

# NGHIÊN CỨU CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN VIỆC XÂY DỰNG ĐÔ THỊ THÔNG MINH TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

## RESEARCH ON FACTORS THAT AFFECT THE BUILDING OF SMART CITY IN HO CHI MINH CITY

Trần Hoàng Giang

Trường Đại học Công nghiệp TP.HCM; giangtranhoang@gmail.com

**Tóm tắt** - Việc xây dựng kế hoạch, quản lý và điều hành, đảm bảo cho các đô thị phát triển bền vững về kinh tế, xã hội và môi trường sẽ là những thách thức mà hầu như tất cả các quốc gia sẽ phải đối mặt trong thế kỉ XXI này. Quản lý và cải thiện chất lượng các đô thị đòi hỏi phải biết những gì xảy ra bên trong đô thị đó, điều này chỉ có thể nắm bắt được thông qua việc thay đổi phương thức điều hành của chính quyền, tham gia của người dân, cũng như sự tham gia của các bên liên quan chịu trách nhiệm quản lý chúng. Vì vậy, chuyển đổi "Đô thị truyền thống" thành "Đô thị thông minh" là một nhu cầu tất yếu. Nghiên cứu này sẽ chỉ ra được các nhân tố có khả năng tác động và mức độ tác động của từng nhân tố đến việc xây dựng đô thị thông minh tại thành phố Hồ Chí Minh.

**Từ khóa** - nhân tố; quốc gia; đô thị thông minh; phát triển bền vững; thành phố Hồ Chí Minh.

**Abstract** - Urban planning, managing and operating that ensures sustainable eco-social and environment development will be the challenges that all countries must face in this 21st century. Managing and improving the quality of cities requires insights into what is going on inside each municipality, which can only be achieved by changing approaches to authorities' governance, community engagement, as well as involvement of stakeholders responsible for administering them. Therefore, converting "Traditional Cities" into "Smart Cities" is a necessity. This study will identify the likely influencing factors and the influential level of each factor to the building of smart city in Ho Chi Minh city.

**Key words** - factor; country; smart city; sustainable development; Ho Chi Minh City.

### 1. Đặt vấn đề

Ngày nay, chúng ta đang sống trong sự hội tụ của hai hiện tượng quan trọng trong lịch sử nhân loại: sự gia tăng đô thị hóa toàn cầu và cuộc cách mạng kỹ thuật số. Theo một báo cáo của Liên Hợp Quốc, hiện nay 54,6% dân số thế giới (3,6 tỉ người) sống ở các đô thị, nghiên cứu cho thấy đến năm 2050, tỉ lệ dân cư thành thị sẽ chiếm hơn 70% dân số thế giới (64,1% ở các nước đang phát triển và 85,9% ở các nước phát triển sẽ sống ở các khu vực thành thị).

Sự tập trung dân số, tốc độ gia tăng của đô thị đã mang lại cho các đô thị và quốc gia một số thách thức trong việc đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của người dân; bắt đầu với các hạng mục cơ bản như: cơ sở hạ tầng, môi trường, giao thông và ứng phó với thiên tai; các yêu cầu về nhà ở, an ninh, y tế và giáo dục, cũng như các vấn đề như truyền thông và giải trí.

Đứng trước thực trạng này, một nội dung được đặt ra cho các nhà quản lý là phải xây dựng được đô thị thông minh nhằm gia tăng khả năng tương tác giữa người dân với chính phủ, cũng như nâng cao chất lượng cuộc sống, hướng tới phát triển bền vững các khu vực và quốc gia trên thế giới.

