

ỨNG DỤNG MÔ HÌNH TRƯỜNG THÀNH CHO ĐÔ THỊ THÔNG MINH Ở VIỆT NAM

ThS. Bùi Thị Vân Anh, TS. Nguyễn Trung Kiên*

Email: anhbvtv@ptit.edu.vn

Tóm tắt: Đô thị thông minh (ĐTTM) đã và đang là xu thế tất yếu của nhiều thành phố, quốc gia trên thế giới, trong đó có Việt Nam. Nhiều chính quyền đô thị lớn ở Việt Nam đang lập kế hoạch nhằm phát triển đô thị hướng tới trở thành một ĐTTM. Tuy nhiên, để việc lập phương án xây dựng ĐTTM thế nào cho phù hợp, khả thi, hiệu quả thì mô hình trường thành ĐTTM là một cơ sở tham khảo rất cần thiết trước khi xây dựng. Bài báo phân tích một số mô hình trường thành ĐTTM tiêu biểu, chỉ ra khả năng và đề xuất phương án ứng dụng các mô hình trường thành ĐTTM cho Việt Nam trong bối cảnh hiện nay.

1. GIỚI THIỆU

Xây dựng ĐTTM được kỳ vọng sẽ giúp giải quyết các vấn đề mà đô thị và hậu đô thị gặp phải như quá tải dân số, tắc nghẽn giao thông, ô nhiễm môi trường, khan hiếm tài nguyên,... nhằm mang đến cuộc sống tốt đẹp hơn cho cư dân đô thị. Tuy nhiên, đây được coi là quá trình chuyển đổi lâu dài và phức tạp. Trong quá trình đó, các thành phố cần phải đánh giá được tình hình, bối cảnh hiện tại của mình và xác định các khả năng quan trọng cần thiết cho phép triển khai ĐTTM.

Một số tổ chức và quốc gia trên thế giới đã xây dựng các mô hình đánh giá mức độ phát triển của các ĐTTM. Với các mô hình đánh giá này, chính quyền đô thị có thể tự đánh giá để nhận biết vị trí hiện tại của mình trong lộ trình triển khai ĐTTM, từ đó có kế hoạch đầu tư hoặc điều chỉnh chiến lược phát triển; hoặc chính phủ có được bức tranh tổng thể để đánh giá, so sánh giữa các đô thị với nhau và chọn ra gương điển hình để phát triển.

Ở Việt Nam đến nay việc triển khai ĐTTM mới chỉ mang tính rời rạc và chưa có công cụ để đánh giá tình hình phát triển của các dự án ĐTTM cũng như so sánh tương quan giữa các đô thị. Hiện cũng chưa có các nghiên cứu khoa học phân tích và kiểm thử các mô hình đánh giá mức độ phát triển của ĐTTM trên thế giới để có thể đề xuất mô hình áp dụng phù hợp với bối cảnh của Việt Nam.

Với mục tiêu đánh giá được khả năng ứng dụng của các mô hình trường thành ĐTTM cho Việt Nam trong bối cảnh hiện nay, bài viết trước tiên sẽ trình bày khái niệm cơ bản về mô hình trường thành và tóm tắt các nguyên lý thiết kế cơ bản của một mô hình trường thành. Phần tiếp theo sẽ khảo sát các mô hình trường thành ĐTTM, lựa chọn và phân tích các mô hình điển hình. Cuối cùng, nhóm tác giả đề xuất khả năng áp dụng của các mô hình đối với các ĐTTM ở Việt Nam.

2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Mô hình trưởng thành

Mô hình trưởng thành (MHTT) là mô hình được ứng dụng trong cải tiến quy trình nhằm hỗ trợ cho sự phát triển từ trạng thái ban đầu tới trạng thái mong muốn theo một hướng đi xác định và thường dựa trên các thực tiễn tốt nhất từ những miền liên quan [1].

