Cấu trúc của đô thị thông minh

✧ TS. NGUYỄN TRỌNG

Khoảng 15 năm trở lại đây, một số chuyên gia trên thế giới bắt đầu nói về những đô thị thông minh (ĐTTM). Ở nước ta, ít nhất 10 địa phương đã bắt đầu triển khai xây dựng đề án ĐTTM, đó là Huế, Đà Nẵng, Quảng Ninh, TP. HCM, Cần Thơ, Kiên Giang (huyện đảo Phú Quốc), Lâm Đồng (TP. Đà Lạt), Bình Dương, Thanh Hóa (TP. Thanh Hóa, thị xã Sầm Sơn, thị xã Bỉm Sơn), TP. Hải Phòng,… Nhưng với câu hỏi "ĐTTM là gì?" thì dường như ai cũng đã có câu trả lời, nhưng dường như, ai cũng còn cảm thấy mơ hồ! Loạt bài này sẽ cố gắng làm rõ khái niệm, và hơn thế nữa là làm rõ cấu trúc của một ĐTTM.

Bài 1: Đô thị thông minh có gì khác với đô thị hiện đại

Chúng ta dễ dàng tìm thấy hàng chục cách mô tả, cách định nghĩa ĐTTM (hay Thành phố thông minh – TPTM). Xin trích 2 trong số đó:

- Rios Patrice trong tài liệu *"Creating "The Smart City"*, (https://archive.udmercy.edu/bitstream/10429/393/1/2008_rios_smart.pdf) định nghĩa: ***"Thành phố thông minh là thành phố tạo cảm hứng, chia sẻ văn hóa, kiến thức, cuộc sống, thúc đẩy cư dân sáng tạo và phát triển trong cuộc sống của họ"***.

- Washburn, D., Sindhu, U., … trong *"Helping CIOs Understand "Smart City" Initiatives: Defining the Smart City, Its Drivers, and the Role of the CIO"*, (Cambridge, MA: Forrester Research, Inc, 2010) định nghĩa: ***"Thành phố thông minh là sử dụng các công nghệ máy tính thông minh để làm thành phần cơ sở hạ tầng then chốt và dịch vụ của một thành phố - bao gồm quản trị thành phố, giáo dục, chăm sóc sức khỏe, an ninh cộng đồng, xây dựng, giao thông và các tiện ích khác… một cách thông minh, thông suốt và hiệu quả"***.

Nếu theo định nghĩa thứ nhất thì thành phố nào mà không ***"thúc đẩy cư dân sáng tạo"***, còn theo định nghĩa thứ hai thì ngày nay thành phố nào cũng ***"sử dụng các công nghệ máy tính thông minh để làm thành phần cơ sở hạ tầng then chốt và dịch vụ"***. Như vậy, dường như chẳng thành phố nào chịu là thành phố không thông minh. Điều này không có gì quá đáng, vì không thông minh thì chắc sẽ lụi tàn! Nghĩa là, các định nghĩa hay giải thích về TPTM đã trích dẫn như trên đều hợp lý và chúng ta cũng dễ dàng tìm thấy nhiều định nghĩa, mô tả tương tự. Tuy nhiên, nếu chỉ căn cứ vào đó mà thấy rằng thành phố nào cũng là TPTM thì chưa ổn.

Đô thị hiện đại và đô thị thông minh

Trên thế giới đã hình thành hàng vạn đô thị, trong đó có hàng ngàn các đô thị hiện đại (ĐTHĐ) với đủ mọi quy mô. Yêu cầu chủ yếu để đô thị được xếp loại ĐTHĐ là nó phải có hạ tầng kỹ thuật – dịch vụ hoàn chỉnh, bao gồm 6 nhóm đặc trưng chủ yếu sau:

1. Quy hoạch bền vững.

2. Hệ thống giao thông thông thoáng, dịch vụ giao thông thuận tiện.

3. Điện – năng lượng – chiếu sáng, cấp – thoát nước đầy đủ và ổn định.

