng phục vụ công tác PCCC (xe chuyên dụng điều khiển tự động chữa cháy đa năng và phá dỡ công trình, xe chữa cháy đường hầm 2 đầu, xe chuyên dụng xử lý độc hại môi trường cháy, xe chữa cháy cơ động, xe thang,...), Sở KH&CN Thành phố cũng dành nguồn kinh phí thích hợp để hỗ trợ các nghiên cứu trong lĩnh vực PCCC.

Bắt đầu từ đề tài “Nghiên cứu chế tạo máy gom khói sử dụng trong hệ thống báo cháy tự động” (TS. Nguyễn Đăng Hưng và Kỹ sư Đào Song Vũ, Trung tâm Nghiên cứu ứng dụng và Dịch vụ khoa học - kỹ thuật TP. HCM, 2000), tạo ra được máy gom khói có tính năng chủ động hút khói đưa về đầu cảm biến, không chịu tác động của gió, bụi trong môi trường nên không gây báo giả, đến nay, việc nghiên cứu phát triển công nghệ PCCC luôn được Sở KH&CN quan tâm đầu tư, từ công nghệ phòng cháy, phương tiện chữa cháy, cũng như ứng dụng công nghệ thông tin vào công tác PCCC. Các kết quả nghiên cứu được ứng dụng vào thực tiễn đã góp phần không nhỏ trong việc nâng cao hiệu quả hoạt động PCCC trên địa bàn Thành phố.

Ví dụ, về chế tạo phương tiện chữa cháy, có đề tài “Nghiên cứu thiết kế chế tạo hệ thống phóng phương tiện chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ” (ThS. Đặng Hữu Phước, Viện Vũ khí, 2020). Kết quả nghiên cứu (hệ thống phóng phương tiện chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ) được ứng dụng trực tiếp trong công tác chữa cháy, hỗ trợ tích cực cho việc vận chuyển nhanh chóng phương tiện chữa cháy đến những nơi có địa hình phức tạp. Tiêu biểu về công nghệ phòng cháy là đề tài “Nghiên cứu tổng hợp vật liệu polyme/oligomer cấu trúc liên hợp phát quang hướng ứng dụng làm cảm biến trong việc phát hiện chất gây cháy nổ họ nitro-aromatic” (PGS.TS Nguyễn Trần Hà, Trường Đại học Bách Khoa TP.HCM, 2020). Những sản phẩm từ kết quả nghiên cứu trở thành công cụ hỗ trợ lực lượng chức năng (cán bộ hải quan, bộ đội biên phòng) phát hiện nhanh các vật liệu gây cháy nổ, đóng góp hữu hiệu vào công cuộc trấn áp tội phạm buôn lậu vật liệu gây cháy nổ. Về ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác chữa cháy, có thể kể đến đề tài “Nghiên cứu ứng dụng công nghệ định vị và livestream phục vụ chỉ huy chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ của Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy TP.HCM” (ThS. Nguyễn Mạnh Trường, Công an TP.HCM, 2018). Kết quả nghiên cứu này đã tạo ra một ứng dụng di động (app) phục vụ người dân Thành phố khi cần báo tin cháy nổ một cách nhanh chóng, chính xác đến cơ quan chức năng. Ứng dụng này có tên gọi “Help 114”, có thể tải về (download) miễn phí từ kho ứng dụng của hệ điều hành di động Android (Google) và IOS (Apple) và được liên tục cập nhật (upgrade) từ năm 2018 đến nay, cho phép người dùng cài đặt trên điện thoại thông minh và sử dụng khi cần báo cháy nổ hay tai nạn, sự cố khẩn cấp cho Trung tâm thông tin chỉ huy 114 của Công an TP.HCM.



Giao diện của app Help 114 (Nguồn: UBND Quận 7)

PCCC là trách nhiệm chung của toàn xã hội, bởi nó liên quan mật thiết đến an toàn tính mạng và tài sản của tất cả mọi người. Do đó, mỗi người dân, mỗi tổ chức cần tích cực tham gia phong trào toàn dân PCCC thông qua việc tìm hiểu và ứng dụng vào cuộc sống các thành quả công nghệ phục vụ PCCC trong phạm vi khả năng của mình. Từ thực tiễn

nguyên nhân cháy thời gian vừa qua cho thấy, việc đảm bảo an toàn, phòng chống cháy nổ cho các hệ thống, thiết bị điện là rất cần thiết, bởi sự cố ở các hệ thống, thiết bị điện chính là nguyên nhân hàng đầu gây ra hỏa hoạn. Đây cũng là bài toán đặt ra đối với các cá nhân, tổ chức hoạt động trong lĩnh vực KH&CN để đẩy mạnh các nghiên cứu, phát triển công nghệ mới nhằm giảm thiểu nguy cơ cháy nổ, đặc biệt là cho các hệ thống, thiết bị điện, góp phần giảm thiểu thiệt hại cho toàn xã hội.

**Hữu Ngọc**

-----

### Tài liệu tham khảo chính

- [1] Thông cáo báo chí. Cục Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ. <http://canhsatpccc.gov.vn/ArticlesDetail/tabid/193/cateid/1172/id/11878/language/vi-VN/ArticlesList/tabid/192/cateid/1172/language/vi-VN/default.aspx>
- [2] Các CSDL KH&CN của Trung tâm Thông tin và Thống kê Khoa học và Công nghệ TP.HCM (CESTI). <http://www.cesti.gov.vn/trang-chu-thu-vien/>
- [3] Các CSDL KH&CN của Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia. <https://www.vista.gov.vn/thu-vien.html>
- [4] Sở Tư pháp TP. HCM. Nguồn gốc và ý nghĩa Ngày toàn dân phòng cháy, chữa cháy. [https://sotuphap.hochiminhcity.gov.vn/tin-tuc-su-kien/-/asset\\_publisher/emZ19pfF3Yyq/content/id/1762524/nguon-goc-va-y-nghia-ngay-toan-dan-phong-chay-chua-chay?p\\_p\\_auth=zDNI9A0U&enableXemTheoNgay=false](https://sotuphap.hochiminhcity.gov.vn/tin-tuc-su-kien/-/asset_publisher/emZ19pfF3Yyq/content/id/1762524/nguon-goc-va-y-nghia-ngay-toan-dan-phong-chay-chua-chay?p_p_auth=zDNI9A0U&enableXemTheoNgay=false)

## ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

## Chuyển đổi số tại TP.HCM: Trái ngọt ban đầu và một số hoạt động cần tiếp tục thúc đẩy

Ngày 3/6/2020, Chương trình Chuyển đổi số quốc gia trên cả nước đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt. Sau đúng một tháng, ngày 3/7/2020, “Chương trình CDS của TP.HCM” cũng được UBND Thành phố ban hành. Chương trình, cùng với “Đề án xây dựng TP.HCM trở thành Đô thị thông minh giai đoạn 2017-2020, tầm nhìn đến năm 2025” và “Kiến trúc Chính quyền điện tử TP.HCM”, đã tạo ra nền tảng vững chắc cho các hoạt động CDS, giúp Thành phố đạt được vị trí thứ nhì trong cả nước về CDS cấp tỉnh, năm 2022.



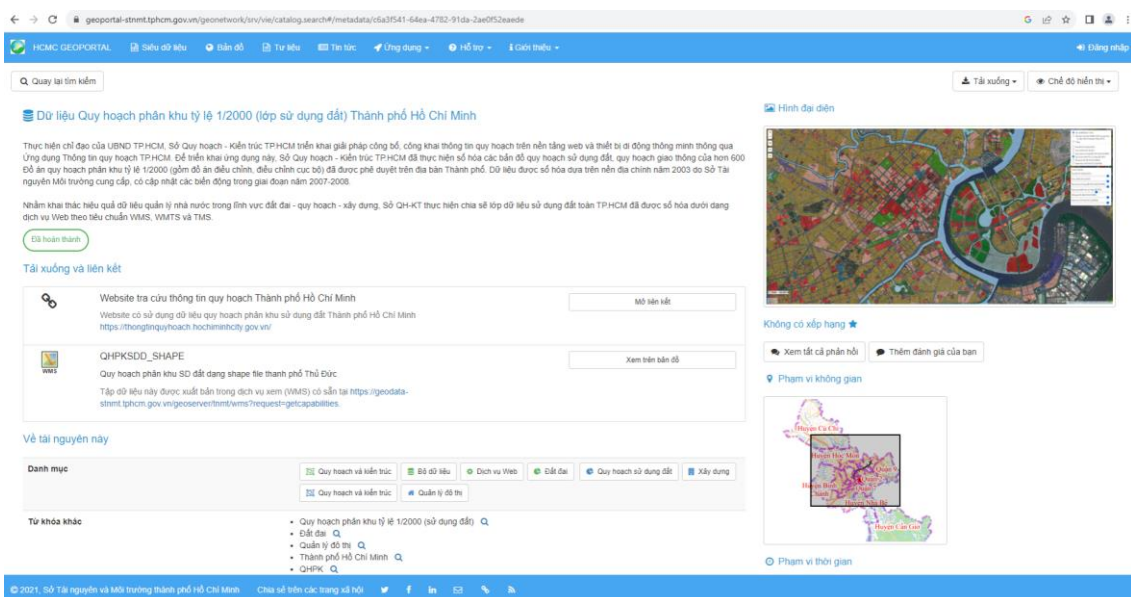
Phó Chủ tịch UBND TP.HCM Dương Anh Đức khẳng định: Thành phố coi CDS là một trong những nhiệm vụ trọng tâm (Nguồn: nld.com.vn)

### Về xây dựng Chính quyền số

Là trụ cột đầu tiên trong 3 trụ cột của CDS, công tác xây dựng Chính quyền số tại TP.HCM đã có những khởi động từ khi “Đề án xây dựng TP.HCM trở thành Đô thị thông minh giai đoạn 2017-2020, tầm nhìn đến năm 2025” được triển khai từ năm 2017. Việc xây dựng Chính quyền số theo hướng dần chuyển công tác quản trị đô thị từ “bị động” sang trạng thái “chủ động” đã được thực hiện. Thay vì chỉ phản ứng sau khi xảy ra các sự cố, bức xúc của người dân, chính quyền hướng đến sử dụng các công cụ thu thập dữ liệu từ nhiều nguồn và các công cụ phân tích dữ liệu lớn, với những tính năng phân tích thông minh để thu thập và trích xuất thông tin, dự báo xu hướng và các vấn đề có thể xảy ra (với kết cấu hạ tầng đô thị, các vấn đề về kinh tế - xã hội) để tối ưu hóa hiệu quả sử dụng nguồn lực, hình thành các chiến lược phát triển và kịch bản ứng phó phù hợp, đáp ứng tốt hơn nhu cầu của người dân và yêu cầu phát triển bền vững. Thành phố hướng đến xây

dựng hệ thống dịch vụ công trực tuyến tập trung, đa dạng về hình thức truy cập để thu hút người dân, tổ chức, doanh nghiệp cùng tham gia. Công dân chỉ cần truy cập, đăng nhập một lần vào một địa chỉ duy nhất là có thể thực hiện được toàn bộ các giao dịch hành chính công trực tuyến mức độ 3, 4, thanh toán điện tử, tích hợp chữ ký số điện tử. Hồ sơ được điện tử hóa, có tính pháp lý và minh bạch. Người dân có thể theo dõi kết quả xử lý hồ sơ và nhận kết quả trực tuyến.