Mô hình đầu tiên được biết đến là mô hình trưởng thành năng lực (CMM) do Viện Công nghệ phần mềm (SEI) phát triển vào năm 1993, nhằm đánh giá năng lực của các doanh nghiệp IT. Đến nay đã có nhiều mô hình được ứng dụng trong các lĩnh vực nghiên cứu quản lý khác nhau như quản lý quy trình doanh nghiệp, quản lý hiệu năng, tri thức và dự án. Các mô hình có thể khác nhau về mức độ trưởng thành, cấu trúc và cách biểu diễn nhưng về bản chất đều bao gồm nhiều mức độ trưởng thành đại diện cho các giai đoạn phát triển từ thấp đến cao của đối tượng được đánh giá.

Các MHTT được phát triển thường nhằm các mục đích sau [5]:

- Mô tả (Descriptive): đánh giá năng lực hiện tại của thực thể theo các tiêu chí đã đề ra.

- Chẩn đoán (Prescriptive): xác định các mức trưởng thành mong muốn và cung cấp các hướng dẫn về biện pháp cải tiến.

- So sánh (Comparative): cho phép đo benchmarking nội bộ hoặc bên ngoài tổ chức.

Tùy vào bối cảnh và nhu cầu ứng dụng MHTT của tổ chức mà các mô hình có thể sử dụng theo một, hai hoặc cả ba mục đích nói trên.

2.2. Các nguyên tắc thiết kế mô hình trưởng thành

Năm 2011, J.Poempelbuss và M.Roeglinger đã đưa ra khung nguyên tắc thiết kế (NTTK) chung [5] nhằm hỗ trợ các nhà nghiên cứu so sánh các MHTT, đồng thời cung cấp danh sách các tiêu chí cho thiết kế MHTT mới. Khung nguyên tắc này được phát triển dựa trên việc xem xét bao quát các tài liệu liên quan đến MHTT và được phân nhóm dựa trên mục đích sử dụng của mô hình, bao gồm: các NTKK cơ bản, các NTKK cho mục đích mô tả và các NTKK cho mục đích chẩn đoán.

Bảng 1: Các nguyên tắc thiết kế của mô hình trưởng thành

<p>Các NTKK cơ bản</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Miền ứng dụng - Điều kiện ứng dụng - Mục đích sử dụng - Nhóm mục tiêu - Phân biệt với các mô hình trưởng thành có liên quan - Hợp thức hóa/ xác minh mô hình - Mô tả sự trưởng thành và các khía cạnh của nó - Định nghĩa các mức độ trưởng thành - Xác định cách thức để đạt được sự trưởng thành - Tài liệu mô hình
<p>NTTK cho mục đích mô tả</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tiêu chí đánh giá có thể kiểm chứng được cho mỗi mức độ trưởng thành - Mô hình thủ tục - Hướng dẫn ứng dụng các tiêu chí đánh giá - Hướng dẫn sự phù hợp và cấu hình tiêu chí - Tính xác thực của mô hình
<p>NTTK cho mục đích chẩn đoán</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Các phép đo cải thiện cho mỗi mức độ trưởng thành - Ưu tiên hành động - Mô hình thủ tục - Hướng dẫn ứng dụng các tiêu chí đánh giá - Hướng dẫn sự phù hợp và cấu hình tiêu chí - Tính xác thực của mô hình

Các nguyên tắc thiết kế này sau đó được P. Torrinha và J. Machado ứng dụng làm cơ sở để so sánh các MHTT cho ĐTTM trong một báo cáo tại Hội nghị quốc tế về ĐTTM của IEEE năm 2017 [1]. Trong báo cáo này, các tác giả đã bổ sung mô tả chi tiết hơn cho các NTKK, hay còn gọi là các yếu tố quan trọng cho việc phát triển các MHTT.