4. Viễn thông – thông tin liên lạc thông suốt.

5. Hệ thống các dịch vụ như hành chính công, y tế, giáo dục, đảm bảo an ninh,…hiệu quả.

6. Hệ thống xử lý chất thải hoàn thiện, ít ô nhiễm.

Cho đến những năm 90 thế kỷ trước, phần lớn thủ đô và nhiều thành phố ở các quốc gia tiên tiến đều đã là các ĐTHĐ: cỡ lớn như Washigton D.C, Moskva, Paris, Tokyo, London,…, cỡ vừa như Ottawa, Helsinki hay cỡ nhỏ như Canberra, Praha,…

Khoảng 15 năm trở lại đây, chính quyền một số thành phố như London, Amsterdam, Barcelona, Stokholm, Tel Aviv, ….đã triển khai nhiều hệ thống kỹ thuật – công nghệ làm cho một số hoạt động ở những nơi đó trở nên *"thông minh hơn"*, chủ yếu theo nghĩa cung ứng các dịch vụ cho người dân tốt hơn so với trước khi triển khai các hệ thống đó.

Chúng ta thử quan sát thủ đô Canberra của Úc. Canberra rộng khoảng 800 km^2, với dân số khoảng 400.000 người. Có thể xem Canberra là ĐTHĐ từ khoảng 1990, với hệ thống hạ tầng kỹ thuật – dịch vụ rất chuẩn mực. Tuy nhiên đến năm 2016, tức gần 30 năm sau khi đã là ĐTHĐ, Canberra mới triển khai chương trình ***đưa Canberra dần thành ĐTTM*** với 5 dự án chính đầu tiên, cho giai đoạn 2016 – 2020, bao gồm:

- *CBRfree public WiFi*: cung cấp WiFi miễn phí cho toàn thể cư dân Canberra với lượng truy nhập hàng ngày tới 250 Megabytes.

Một phần thủ đô Canberra của Úc.

- *Smart parking:* là một nỗ lực giúp người dùng tiết giảm thời gian lưu thông khi tìm chỗ đỗ xe.

- *Smart street lights:* hệ thống chiếu sáng đường phố tiết kiệm nhờ quan sát môi trường

- *Renewable energy by 2020:* tới 2020, Canberra sẽ sử dụng 100% nguồn năng lượng tái tạo để cấp điện.

- *The digital backpack:* cung cấp cổng thông tin đảm bảo việc học trực tuyến cho sinh viên Canberra.

Chúng ta thấy rằng, một thành phố nhỏ, hiện đại từ nhiều thập niên trước, thủ đô của một quốc gia giàu có, mà đến tận năm 2016 mới đề ra chương trình biến mình dần từng bước thành ĐTTM.

**** Như thế, ĐTTM phải có gì đó rất khác mà ĐTHĐ có thể chưa có?***

****Như vậy, một ĐTHĐ có thể chưa là ĐTTM và ngược lại, có thể chăng một ĐTTM mà chưa thật hiện đại?***

**** Vậy thì ĐTTM là gì?***

Hình dung về các hệ thống thông minh

Để hiểu bản chất của một ĐTTM, chúng ta cần khái niệm hệ thống thông minh (HTTM).

Xét một hoạt động trong dịch vụ khám chữa bệnh của ngành y tế. Xin lưu ý rằng, ta chỉ trích một phần trong hoạt động khám chữa bệnh: đó là việc các bệnh viện thực hiện các kỹ thuật cận lâm sàng cho người bệnh (như xét nghiệm máu, nước tiểu và các xét nghiệm khác từ đơn giản đến phức tạp; làm siêu âm, chụp X – quang và các chiếu chụp khác từ đơn giản đến phức tạp).

Hệ thống y tế cận lâm sàng (HTYTCLS) hiện đại (một bộ phận của hệ thống y tế hiện đại, là thành phần không thể thiếu của một ĐTHĐ) là hệ thống có đủ công nghệ để thực hiện mọi xét nghiệm cận lâm sàng, cũng như có đủ nguồn nhân lực để thực hiện những công việc này. HTYTCLS tại TP. HCM hiện nay cơ bản đã đạt trình độ đó, tức có thể xem là HTYTCLS hiện đại. Tuy nhiên, câu hỏi đặt ra: **đây đã là HTYTCLS thông minh chưa?** thì câu trả lời là: Chưa!