Đã có khá nhiều nghiên cứu tại Việt Nam và nước ngoài được thực hiện liên quan đến chủ đề này, có thể liệt kê một số nghiên cứu cụ thể sau:

#### 1.1. Nghiên cứu trong nước

1.1.1. Đề án xây dựng đô thị thông minh hơn tại Đà Nẵng được UBND đô thị Đà Nẵng phê duyệt tại Quyết định số 1797/QĐ-UBND ngày 25/3/2014

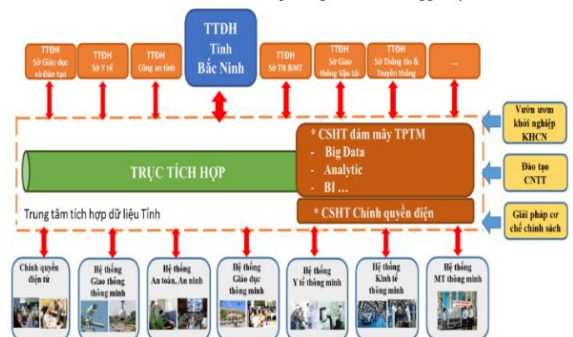
Đề án tập trung vào xây dựng 5 thành phần và ứng dụng sau:

- (1). Kết nối đô thị;
- (2). Hệ thống giao thông thông minh;
- (3). Hệ thống cấp nước thông minh;
- (4). Hệ thống thoát nước thông minh;

(5). Kiểm soát vệ sinh an toàn thực phẩm thông minh.

1.1.2. Viện chiến lược thông tin và truyền thông tỉnh Bắc Ninh, (2017). *Đề án xây dựng mô hình đô thị thông minh tỉnh Bắc Ninh giai đoạn 2017 – 2022 tầm nhìn đến 2030*

Nội dung căn bản được thể hiện qua Hình 1.



Hình 1. Mô hình triển khai đô thị thông minh tỉnh Bắc Ninh giai đoạn 2017-2022 (Nguồn: [www.bacninh.gov.vn](http://www.bacninh.gov.vn))

1.1.3. Đề án xây dựng mô hình đô thị thông minh tại Đà Lạt giai đoạn 2017 – 2020 tầm nhìn đến 2025



Hình 2. Mô hình triển khai đô thị thông minh Đà Lạt giai đoạn 2017-2020, tầm nhìn 2025

(Nguồn: <https://ictpress.vn/chuyen-dong-nganh/trien-khai-thanh-pho-da-lat-thong-minh-dang-thu-nghiem-mot-so-du-an>)

Ngày 7/10/2016 tại Lâm Đồng, UBND tỉnh Lâm Đồng và Tập đoàn VNPT đã ký kết thỏa thuận hợp tác về xây dựng đô thị Đà Lạt trở thành đô thị thông minh với các mục tiêu như ở Hình 2.

## 1.2. Nghiên cứu ngoài nước

### 1.2.1. Nghiên cứu của Amsterdam về mô hình phát triển bền vững, tầm nhìn và chiến lược năng lượng đến năm 2040

Theo một nghiên cứu về việc “Ứng dụng Smart city tại đô thị Amsterdam (Hà Lan) về đề xuất giải pháp giải pháp phân luồng giao thông cho Hà Nội” của tác giả Nguyễn Văn Bình được viết vào năm 2014 và bài báo “Amsterdam-kinh nghiệm phát triển bền vững” của tác giả Khánh Phương trên tạp chí Kiến trúc Việt Nam được viết vào tháng 2/2017 đã chỉ ra một số nội dung như sau:

- Giảm 40% lượng khí thải CO<sub>2</sub> vào năm 2025, so với mức của năm 1990
- Giảm 75% lượng khí thải CO<sub>2</sub> vào năm 2040.

### 1.2.2. Nghiên cứu của Copenhagen (thủ đô xanh của Châu Âu) – 2014

Theo bài báo “Copenhagen- Đô thị thông minh nhất thế giới” của tác giả Quốc Hưng trên báo *Quảng Nam online* được viết và ngày 05/12/2017 và bài báo “Đô thị sống tốt của Copenhagen” của tác giả Khánh Phương trên trang web ASHUI.com chỉ ra rằng Copenhagen (Đan Mạch) là đô thị có hai năm liên tiếp đạt danh hiệu đô thị xanh nhất thế giới. Đô thị cũng đã được chọn là Thủ đô xanh của châu Âu vào năm 2014.