Để hiện thức hóa, Thành phố đã ban hành *Kiến trúc Chính quyền điện tử TP.HCM* (Quyết định số 4250/QĐ-UBND ngày 28/9/2018 của UBND TP.HCM), hoàn tất xây dựng và đưa vào vận hành chính thức *Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu dùng chung của Thành phố - LGSP* (cấu phần quan trọng trong Kiến trúc chính quyền điện tử) để đảm bảo phát triển các ứng dụng thống nhất cho các cơ quan nhà nước trên địa bàn. Đồng thời, Thành phố cũng đã đưa *Kho dữ liệu dùng chung* (tích hợp nhiều thông tin quan trọng như: *thông tin giao dịch đảm bảo; thông tin đăng ký quyền sử dụng nhà ở, đất ở; cơ sở khám chữa bệnh; cơ sở giáo dục; dự án đầu tư công; giá thị trường của một số ngành thiết yếu...*) đi vào hoạt động, giúp liên thông, chia sẻ dữ liệu giữa các đơn vị trên địa bàn. Một trong những lĩnh vực ghi dấu ấn là nền tảng chia sẻ dữ liệu tài nguyên và môi trường, bao gồm *Cổng thông tin dữ liệu tài nguyên và môi trường TP.HCM* và *Hệ thống trực tích hợp các dịch vụ web ngành tài nguyên môi trường* cho phép dễ dàng tra cứu, sử dụng những thông tin, dữ liệu liên quan đến đất đai trên địa bàn. Ngành Giáo dục cũng có những đóng góp quan trọng, với *"Bản đồ thông tin giáo dục TP.HCM"* – một bản đồ số cung cấp đầy đủ thông tin về trường học các cấp (ngoại trừ đại học) tại Thành phố (vị trí, đội ngũ giáo viên, số lượng học sinh, chương trình đào tạo,...), hay *Cổng thông tin tuyển sinh đầu cấp* cho phép phụ huynh có thể sử dụng mã định danh để đăng ký tuyển sinh đầu cấp (các lớp mầm non, lớp 1 và lớp 6) cho con em mình ngay tại nhà,... Tính đến nay, Thành phố đã triển khai thiết lập quy trình xử lý các thủ tục hành chính, văn bản của tất cả cơ quan nhà nước, bao gồm các sở ban ngành, TP. Thủ Đức, quận huyện, phường xã thị trấn trên môi trường số; đưa vào vận hành 1.542 dịch vụ công trực tuyến, đạt tỉ lệ 97,7% trên tổng số thủ tục hành chính. Trong đó, có 400 dịch vụ công đã được rà soát, tái cấu trúc quy trình và được Chủ tịch UBND Thành phố công bố đạt dịch vụ công trực tuyến mức toàn trình.



Cổng thông tin dữ liệu tài nguyên và môi trường TP.HCM



Bên cạnh việc đầu tư cho các ứng dụng, công tác bồi dưỡng kiến thức về công nghệ, về CĐS cho đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức của Thành phố cũng rất được quan tâm, tạo điều kiện thuận lợi cho việc nâng cao chất lượng công vụ, nhằm phục vụ tốt hơn cho người dân, doanh nghiệp.

Các nỗ lực trên đã giúp Thành phố có được vị trí cao trong bảng xếp hạng Chỉ số chuyển đổi số quốc gia (DTI) năm 2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông (chỉ số Chính quyền số đứng thứ 3 cả nước).

### **Về phát triển Kinh tế số**

Cùng với những thành quả ban đầu của công tác xây dựng Chính quyền số, trụ cột thứ hai của CĐS là Kinh tế số cũng được tạo đà phát triển.

Thành phố đẩy mạnh phát triển các lĩnh vực công nghệ cao, ví dụ như công nghiệp vi mạch (hỗ trợ phát triển các giải pháp ứng dụng IoT); đẩy mạnh hỗ trợ doanh nghiệp CĐS nhằm tăng năng suất lao động, tạo ra các cơ hội kinh doanh mới cho doanh nghiệp, góp phần quan trọng trong việc phát triển kinh tế số, tái cấu trúc nền kinh tế và phục hồi tăng trưởng. Công tác tuyên truyền được tập trung đẩy mạnh, với Cổng thông tin Chuyển đổi số TP.HCM, Bản tin Chuyển đổi số hàng tháng; tổ chức các hội thảo chia sẻ kinh nghiệm, đưa ra giải pháp về CĐS,.... Thành phố cũng triển khai đồng bộ nhiều chương trình giới thiệu, tôn vinh các sản phẩm công nghệ số, sứ mệnh của các doanh nghiệp công nghệ thông tin (CNTT), truyền thông tại Thành phố (quy mô doanh nghiệp nhóm này ở Thành phố khoảng 7.000, chiếm gần 1/3 cả nước). Ngoài ra, Thành phố cũng xác định nhiều nhiệm vụ trọng tâm như: xây dựng kế hoạch phát triển thương mại điện tử trên địa bàn; tổ chức các chương trình đào tạo, truyền thông nhằm nâng cao nhận thức về sử dụng dịch vụ kinh tế số, pháp luật về hợp đồng số cho người sử dụng dịch vụ, đảm bảo an toàn trong thanh toán các hợp đồng điện tử; xây dựng Quy chế hỗ trợ thử nghiệm sản phẩm, dịch vụ đổi mới sáng tạo trên địa bàn; nghiên cứu các giải pháp đẩy mạnh phát triển kinh tế số (trong đó có phát triển hạ tầng số, phát triển hạ tầng Internet tốc độ cao và mạng viễn thông; phát huy sứ mệnh của các doanh nghiệp công nghệ số; triển khai đồng bộ kinh tế số với các chương trình của TP.HCM; phát triển hệ thống dữ liệu, qua đó khai thác dữ liệu dùng chung TP.HCM với mục tiêu chia sẻ dữ liệu cho khối tư nhân để thúc đẩy kinh tế số).