Nếu hệ thống này có thể tiến lên được một bước nữa, theo hướng "***sử dụng công nghệ và thông tin thời gian thực*** và ***đặt người bệnh vào trung tâm"*** thì người ta sẽ coi đó là HTYTCLS thông minh.

**** Bản chất việc này là gì?***

Hiện nay, khi khám bệnh, các xét nghiệm, chiếu chụp tại một bệnh viện nào đó hầu như không khi nào được bệnh viện khác chấp nhận. Do vậy, số lượng các xét nghiệm cận lâm sàng tăng rất cao, kéo theo đầu tư cho thiết bị, nhân lực y tế và cả chi phí của người bệnh cũng tăng rất cao, tăng gấp bội tốn kém của xã hội. Ai cũng biết là hoàn toàn có thể tổ chức hệ thống này *"thông minh"* hơn, ngay cả chỉ bằng cách thủ công. Đó là, khi đi khám bệnh, bệnh nhân có thể xuất trình các xét nghiệm vẫn còn hiệu lực về thời gian và bác sỹ sẽ chỉ

chỉ định giải pháp cận lâm sàng bổ sung thật cần thiết vào thời điểm đó, thay vì xét nghiệm nào cũng làm lại như hiện nay. Mức độ thông minh như vậy là đã có nhưng còn thấp. Cao hơn nữa, có thể tổ chức lưu giữ mọi kết quả cận lâm sàng (và cả quá trình điều trị) cho bệnh nhân trên không gian mạng, để các bác sỹ ở đâu cũng có thể tiếp cận và sử dụng các thông tin này trong quá trình điều trị. Làm được như vậy là hệ thống dịch vụ y tế đã *"sử dụng công nghệ và thông tin thời gian thực và đặt quyền lợi của người bệnh vào vị trí trung tâm"*. Khi đó, ta sẽ có một HTYTCLS thông minh. Rất nhiều nước đã làm được như vậy hoặc gần như vậy. Ta thì chưa.

**** Vậy chúng ta có thể triển khai dự án rất nhỏ này trong ngành y tế của thành phố để có HTYTCLS thông minh không?***

Có thể, nhưng hiện còn rất khó, khó đến mức gần như chưa thể, dù ta đã có HTYTCLS hiện đại.

**** Vì sao lại quá khó, dù rằng chỉ là vấn đề nhỏ trong một ngành mà thôi?***

Nguyên nhân:

Một là vấn đề pháp lý: phải làm sao chuẩn hóa các dịch vụ cận lâm sàng để một xét nghiệm ở phòng khám X nào đó cũng được các bệnh viện hàng đầu, ví dụ như bệnh viện Chợ Rẫy, chấp nhận? Việc này có lẽ còn rất nhiều năm nữa chúng ta cũng chưa giải quyết được, và nó cũng vượt ra ngoài trách nhiệm, quyền hạn của thành phố. Gần đây, Bộ Y tế cũng đã có những nỗ lực bước đầu về vấn đề này.

Hai là vấn đề xã hội (y đức): làm sao để các bệnh viện đều chỉ hướng đến việc khám chữa bệnh tốt nhất, ít chi phí nhất cho người bệnh, mà không phải lo tìm kiếm thu nhập từ bệnh nhân? Hiện chúng ta chưa nhìn thấy giải pháp cho vấn đề này.

Ba là vấn đề công nghệ: cho dù chúng ta đã có mạng internet khá phát triển, vài bệnh viện đã có các CSDL cận lâm sàng của bệnh nhân. Tuy nhiên, việc xây dựng và kết nối một hệ thống các CSDL để sử dụng chung kết quả cận lâm sàng, trong đó có rất nhiều hình ảnh còn là vấn đề mà trình độ ứng dụng CNTT của ta còn chưa sẵn sàng. May mắn là khó khăn về mặt công nghệ này lại là cái dễ khắc phục hơn nhiều, so với hai khó khăn có tính chất pháp lý và xã hội (y đức) như đã nêu.