## 2. Giải quyết vấn đề

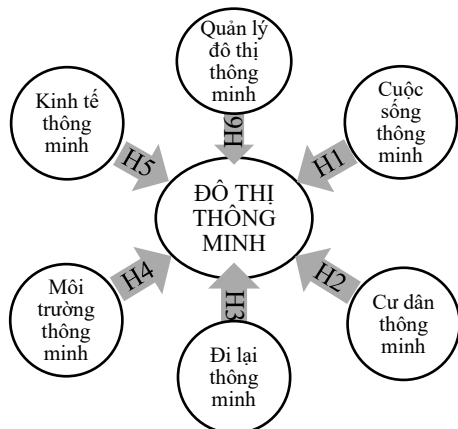
### 2.1. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên cơ sở kết hợp 2 phương pháp nghiên cứu là phương pháp định tính và định lượng.

Trong phương pháp nghiên cứu định tính, tác giả sử dụng phương pháp phân tích, thống kê, thảo luận nhóm, tham khảo ý kiến chuyên gia để xây dựng mô hình nghiên cứu và giả thuyết nghiên cứu.

Trong phương pháp nghiên cứu định lượng, tác giả thực hiện xây dựng bảng khảo sát, tiến hành khảo sát 325 người dân tại TPHCM, số phiếu khảo sát hợp lệ là 301 được đưa vào xử lý và phân tích dữ liệu bằng phần mềm SPSS để đánh giá và đưa ra kết luận.

### 2.2. Mô hình nghiên cứu và giả thuyết nghiên cứu



Nguồn: Tác giả tự tổng hợp

Hình 3. Mô hình nghiên cứu

Thông qua các nghiên cứu trong nước và ngoài nước, dựa trên phương pháp tham khảo ý kiến chuyên gia và thảo luận nhóm, tác giả đề xuất mô hình nghiên cứu như ở Hình 3.

### Các giả thuyết nghiên cứu chính thức

- Giả thuyết H1 (+): Cuộc sống thông minh có tác động cùng chiều đến xây dựng đô thị thông minh.
- Giả thuyết H2 (+): Cư dân thông minh có tác động cùng chiều đến xây dựng đô thị thông minh.
- Giả thuyết H3 (+): Đi lại thông minh có tác động cùng chiều đến xây dựng đô thị thông minh.
- Giả thuyết H4 (+): Môi trường thông minh có tác động cùng chiều xây dựng đô thị thông minh.
- Giả thuyết H5 (+): Kinh tế thông minh có tác động cùng chiều đến xây dựng đô thị thông minh.
- Giả thuyết H6 (+): Quản lý thông minh có tác động cùng chiều đến xây dựng đô thị thông minh.

## 3. Kết quả nghiên cứu và khảo sát

### 3.1. Kiểm định độ tin cậy Cronbach's Alpha

Phân tích nhân tố cho biến độc lập và biến phụ thuộc.

Bảng 1. Kiểm định thang đo biến độc lập và phụ thuộc

Biến quan sát	Hệ số tương quan biến tổng	Hệ số Cronbach's Alpha nếu loại biến
<b>A. CUỘC SỐNG THÔNG MINH – Cronbach's Alpha = 0,770</b>		
CS1	0,616	0,700
CS2	0,736	0,616
CS3	0,676	0,656
CS4	0,304	0,813
<b>B. CƯ DÂN THÔNG MINH – Cronbach's Alpha = 0,665</b>		
CD1	0,349	0,658
CD2	0,373	0,668
CD3	0,555	0,533
CD4	0,553	0,529
<b>C. ĐI LẠI THÔNG MINH – Cronbach's Alpha = 0,622</b>		
ĐL1	0,393	0,578
ĐL2	0,569	0,333
ĐL3	0,349	0,642
<b>D. MÔI TRƯỜNG THÔNG MINH – Cronbach's Alpha = 0,851</b>		
MT1	0,754	0,762
MT3	0,798	0,716
MT4	0,627	0,876
<b>E. KINH TẾ THÔNG MINH – Cronbach's Alpha = 0,685</b>		
KT1	0,499	0,598
KT2	0,395	0,664
KT3	0,553	0,567
KT4	0,450	0,642
<b>F. QUẢN LÝ THÔNG MINH – Cronbach's Alpha = 0,728</b>		
QL1	0,409	0,789
QL2	0,650	0,512
QL3	0,630	0,542
<b>G. XÂY DỰNG ĐÔ THỊ THÔNG MINH Cronbach's Alpha = 0,862</b>		
ĐT1	0,774	0,773
ĐT2	0,670	0,870
ĐT3	0,774	0,772