Kết quả của những nỗ lực trong việc xây dựng kinh tế số tại Thành phố thời gian qua đã giúp tỷ trọng đóng góp của kinh tế số trong GRDP liên tục gia tăng (năm 2021, lần đầu tiên Thành phố đánh giá đóng góp của kinh tế số trong GRDP trên địa bàn ở góc độ nghiên cứu khoa học, là 15,38% - chưa bao gồm thương mại điện tử và kinh tế chia sẻ; năm 2022, tỷ lệ đóng góp của kinh tế số cho GRDP của Thành phố ước đạt 18,66%). Các chỉ tiêu phát triển kinh tế số TP.HCM cao hơn bình quân cả nước từ 5-10%. Đây là cơ sở để Thành phố đặt mục tiêu phấn đấu nâng tỷ trọng kinh tế số trong GRDP lên mức 25% năm 2025 và mức 40% vào năm 2030.

Kinh tế số của TP.HCM dù mới chỉ ở giai đoạn đầu của sự phát triển nhưng cũng đã đạt được nhiều thành quả nổi bật, nhất là các lĩnh vực như thương mại điện tử, thanh toán điện tử, du lịch trực tuyến. Trong bảng xếp hạng Chỉ số chuyển đổi số quốc gia (DTI) năm 2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông, chỉ số Kinh tế số của Thành phố đứng vị trí thứ 3).



Hội thảo Thúc đẩy kinh tế số TP.HCM phát triển bền vững diễn ra sáng 7/9 tại Trung tâm Báo chí TP.HCM

### Về hình thành Xã hội số

Xã hội số là trụ cột thứ ba của CDS, đang được các ngành, các cấp nỗ lực triển khai xây dựng đồng bộ tại Thành phố để hiện thực hóa mục tiêu *Chương trình chuyển đổi số của TP.HCM đến năm 2030: “TP.HCM trở thành đô thị thông minh với sự đổi mới căn bản, toàn diện hoạt động của bộ máy chính quyền số, của các doanh nghiệp số và sự thịnh vượng, văn minh của một xã hội số”*.

Xã hội số tích hợp công nghệ số vào mọi mặt đời sống: người dân được kết nối, có khả năng tương tác và thành thạo kỹ năng số để sử dụng các dịch vụ số, tạo ra các mối quan hệ trong môi trường số, hình thành thói quen số và văn hóa số. Phương tiện phục vụ cho việc kết nối chính là cơ sở hạ tầng CNTT.

Cuối năm 2022, TP.HCM đã hoàn thiện thiết kế mạng băng thông rộng dùng riêng, thực hiện kết nối giữa UBND Thành phố đến sở, ban, ngành, quận, huyện, phường, xã, thị trấn, tổng công ty và các đơn vị trực thuộc, phục vụ yêu cầu trao đổi thông tin và chỉ đạo điều hành các cấp. Để phát triển xã hội số, Thành phố đặt mục tiêu đến năm 2025, 90% hộ dân sẽ có băng thông rộng, cùng với đó là điện thoại thông minh kết nối Internet để người dân dễ dàng tiếp cận với các dịch vụ công, các dịch vụ tiện ích và đặc biệt là các nội dung số,...

TP.HCM đã có tỉ lệ người trưởng thành dùng điện thoại thông minh đạt 75,7% từ năm 2021. Tính đến cuối tháng 6 năm 2023, tỷ lệ thuê bao điện thoại di động sử dụng điện thoại thông minh; tỷ lệ dân số từ 15 tuổi trở lên có tài khoản giao dịch thanh toán tại ngân hàng,... của TP.HCM đã gần đạt đến mục tiêu cơ bản về xã hội số đến năm 2025.

Bệnh án điện tử của người dân là một trong nhiều nội dung tích hợp công nghệ số vào thực tiễn ngành y, được xác định rõ trong “*Đề án xây dựng TP.HCM trở thành Đô thị thông minh giai đoạn 2017-2020, tầm nhìn đến năm 2025*”, đã được Sở Y tế triển khai xây dựng từ năm 2021. Tuy hiện mới có khoảng 5.000 hồ sơ được lập, nhưng dự kiến đến năm 2025 sẽ hoàn tất yêu cầu “*mỗi người dân đều có hồ sơ sức khỏe điện tử*”. Bệnh án điện tử là dạng bệnh án cho phép người dân truy cập bằng thiết bị điện thoại di động để xem, lưu trữ và chia sẻ với đội ngũ chăm sóc y tế. Trong năm 2023, có 22/28 bệnh viện hạng 1 tại Thành phố đảm bảo triển khai nội dung này, cũng như mang lại nhiều tiện ích cho người bệnh như: tra cứu nơi khám, chữa bệnh, thanh toán không dùng tiền mặt, đặt lịch khám trực tuyến,...

Ngành giao thông, với dự kiến đưa vào hoạt động tuyến metro số 1 trong năm 2023, giải pháp thanh toán điện tử cho việc sử dụng đã được Sở Giao thông vận tải đưa vào kế hoạch triển khai, trình UBND xem xét, thông qua khung tiêu chuẩn kỹ thuật về thanh toán điện tử trong vận tải hành khách công cộng, nhằm không chỉ sử dụng cho metro, mà còn kết nối, liên thông với các phương thức vận tải hành khách công cộng khác như xe buýt, buýt nhanh (BTR), buýt sông,...giúp người dân có thể thanh toán các loại hình vận tải hành khách công cộng chỉ với cùng 1 thẻ.