3. CÁC MÔ HÌNH TRƯỞNG THÀNH ĐÔ THỊ THÔNG MINH

3.1. Tổng quan các mô hình trưởng thành ĐTTM

Như đã trình bày ở trên, MHTT được ứng dụng trong rất nhiều lĩnh vực. Một trong những lĩnh vực đó là quản trị ĐTTM nhằm giúp chính quyền thành phố đánh giá

tình trạng hiện tại của đô thị và đưa ra các hướng dẫn để cải tiến. Qua khảo sát cho thấy MHTT cho ĐTTM đã được nhiều tổ chức (như IDC, TMforum, Deloitte, ITRE, ISO,...) cũng như các quốc gia trên thế giới (như Scotland, Brazil, Ấn Độ) phát triển và ứng dụng trong phạm vi và các mục đích khác nhau.

Trong số các mô hình này, mô hình trưởng thành ĐTTM của hai tổ chức IDC và ISO [6] [7] được xây dựng hướng tới các đối tượng rộng rãi, không phục vụ riêng cho một dự án hay một nhóm đối tượng cụ thể như một quốc gia hay khu vực. Mô hình IDC ra đời từ khá sớm, đã được cập nhật sau quá trình triển khai thực tế và được tham chiếu trong nhiều tài liệu học thuật cũng như triển khai thực tiễn ở một số quốc gia, khu vực trên thế giới. Mô hình của ISO tuy mới được ban hành khoảng một năm nay nhưng được phát triển dựa trên cái nhìn toàn diện về thực trạng phát triển nói chung của các ĐTTM trên thế giới. Các tiêu chuẩn của ISO cũng thường hướng tới đối tượng phổ thông thay vì tập trung 1 khu vực nào đó như trong đa số các mô hình khác.

Do đó, nhóm tác giả lựa chọn 2 mô hình IDC và ISO để phân tích và đánh giá khả năng áp dụng trong bối cảnh xây dựng ĐTTM hiện nay.

3.2. Phân tích các mô hình

a) Lựa chọn các nguyên tắc

Dựa trên bảng các NTTK mô hình trưởng thành, nhóm nghiên cứu tiến hành phân tích, so sánh, đánh giá các mô hình trưởng thành ĐTTM của IDC và ISO theo những nội dung sau:

- Mục đích sử dụng;
- Các khía cạnh đánh giá;
- Các mức độ trưởng thành;
- Phương pháp luận đánh giá (bao gồm việc hướng dẫn xác định các tiêu chí, số đo đánh giá và hướng dẫn cải thiện).

b) Kết quả phân tích

- *Mục đích ứng dụng:*

IDC và ISO đều hướng đến các mục đích thứ nhất và thứ hai của một mô hình trưởng thành, tức là xác định trạng thái hiện tại và khoảng trống cần cải thiện để đạt được mục tiêu tiếp theo.

- *Khía cạnh đánh giá*

Hai mô hình đều xác định các khía cạnh quan trọng để đánh giá, tuy nhiên phương pháp xác định của 2 mô hình này là khác nhau.

Mô hình của IDC chỉ ra 5 khía cạnh cần đánh giá bao gồm: chiến lược, quy trình, văn hóa, công nghệ và dữ liệu. Đồng thời IDC cũng xác định cụ thể các tiêu chí đánh giá sự trưởng thành cho từng khía cạnh và cả các khía cạnh nhỏ hơn trong từng giai đoạn phát triển. Cách tiếp cận này có ưu điểm là dẫn đến sự thống nhất giữa các đô thị,