Nhận xét:

Hệ số Cronbach's Alpha của các biến độc lập > 0,6 nên thang đo đạt tiêu chuẩn (chấp nhận được với các nghiên cứu mới).

Các biến quan sát trong nhân tố tác động có các hệ số

tương quan biến tổng (Corrected Item-Total Correlation) từ 0,3 trở lên nên được lựa chọn.

Hệ số Cronbach's Alpha của biến phụ thuộc = 0,862 > 0,6 nên thang đo đạt tiêu chuẩn (chấp nhận được với các nghiên cứu mới).

Các biến quan sát trong nhân tố "Xây dựng đô thị thông minh" có 6 biến hệ số tương quan biến tổng (Corrected Item-Total Correlation) từ 0,3 trở lên nên được lựa chọn.

Vậy sau khi tiến hành kiểm định thang đo Cronbach's Alpha, mô hình với 24 biến quan sát đủ điều kiện để phân tích nhân tố phân bổ cho 6 nhóm nhân tố như ban đầu.

**3.2. Phân tích EFA**

**3.2.1. Phân tích nhân tố cho biến độc lập**

*Kết quả chạy lần 1*

**Bảng 2. Bảng tổng kết kết quả phân tích nhân tố độc lập lần 1**

Yếu tố cần đánh giá	Giá trị chạy bằng	So sánh
Hệ số KMO	0,877	0,5 < 0,877 < 1
Giá trị Sig trong kiểm định Barlett	0,000	0,000 < 0,05
Phương sai trích	63,293%	63,293% > 50%

Hệ số Factor Loading của biến CD2 giải thích cùng lúc cho 2 nhân tố thứ 1 và thứ 3 nên không hợp quy chuẩn. Vì thế, nhóm chạy kiểm định lần 2.

*Kết quả chạy lần 2*

**Bảng 3. Bảng tổng kết kết quả phân tích nhân tố độc lập lần 2**

Yếu tố cần đánh giá	Giá trị chạy bằng	So sánh
Hệ số KMO	0,865	0,5 < 0,865 < 1
Giá trị Sig trong kiểm định Barlett	0,000	0,000 < 0,05
Phương sai trích	60,782%	60,782% > 50%

**Bảng 4. Bảng ma trận xoay nhân tố độc lập**

	Nhân tố			
	1	2	3	4
cs2	,832			
mt2	,773			
cs3	,770			
mt1	,732			
mt3	,729			
ql2	,697			
ql3	,686			
kt3		,826		
kt2		,623		
kt1		,587		
kt4		,516		
ql1		,510		
cd3			,804	
cd4			,746	
cs4			,686	
cd1			,520	
dl1				,829
dl2				,754

**3.2.2. Phân tích nhân tố cho biến phụ thuộc**

**Bảng 5. Bảng tổng kết kết quả phân tích nhân tố phụ thuộc**

Yếu tố cần đánh giá	Giá trị chạy bằng	So sánh
Hệ số KMO	0,715	0,5 < 0,715 < 1
Giá trị Sig trong kiểm định Barlett	0,000	0,000 < 0,05
Phương sai trích	78,508%	78,508% > 50%

**Bảng 6. Bảng ma trận xoay nhân tố phụ thuộc**

	Nhân tố
	1
đt3	,907
đt1	,907
đt2	,843

Hệ số KMO của kiểm định phù hợp vì nằm trong khoảng  $0,5 \leq KMO = 0,715 \leq 1$ , chứng tỏ các biến đưa vào phân tích nhân tố là có ý nghĩa và mô hình phân tích là phù hợp với các giả thuyết đã đề ra.