Lễ ký kết giữa Sở TT&TT TP.HCM cùng các đơn vị để tiến hành cung cấp chữ ký số miễn phí cho người dân TP.HCM. Nguồn: vietnamnet.vn)

Ứng dụng Công dân số cũng sẽ được TP.HCM triển khai thống nhất trên di động và chữ ký số sẽ được tích hợp trên hệ thống để người dân và doanh nghiệp có thể ký trực tiếp vào các biểu mẫu điện tử, tạo điều kiện thuận lợi cho người dân, doanh nghiệp, khi thực hiện dịch vụ công trực tuyến. Thành phố sẽ tăng cường phủ sóng 3G, 4G, hướng đến 5G và cáp quang đến cấp xã, khu phố, ấp và triển khai chương trình hỗ trợ smartphone có kết nối internet cho các hộ nghèo, hộ cận nghèo và hộ có thu nhập thấp, hoàn cảnh khó khăn trên địa bàn.

Để phổ cập hơn nữa kỹ năng số cho người dân tham gia vào các quá trình CDS tại Thành phố, các Tổ công nghệ số cộng đồng tại địa phương (năm 2022, tại Thành phố đã thành lập được 2.620 tổ, cơ cấu đến cấp độ tổ dân phố, với 11.059 thành viên) sẽ được Thành phố chú trọng hơn để hoạt động đạt hiệu quả như mong muốn.

Với những nỗ lực của mình, năm 2022, chỉ số Xã hội số của Thành phố đứng vị trí thứ 4 trong bảng xếp hạng Chỉ số chuyển đổi số quốc gia (DTI).

### **Một số nội dung cần tiếp tục triển khai**

Tổng hợp chung các chỉ số của 3 trụ cột CDS năm 2022, Thành phố đứng vị trí thứ 2 cả nước (sau Đà Nẵng). Để hoàn thiện và đẩy nhanh hơn nữa tiến trình CDS của Thành phố, tại các sự kiện, hội nghị, hội thảo chuyên đề về CDS, các chuyên gia đã có nhiều hiến kế quan trọng, có thể kể đến như:

**Để xây dựng Chính quyền số:** xuất phát từ thực tiễn nguồn nhân lực cho CDS còn khá thiếu và yếu, do vậy, cần phải xem công nghệ số, CDS là nhiệm vụ chuyên môn, có quy định rõ ràng về các khung, mô tả chức danh công việc khi xây dựng đề án vị trí việc làm tại các cấp (quận, huyện/phường, xã) cho phù hợp. Ngoài ra, Thành phố cần đẩy mạnh đào tạo nguồn nhân lực cho CDS qua việc quy hoạch phát triển nguồn nhân lực và đặt hàng các cơ sở đào tạo nhân lực số cho các ngành nghề ưu tiên phát triển kinh tế số.

**Để xây dựng Kinh tế số:** theo các chuyên gia, vẫn còn ba thách thức lớn trong phát triển kinh tế số tại Thành phố. Đó là việc nhận thức còn chưa đầy đủ; phương pháp, công cụ đo lường chưa thống nhất; và các chính sách, nguồn lực hỗ trợ cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ còn chưa nhiều. Thành phố cũng cần thực hiện đánh giá, phân tích kinh tế số hàng năm để theo dõi phát hiện và đề xuất, điều chỉnh giải pháp; xây dựng kịch bản phát triển kinh tế số tới năm 2025, 2030 theo mục tiêu đã đặt ra để xem xét tính khả thi và đề xuất gói giải pháp phù hợp từng kịch bản; nghiên cứu kinh tế số và CDS trong một số ngành trọng điểm. Một số khâu của kinh tế Thành phố cần chuyển nhanh sang trực tuyến và dùng các khâu này để tăng tốc, thúc đẩy các khâu còn lại. Ngoài ra, kinh tế số lõi (CNTT và truyền thông) của Thành phố, dù cao hơn mức trung bình của cả nước, vẫn còn khá khiêm tốn. Do vậy, một trong những định hướng phát triển để đẩy mạnh kinh tế số là cần phải có những chiến lược thu hút đầu tư phát triển các dự án về CNTT và truyền thông.

**Để phát triển Xã hội số:** Thành phố cần chỉ đạo và có giải pháp thống nhất trong việc ứng dụng công tác CDS trên địa bàn trong các quan hệ giao dịch với công dân; tăng cường triển khai các điểm hỗ trợ đăng ký dịch vụ công trực tuyến; làm việc với các đơn vị viễn thông để có các chính sách hỗ trợ liên quan đến dịch vụ mạng internet cho người dân. Đặc biệt, đối với y tế - lĩnh vực ưu tiên hàng đầu trong 8 lĩnh vực thực hiện CDS trước mắt, được xác định là “*lĩnh vực có tác động xã hội, liên quan hàng ngày tới người dân, thay đổi nhận thức nhanh nhất, mang lại hiệu quả, giúp tiết kiệm chi phí, cần ưu tiên CDS trước*” - việc ưu tiên thiết lập trung tâm dữ liệu (data center) để lưu trữ dữ liệu cho các cơ sở y tế trên địa bàn là vấn đề mà nhiều chuyên gia lưu tâm, nhất là trong bối cảnh các bệnh viện hoạt động theo cơ chế tự chủ tài chính, nhưng chi phí đầu tư CNTT chưa được cơ cấu vào giá viện phí, nên sẽ gặp khó trong đầu tư và tái đầu tư. Ngoài ra, để người dân biết – hiểu – và cùng

tham gia ngày càng nhiều hơn, góp phần đẩy nhanh tiến độ xây dựng xã hội số, hoàn thành các mục tiêu CDS trên địa bàn cũng như cả nước, các ngành, các cấp cần đẩy mạnh hơn nữa các hoạt động thông tin, tuyên truyền về CDS trong cộng đồng.