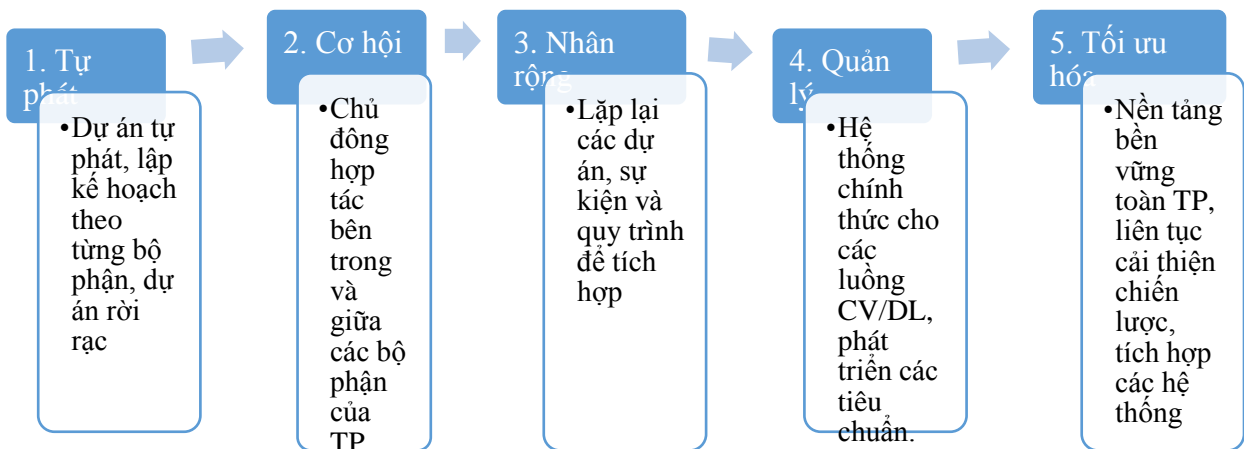
giảm diễn giải cá nhân, do đó dễ so sánh và các đô thị cũng dễ áp dụng nếu mô hình phù hợp.

Trong khi đó, ISO đánh giá sự trưởng thành theo các số đo và hướng dẫn đánh giá mức độ trưởng thành theo thuộc tính của chỉ số (hiệu năng, quy trình hay tính liên thông). Các chỉ số này là “free” [9], nghĩa là có thể sử dụng bất kỳ bộ chỉ số nào để đưa vào đánh giá tùy thuộc vào bối cảnh, quan điểm và mục tiêu phát triển của đô thị. Điều này giúp các đô thị dễ dàng điều chỉnh các tiêu chí nhưng có thể dẫn tới sự thiếu thống nhất trong tầm nhìn tổng thể giữa các đô thị với nhau.

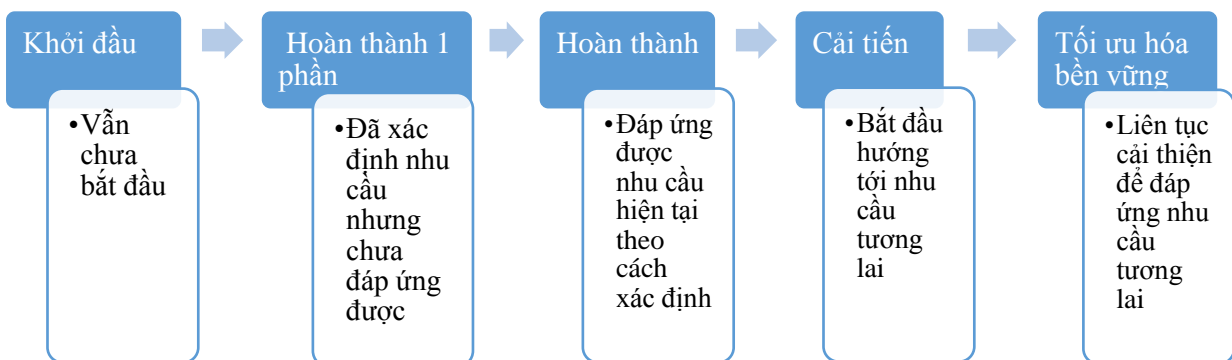
- *Mức độ trưởng thành*

IDC và ISO đều xây dựng mô hình trưởng thành gồm 5 mức từ khởi đầu (mức thấp nhất) đến mức tối ưu hóa bền vững (cao nhất) tuy nhiên định nghĩa của các mức độ trưởng thành không giống nhau.