Qua thí dụ nhỏ này ta có thể rút ra một số kết luận:

1. Không nhất thiết HTYTCLS phải hiện đại thì mới nghĩ về một HTYTCLS thông minh. Nếu chúng ta chưa có một số công nghệ mới nhất trong khám chữa bệnh thì không vì thế mà không thể xây dựng HTYTCLS thông minh, như mô tả trên.

2. HTYTCLS thông minh đòi hỏi những định chế mà ta chưa có, đòi hỏi việc nâng cao y đức và vấn đề hiệu quả kinh tế của đơn vị khám chữa bệnh mà ta chưa giải quyết được.

3. Về CNTT, chúng ta chưa tổ chức được các CSDL có cấu trúc phức tạp, và nhất là khả năng sử dụng chung (bởi nhiều bác sỹ, tại các bệnh viện khác nhau). Tuy nhiên, khó khăn này không khó giải quyết.

Việt Nam chưa có đô thị nào có thể coi là ĐTHĐ. Tuy nhiên, trong lòng các đô thị chưa thật hiện đại vẫn không loại trừ việc xây dựng một số HTTM.

****Vậy HTTM là gì? Phải chăng một hoạt động nào đó có ứng dụng CNTT thì là HTTM?***

Không phải vậy. Có rất nhiều hệ thống vận hành trong xã hội sử dụng CNTT nhưng người ta không xem là các HTTM. Mặt khác, có các hoạt động không sử dụng CNTT nhưng người ta vẫn cho là *"khá thông minh"* (như trong ví dụ ở trên, khi bệnh nhân khám bệnh mang theo các xét nghiệm cận lâm sàng và các bác sỹ sử dụng triệt để chúng). Tuy nhiên, thông minh ở mức độ đó (tạm gọi là mức thủ công) thì người ta chưa coi đó là một HTTM. Khái niệm HTTM chỉ dành để chỉ ***"các hoạt động xã hội mà ở đó, công nghệ thông tin – truyền thông được vận dụng một cách nhuần nhuyễn, kết nối với mọi thành phần của hệ thống theo thời gian thực, nhằm huy động tốt nhất các nguồn lực con người, trang thiết bị và các yếu tố tự nhiên khi hệ thống vận hành. Với các hệ thống liên quan đến người dân thì họ phải được đặt ở vị trí trung tâm, tức họ phải là mục tiêu phục vụ sao cho tốt nhất có thể được"***.

Xây dựng các HTTM không quá khó nhưng không dễ. Do bản chất các HTTM là những hệ thống xã hội rộng lớn, nên phần lớn các trường hợp xây dựng HTTM thì khó khăn chủ yếu là vấn đề pháp lý, vấn đề xã hội. Khó khăn về công nghệ là có nhưng là cái dễ khắc phục. Chúng ta đã thấy, dù nhiều của, nhiều người đến bao nhiêu thì cũng phải lựa chọn rất kỹ lưỡng các dự án xây dựng các HTTM. Đó là lý do mà thủ đô Canberra của nước Úc giàu có chỉ nêu 5 dự án cho khoảng thời gian 2016 – 2020. Mỗi HTTM cỡ trung bình ở quy mô TP. HCM có thể cần đầu tư khoảng 5–10 triệu USD.

Có thể nói, một đô thị có nhiều (và rất nhiều) HTTM thì có thể xem là đã có mầm mống, hay đã có một *"điều kiện cần"* của ĐTTM. Tuy nhiên, vẫn còn rất nhiều điều kiện khác cần phải đáp ứng để hình thành hệ thống các điều kiện *"cần và đủ"* của một ĐTTM. Nói khác đi, đô thị bước vào giai đoạn *"thông minh hóa"* có thể kéo dài hàng trăm năm, cũng giống như các đô thị vẫn đang nỗ lực hiện đại hóa trong lịch sử hàng ngàn năm hình thành đô thị của nhân loại.

Bài 2: Định nghĩa ĐTTM một cách có cấu trúc. Xin xem trong STINFO số tiếp theo. ❑