\*\*\*\*\*

CDS là một trong những nhiệm vụ trọng tâm và cần đặt mục tiêu phát triển dựa trên nền tảng công nghệ. Đồng bộ hạ tầng số, nền tảng số, dữ liệu dùng chung của Thành phố nhằm bảo đảm hiệu quả đầu tư, cũng như hạn chế trùng lắp, là một nội dung quan trọng trong CDS của Thành phố, theo Phó Chủ tịch UBND TP.HCM Dương Anh Đức. Với quyết tâm cao (năm 2021, TP.HCM chỉ 0,78% ngân sách cho CDS, con số này năm 2022 là 0,97% và dự kiến năm 2023 là hơn 1%), đến nay việc xây dựng ba trụ cột của CDS tại Thành phố bước đầu đã gặt hái được nhiều thành quả đáng khích lệ.

Tháng 1/2023, UBND TP.HCM tiếp tục ban hành Bộ chỉ số đánh giá chuyển đổi số TP.HCM (HCM DTI) để theo dõi, đánh giá thực chất, khách quan mức độ CDS của các cơ quan, địa phương trên địa bàn. Tuy nhiên, để chuyển từ hoạt động môi trường thực sang môi trường số thành công thì phải có các cán bộ, công chức số, có đội ngũ kỹ thuật và công dân số. Quá trình này thường cần có thời gian, vừa chuyển đổi vừa huấn luyện. Với TP.HCM, một thành phố năng động, luôn đi đầu cả nước về các hoạt động KH&CN và đổi mới sáng tạo, tin rằng quá trình này sẽ diễn ra một cách nhanh chóng, thuận lợi và sớm thành công, giúp Thành phố không chỉ giữ vững, mà còn cải thiện hơn nữa vị trí của mình trong bảng xếp hạng Chỉ số chuyển đổi số quốc gia hàng năm.

**Tuấn Kiệt**

### Tài liệu tham khảo chính

- [1] Lê Mỹ. Chuyển đổi số TP.HCM năm 2023: Năm của dữ liệu số. <https://vietnamnet.vn/chuyen-doi-so-tp-hcm-nam-2023-nam-cua-du-lieu-so-2177274.html>
- [2] Quốc Ngọc. TPHCM xếp thứ 2 toàn quốc về chuyển đổi số. <https://www.phunuonline.com.vn/tphcm-xep-thu-2-toan-quoc-ve-chuyen-doi-so-a1496650.html>
- [3] Ngọc Lâm. TP.HCM chuyển đổi số theo chiều sâu. <https://thoibaonganghang.vn/tphcm-chuyen-doi-so-theo-chieu-sau-138883.html>
- [4] Thảo Lê. TP.HCM tập trung chuyển đổi số đồng bộ trên toàn hệ thống chính trị. <https://www.sggp.org.vn/tphcm-tap-trung-chuyen-doi-so-dong-bo-tren-toan-he-thong-chinh-tri-post689616.html>
- [5] Phan Anh. TP.HCM đẩy mạnh chuyển đổi số. <https://nld.com.vn/cong-nghe/tp-hcm-day-manh-chuyen-doi-so-20220319202946474.htm>
- [6] Vũ Phong. Chuyển đổi số tại TPHCM: Gặp khó về kỹ thuật và con người. <https://tphcm.chinhphu.vn/chuyen-doi-so-tai-tphcm-gap-kho-ve-ky-thuat-va-con-nguoi-101230519122912093.htm>
- [7] Cục Chuyển đổi số Quốc gia. Thông tin xếp hạng đánh giá chuyển đổi số. <https://dti.gov.vn>

## Áp dụng ngay Tiêu chuẩn ISO về giáo dục, tại sao không?

Năm 2018, Tổ chức Tiêu chuẩn hóa quốc tế (ISO) đã công bố Tiêu chuẩn về hệ thống quản lý đối với các tổ chức giáo dục (ISO 21001:2018) nhằm góp phần thực hiện một trong các mục tiêu phát triển bền vững của Liên Hợp Quốc là đảm bảo giáo dục có chất lượng, rộng khắp và công bằng, thúc đẩy cơ hội học tập suốt đời cho tất cả mọi người. Tuy nhiên, việc nhận diện và áp dụng tiêu chuẩn này tại Việt Nam đến nay vẫn còn khá ít, kể cả khi Việt Nam đã có Tiêu chuẩn TCVN 21001:2019, hoàn toàn tương đương, ngay từ năm 2019.



Các loại hình tổ chức có thể áp dụng tiêu chuẩn ISO 21001 (Nguồn: Tạp chí Tài chính điện tử)

Phát triển giáo dục là quốc sách hàng đầu nhằm nâng cao dân trí, phát triển nguồn nhân lực, bồi dưỡng nhân tài (Hiến pháp 2013). Một nền giáo dục phát triển bền vững trước hết phải là một nền giáo dục có chất lượng với hệ thống giáo dục quốc dân được cấu thành từ các tổ chức giáo dục có chất lượng. Trong hệ thống đó, các cơ sở giáo dục đại học (CSGDĐH) giữ vai trò đầu tàu kéo cả hệ thống giáo dục tiến lên trên con đường phát triển.

Ngày 14/1/2022, Thủ tướng Chính phủ đã có Quyết định số 78/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình “*Phát triển hệ thống bảo đảm và kiểm định chất lượng giáo dục đối với giáo dục đại học và cao đẳng sự phạm giai đoạn 2022 - 2030*”, với một trong những mục tiêu đến năm 2025 là 100% CSGDDH hoàn thành hệ thống “*bảo đảm chất lượng bên trong*” với mục tiêu, chính sách, nguồn lực, nhiệm vụ, kế hoạch, các quy trình “*bảo đảm chất lượng*” và hệ thống thông tin “*bảo đảm chất lượng*” được xác định rõ ràng, phù hợp với sứ mạng, mục tiêu và điều kiện thực tế của CSGDDH trong từng giai đoạn trên cơ sở các bộ tiêu chuẩn đánh giá chất lượng trong nước và nước ngoài.