Có thể thấy, IDC xác định các mức độ trưởng thành theo tiến trình đi lên của một dự án, cụ thể ở đây là dự án xây dựng ĐTTM còn ISO xác định các giai đoạn trưởng thành theo mức độ thỏa mãn nhu cầu (needs). Đồng thời, trong khi IDC đưa ra chi tiết các đặc trưng, mục tiêu và kết quả cụ thể của từng mức độ trưởng thành thì ISO chỉ mô tả tổng quát cho các mức độ và hướng dẫn người dùng tự định nghĩa cụ thể các mức cho từng tiêu chí trong bảng tiêu chí hoàn thành.



Hình 1: Các mức độ trưởng thành trong mô hình của IDC



Hình 2: Các mức độ trưởng thành trong mô hình của ISO

- *Phương pháp luận đánh giá*

Trong khi IDC mô tả cụ thể các tiêu chí cho từng mức độ trưởng thành cũng như cung cấp bảng chi tiết mô tả các hành động cần thiết để chuyển tiếp giữa các giai đoạn trưởng thành, thì ISO chỉ đưa ra các tiêu chí đánh giá chung cho từng mức độ trưởng thành và cung cấp phương pháp luận để người dùng tự định nghĩa. Cụ thể, ISO hướng dẫn người sử dụng xây dựng một bảng tiêu chí hoàn thành bao gồm [6]:

- Các đặc tính được xác định để đánh giá hiệu năng, tiến trình và khả năng liên thông của CSHT cộng đồng hoặc đóng góp của CSHT cho cộng đồng;

- Mục tiêu của mỗi đặc tính;

- 5 mức độ của đặc tính;

- Mô tả hoặc định nghĩa tiêu chí cho từng mức độ trưởng thành của các đặc tính.

Đồng thời ISO đề xuất sử dụng chu trình PDCA - một phương pháp cải thiện hiệu năng gồm có 4 bước lặp đi lặp lại (Plan - Do - Check - Action), kết hợp với bảng tiêu chí hoàn thành, làm công cụ để tiến hành thực hiện quá trình cải thiện của đô thị.

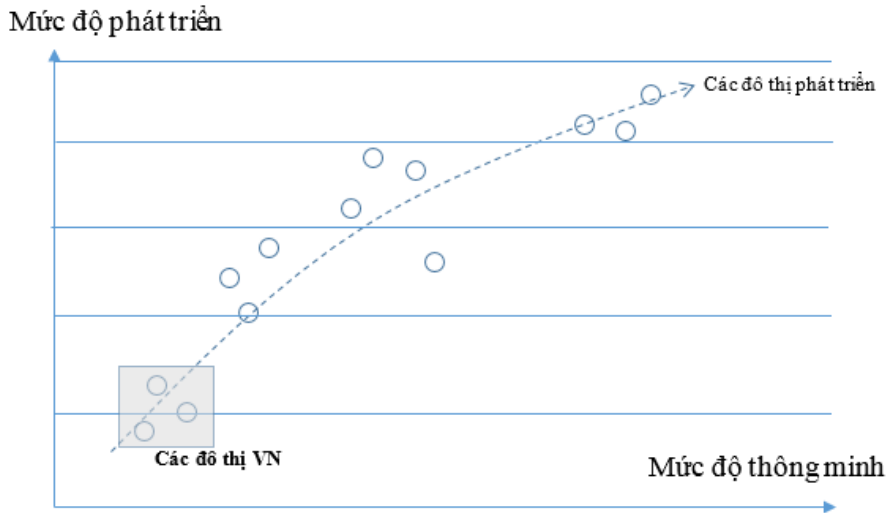
4. ĐỀ XUẤT KHẢ NĂNG ÁP DỤNG CỦA CÁC MÔ HÌNH TRƯỞNG THÀNH ĐTTM TRONG BỐI CẢNH VIỆT NAM HIỆN NAY

Phân tích bối cảnh xây dựng ĐTTM ở Việt Nam hiện nay [1] [2] [3], nhóm nghiên cứu đề xuất Việt Nam có thể sử dụng kết hợp 2 mô hình để tận dụng được những ưu điểm và phục vụ cho việc xây dựng một MHTT phù hợp. Cụ thể như sau :