Tính đến thời điểm hiện tại, có 183/241 CSGDDH (không bao gồm 35 CSGDDH khối Công an, Quân đội), chiếm 76% tổng số CSGDDH, đã được kiểm định chất lượng theo Bộ tiêu chuẩn đánh giá chất lượng CSGDDH tại Thông tư số 12/2017/TT-BGDĐT ngày 19/5/2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo (Bộ GD&ĐT) ban hành Quy định về kiểm định chất lượng CSGDDH. Điều này phản ánh sự nỗ lực của ngành giáo dục trong việc “*bảo đảm chất lượng*” cơ sở giáo dục nhằm “*đạt được mục tiêu lớn nhất là nâng cao chất lượng giáo dục*”. Tuy nhiên, theo PGS.TS Huỳnh Văn Chương, Cục trưởng Cục Quản lý chất lượng - Bộ GD&ĐT, kết quả kiểm định chất lượng của các CSGDDH mới chỉ phản ánh hiện tượng mà chưa cho thấy được nguyên nhân của thực trạng chất lượng CSGDDH.

Riêng về đánh giá chất lượng CSGDDH theo tiêu chuẩn khu vực, hiện mới có 3 trường đại học (Trường Đại học Bách khoa - Đại học Quốc gia TP.HCM, Trường Đại học Quốc tế - Đại học Quốc gia TP.HCM và Trường Đại học Khoa học tự nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội) được đánh giá và công nhận chất lượng theo tiêu chuẩn của Mạng lưới đảm bảo chất lượng của các trường đại học ASEAN.

Trên bình diện quốc tế, năm 2018, Tổ chức Tiêu chuẩn hóa quốc tế (ISO) đã công bố Tiêu chuẩn ISO 21001:2018 về hệ thống quản lý đối với các tổ chức giáo dục. Ngay năm sau, Bộ Khoa học và Công nghệ cũng ban hành Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 21001:2019, hoàn toàn tương đương với Tiêu chuẩn ISO 21001:2018. Như vậy, ở Việt Nam, tất cả các tổ chức giáo dục nói chung và các CSGDDH nói riêng đều có thể áp dụng Tiêu chuẩn TCVN 21001:2019 trong hoạt động quản lý chất lượng của tổ chức để tự đánh giá và được đánh giá ngoài về chất lượng theo tiêu chuẩn quốc tế ISO 21001:2018. Đến nay, một vài CSGDDH ở Việt Nam (như Đại học Bách Khoa Hà Nội, Trường Đại học FPT,...) cũng đã bước đầu áp dụng tiêu chuẩn ISO 21001:2018/TCVN 21001:2019 trong các hoạt động thực tiễn.



*Khóa học "Nhận thức chung về quản lý chất lượng và các yêu cầu của Tiêu chuẩn ISO 21001:2018" cho các cấp lãnh đạo, quản lý của Đại học Bách khoa Hà Nội (Nguồn: Đại học Bách Khoa Hà Nội)*

Khi xây dựng và vận hành hệ thống quản lý theo Tiêu chuẩn ISO 21001:2018/TCVN 21001:2019, tổ chức giáo dục sẽ đạt được nhiều lợi ích thiết thực như: các hoạt động luôn hướng theo định hướng chiến lược; trách nhiệm xã hội được nâng cao; yêu cầu của người học được đáp ứng tốt; sự tham gia của các bên liên quan được mở rộng; văn hóa cải tiến được hình thành và phát triển; uy tín của tổ chức trên trường quốc tế được tăng cường, các sản phẩm giáo dục được các tổ chức trên thế giới công nhận... Đặc biệt, tiêu chuẩn này cung cấp cho tổ chức giáo dục công cụ để xác định nguyên nhân của các vấn đề về chất lượng, làm cơ sở cho hoạt động cải tiến chất lượng của tổ chức. Mặt khác, nguyên lý tối thượng của hoạt động quản lý chất lượng là làm đúng ngay từ đầu. Vì vậy, cho dù sẽ phải đối mặt với nhiều khó khăn, bỡ ngỡ khi bỏ qua giai đoạn "làm quen" bằng cách áp dụng trước các tiêu chuẩn có tính "khu vực", các CSGDĐH nên mạnh dạn áp dụng tiêu chuẩn ISO 21001:2018/TCVN 21001:2019 ngay từ đầu cho cả hệ thống quản lý của tổ chức. Đi tắt đón đầu là vậy! Đổi mới sáng tạo là vậy!

**Nguyễn Ngọc**

### Tài liệu tham khảo chính

- [1] Cục Quản lý chất lượng - Bộ GD&ĐT. Các cơ sở giáo dục cần sớm hoàn thiện, phát triển hệ thống bảo đảm chất lượng bên trong. <https://vqa.moet.gov.vn/vi/news/tin-tuc-su-kien/cac-co-so-giao-duc-can-som-hoan-thien-phat-trien-he-thong-bao-dam-chat-luong-ben-trong-54.html>
- [2] Trung tâm Truyền thông Giáo dục - Bộ GD&ĐT. Bộ GD&ĐT làm việc với Tổ chức mạng lưới các trường đại học ASEAN. <https://moet.gov.vn/giaoducquocdan/khao-thi-va-kiem-dinh-chat-luong-giao-duc/Pages/tin-tuc.aspx?ItemID=7986>
- [3] Tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 21001:2019 – Tổ chức giáo dục – Hệ thống quản lý đối với tổ chức giáo dục – Các yêu cầu và hướng dẫn sử dụng.



**TRAO ĐỔI**

Quá trình đô thị hóa và dân số đang tăng nhanh nên việc gia tăng các công trình nhà ở tập trung quy mô lớn như chung cư, tổ hợp văn phòng, cùng việc sử dụng các nguyên, nhiên liệu, chất dễ cháy xuất hiện ngày càng nhiều và đa dạng đã tạo nên mối nguy thường trực đối với cư dân đô thị. Hỏa hoạn có thể xảy ra bất cứ lúc nào, bất cứ ở đâu, khi chất/vật liệu cháy tiếp xúc với nguồn nhiệt trong môi trường có ôxy.