- *Thứ nhất, có thể sử dụng mô hình IDC làm khung tham chiếu để xác định bức tranh tổng thể và mặt bằng chung tiến trình phát triển của các đô thị, trên cơ sở đó nhìn ra baseline của các đô thị. Đồng thời, các đô thị ở Việt Nam có thể tham khảo các khía cạnh và tiêu chí cụ thể mà IDC đã đưa ra để lựa chọn các tiêu chí hay chỉ số đánh giá cho đô thị của mình.*

Mô hình IDC sẽ giúp các đô thị có một cơ sở tham chiếu ban đầu để xác định baseline chung cho các đô thị do IDC đã đưa ra các tiêu chí cụ thể, giúp các đô thị tránh cảm thấy "bối rối" do chưa hình dung ra được những vấn đề cần phải đánh giá. Chẳng hạn, mô hình này đưa ra một tiêu chí về dữ liệu là khả năng chia sẻ dữ liệu, dựa trên tiêu chí này có thể thấy các đô thị ở Việt Nam đang phát triển ở mức thấp nhất do các bộ dữ liệu nằm rải rác ở các hệ thống riêng rẽ và hầu như không có sự chia sẻ nào.

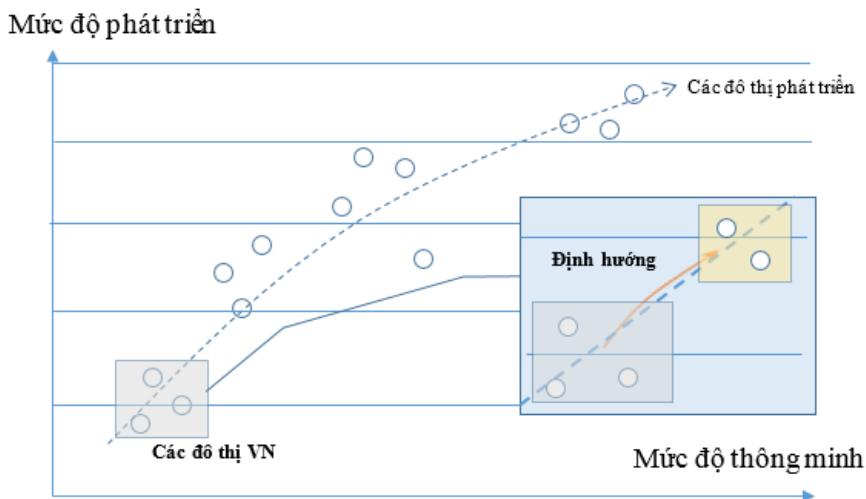
Dựa trên bức tranh tổng thể về tình hình phát triển ĐTTM, các đô thị có thể xác định miền tập trung với biên trên và biên dưới gắn với viễn cảnh và mục tiêu chung của quốc gia và mục tiêu cụ thể của từng địa phương về ĐTTM. Có thể thấy hiện nay hầu hết các đô thị ở Việt Nam đều ở mức 1 đến mức 2 trong hệ quy chiếu của mô hình IDC.



Hình 3: Vị trí của ĐTTM ở Việt Nam trong hệ quy chiếu của mô hình IDC

- Thứ hai, sử dụng phương pháp luận của mô hình của ISO để zoom (phóng to) khoảng cách từ vị trí biên dưới đến biên trên và chia nhỏ lộ trình thành các mức nhỏ hơn. Hay nói đúng hơn phương pháp luận của ISO được sử dụng chính để xác định các mức độ phát triển trong mô hình trưởng thành của đô thị.

Để việc thực hiện mang tính khả thi hơn, cần chia nhỏ các giai đoạn (ví dụ, giai đoạn từ mức 1 đến mức 2) trong mô hình IDC. Khi đó, phương pháp luận của mô hình ISO là hữu ích để chúng ta xác định các ngưỡng. Lúc này, chính quyền đô thị cần phân tích nhu cầu dựa trên bối cảnh thực tế của đô thị mình để định ra các mức độ cho mô hình trưởng thành.



Hình 4: Các đô thị Việt Nam cần zoom mức độ trưởng thành trên hệ quy chiếu của mô hình IDC

Với các đô thị đã xây dựng được bộ chỉ số KPI thì việc xác định các tiêu chí và mức độ trưởng thành theo mô hình ISO sẽ trở nên đơn giản hơn. Tuy nhiên, không phải đô thị nào cũng có sẵn bộ chỉ số (thực tế thì các đô thị ở Việt Nam hiện nay chưa có một bộ KPI chính thức nào), đồng thời các bộ chỉ số này cũng không ổn định, nó có thể thay đổi theo thời gian do nhu cầu của các giai đoạn phát triển là khác nhau. Lúc

này, một mô hình trưởng thành được ứng dụng để định hướng cho việc xây dựng các bộ chỉ số KPI phù hợp với từng giai đoạn.

5. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Mô hình trưởng thành là khung tham chiếu quan trọng giúp các đô thị lập kế hoạch, xác định lộ trình phát triển và kiểm soát sao cho không đi chệch hướng, tránh lãng phí trong đầu tư cũng như sử dụng hiệu quả, tối ưu nguồn nhân lực.

Bài viết đã phân tích và đánh giá được khả năng áp dụng các mô hình trưởng thành ĐTTM của hai tổ chức ISO và IDC đối với bối cảnh xây dựng ĐTTM ở Việt Nam hiện nay. Trên cơ sở đó, các đô thị có thể hình dung rõ hơn về ý nghĩa, cấu trúc và cách thức ứng dụng của các mô hình.

Tuy nhiên, để có thể áp dụng mô hình trưởng thành ĐTTM một cách hiệu quả, trước hết các đô thị cần tự đánh giá hiện trạng phát triển đô thị của mình, đồng thời có kế hoạch tổng thể phát triển ĐTTM trong đó cần chỉ rõ mục tiêu cho 2 đến 3 giai đoạn chính (có thể có là các mục tiêu ngắn hạn và dài hạn), xác định khoảng trống cần cải thiện để có dự án phù hợp và xác định các chỉ số KPI theo dõi nhằm đạt được mục tiêu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Thông tin và Truyền thông (2018), “*Hướng dẫn các nguyên tắc định hướng về công nghệ thông tin và truyền thông trong xây dựng đô thị thông minh ở Việt Nam*”, Công văn số 58/BTTTT-KHCN ngày 11/1/2018.
2. Đề án “*Phát triển đô thị thông minh bền vững Việt Nam giai đoạn 2018 - 2025 và định hướng đến năm 2030*” (Quyết định 950/QĐ-TTg).
3. “*Chiến lược phát triển đô thị thông minh bền vững ở Việt Nam*”, Viện Chiến lược Thông tin và Truyền thông, Đề tài cấp Bộ năm 2017, Bộ Thông tin và Truyền thông.
4. P. Torrinha & J. Machado (2017), “*Assessment of Maturity Models for Smart Cities Supported by Maturity Model Design Principles*”, 2017 IEEE International Conference on Smart Grid and Smart Cities.
5. J. Poeppelbuss & M. Roeglinger (2011), “*What makes a useful maturity model? A framework of general design principles for maturity models and its demonstration in business process management*”, German.
6. ISO 37153:2017, “*Smart community infrastructures - Maturity model for assessment and improvement*”.
7. Yesner Clarke (2013), “*Business Strategy: IDC Government Insights’ Smart City Maturity Model - Assessment and Action on the Path to Maturity*”, IDC Government Insights.
8. Yesner Clarke (2015), “*IDC MaturityScape: Smart City*”, IDC.
9. Ichimura (2018), “*The assesement of Smart City*”, Fujitsu Limited, Workshop with Ministry of Information and Communications on 17th January 2018.