Trong thiết kế công trình, yêu cầu về phòng cháy chữa cháy (PCCC) luôn là nội dung được các văn bản pháp quy đề cập. Tại Việt Nam, tiêu chuẩn về PCCC đầu tiên cho nhà và công trình (TCVN 2622:1978) được Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật ban hành từ năm 1978. Đến năm 1995, tiêu chuẩn này được soát xét và cập nhật thành TCVN 2622: 1995, đưa ra các yêu cầu cơ bản về phòng cháy, chống cháy khi thiết kế các công trình xây dựng. Đây chính là một tiêu chuẩn có tính cơ sở chung nhất, làm căn cứ cho việc hình thành các tiêu chuẩn như: TCVN 6160:1996 (Phòng cháy, chống cháy nhà cao tầng - Yêu cầu thiết kế) và TCVN 6161:1996 (Phòng cháy chống cháy chợ và Trung tâm thương mại - Yêu cầu thiết kế). Từ năm 2008, trong quy chuẩn quy hoạch xây dựng QCVN 01: 2008/BXD, việc quy hoạch phòng cháy, chữa cháy đô thị đã được Bộ Xây dựng dành hẳn một mục quy định. Gần đây, ngày 30/11/2022, Bộ trưởng Bộ Xây dựng đã ban hành Thông tư 06/2022/TT-BXD về QCVN 06:2022/BXD (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình), có hiệu lực từ ngày 16/1/2023. Quy chuẩn tập trung vào các giải pháp cơ bản nhất của an toàn cháy, đó là: thoát nạn cho người khi xảy ra cháy, chống cháy lan và chữa cháy cứu nạn. Tính đến nay, Việt Nam đã có hơn 80 TCVN về PCCC và các nội dung liên quan đến PCCC (22 TCVN về thiết bị PCCC, 8 TCVN về chữa cháy, 7 TCVN về bảo vệ chống cháy, 7 TCVN về an toàn cháy nổ cho công trình, 19 TCVN về PCCC công trình công cộng, 12 TCVN về PCCC công trình thương mại và công nghiệp và 8 TCVN về độ bền chịu lửa của vật liệu và kết cấu xây dựng,...).

Theo các quy định của Luật PCCC và Nghị định số 35/2003/NĐ-CP quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật PCCC thì các tiêu chuẩn phòng cháy chữa cháy là bắt buộc áp dụng. Điều này cho thấy, PCCC là một lĩnh vực đặc biệt vì nó ảnh hưởng đến an toàn sinh mạng và tài sản của người dân. Hơn thế, hậu quả của nó để lại là lâu dài, tốn kém.

Như đã biết, hỏa hoạn ngày càng rình rập cuộc sống của chúng ta. Chỉ một sơ sót, bất cẩn, hậu quả đã khôn lường! Trong 7 tháng đầu năm 2023, trên toàn quốc đã xảy ra 1.061 vụ cháy (tăng gần 6% so với cùng kỳ năm trước), làm chết 57 người, bị thương 50 người; thiệt hại tài sản ước tính 108,79 tỷ đồng và 155,47 ha rừng. Mới đây, chỉ riêng vụ cháy chung cư mini tại quận Thanh Xuân (TP. Hà Nội) đêm 12/9 là điển hình của sự tàn khốc, đau thương: 56 người thiệt mạng, 37 người bị thương (gần bằng tổng số nạn nhân từ đầu năm cộng lại), cùng nhiều tài sản cháy trụi,... Nguyên nhân ban đầu gây nên vụ hỏa hoạn, cùng những mất mát vô cùng lớn do nó, theo như một số cơ quan báo chí, là từ sự cố hệ thống thiết bị điện; kế tiếp nữa là việc không đảm bảo về an toàn PCCC trong công trình xây dựng, và thiếu các phương tiện cứu hộ tại chỗ.

Cho dù lý do là gì đi chăng nữa, thì hỏa hoạn luôn là một nguy cơ thường trực trong đời sống con người. Nó có thể xảy ra bất cứ lúc nào, bất cứ ở đâu. Các chuyên gia đã cảnh báo, việc khống chế hoàn toàn không để xảy ra hỏa hoạn là nhiệm vụ bất khả thi. Do vậy, ở những nơi có mật độ dân cư cao, cơ sở sản xuất, kho tàng nhiều càng cần phải chủ động triển khai các biện pháp phòng tránh các nguy cơ xảy ra hỏa hoạn một cách thích hợp, mà trước hết và đơn giản nhất là tuân thủ nghiêm túc các quy định về PCCC do cơ quan quản lý nhà nước về PCCC ban hành. Đây cũng là giải pháp giúp giảm thiểu thiệt hại trong trường hợp xảy ra hỏa hoạn.

Ngoài ra, cần tăng cường đầu tư, nghiên cứu thêm nữa các giải pháp công nghệ cho phép xử lý tốt các nguyên nhân gây cháy, khống chế tốt các sự cố cháy (hiện trên cả nước mới có hơn 50 đề tài nghiên cứu cấp tỉnh trở lên, liên quan đến công tác PCCC) để gia tăng khả năng bảo vệ, gìn giữ được tài sản và tính mạng của người dân. Về phía cộng đồng, bên cạnh việc chủ động, tích cực thực hiện các hoạt động giúp giảm thiểu, phòng ngừa nguy cơ xảy ra cháy, cần tự trang bị đầy đủ những kiến thức, kỹ năng về thoát hiểm khi xảy ra các sự cố cháy, cũng như các phương tiện PCCC cho bản thân và gia đình, để có thể bình tĩnh xử lý kịp thời, giảm thiểu tối đa hậu quả của các sự cố cháy, nổ - nếu có.

**BBT**