Tiếp theo kiểm định tương quan biến có Sig = 0,000 < 0,05. Do đó các biến quan sát có tương quan với nhau trong mỗi nhóm nhân tố. Tổng phương sai trích Total Variance Explained = 78,508% > 50% đáp ứng tiêu chuẩn.

**3.2.3. Phân tích hồi quy**

**Bảng 7. Bảng kết quả R2 hiệu chỉnh và tóm tắt mô hình Durbin Watson**

Mô hình	R	R bình phương	R bình phương hiệu chỉnh	Độ lệch chuẩn	Hệ số Durbin-Watson
1	0,574 <sup>a</sup>	0,330	0,316	0,44948	2,003

So sánh 2 giá trị R bình phương và R bình phương hiệu chỉnh ở bảng trên, ta thấy R bình phương hiệu chỉnh nhỏ hơn, dùng nó để đánh giá độ phù hợp của mô hình sẽ an toàn hơn vì nó không thổi phồng mức độ phù hợp của mô hình.

R bình phương hiệu chỉnh là 0,316 = 31,6%. Như vậy các biến độc lập đưa vào chạy hồi quy ảnh hưởng tới 31,6% sự thay đổi của biến phụ thuộc. Kết quả của chương trình SPSS tính ra cho hệ số Durbin-Watson của nghiên cứu này là d = 2,003. Ta có  $0 < Durbin\ Watson = 2,003 < 4$ , do đó không xuất hiện hiện tượng tự tương quan.

**Bảng 8. Tóm tắt kết quả phương trình hồi quy**

Mô hình	Hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa		Hệ số hồi quy chuẩn hóa	t	sig	Hệ số phóng đại phương sai	
	Hệ số B	Sai số chuẩn				Dung sai	Hệ số phóng đại phương sai
1	Hằng số	2,160	,244	8,849	,000		
	CS	-,016	,047	-,024	-,337	,736	,462
	CD	,210	,050	,222	4,207	,000	,816
	ĐL	,005	,042	,007	,124	,901	,793
	MT	-,052	,039	-,096	-1,324	,186	,431
	KT	,179	,054	,203	3,301	,001	,600
	QL	,279	,052	,384	5,327	,000	,438
							2,281

Kết quả hồi quy cho thấy ta loại biến CS, ĐL, MT vì có Sig lần lượt là 0,736; 0,901; 0,186 lớn hơn 0,05. Hệ số VIF các biến độc lập đều nhỏ hơn 10. Như vậy không có hiện tượng đa cộng tuyến xảy ra.

**Bảng 9. ANOVA<sup>a</sup>**

Mô hình	Tổng các bình phương	df	Trung bình bình phương	F	Sig.
1 Hồi qui	29,249	6	4,875	24,129	,000 <sup>b</sup>
Phần dư	59,396	294	,202		
Tổng	88,645	300			

Bảng kết quả phân tích ANOVA cho thấy Sig = 0,000 < 0,005, điều đó nói lên ý nghĩa mô hình lý thuyết phù hợp với dữ liệu thực tế nghiên cứu, các biến độc lập trong mô hình có tương quan với biến phụ thuộc.

Phương trình hồi quy tuyến tính được trích theo hệ số đã chuẩn hóa có phương trình sau:

$$Y = 0,384QL + 0,222CD + 0,203KT$$

Xét nhân tố QL (Quản lý thông minh), theo phương trình hồi quy đã chuẩn hóa, nếu nhân tố QL (Quản lý thông minh) tăng 1 đơn vị, thì biến phụ thuộc Y (Xây dựng đô thị thông minh) tăng 0,384 đơn vị.

Xét nhân tố CD (Cư dân thông minh), theo phương trình hồi quy đã chuẩn hóa, nếu nhân tố CD (Cư dân thông minh) tăng 1 đơn vị, thì biến phụ thuộc Y (Xây dựng đô thị thông minh) tăng 0,222 đơn vị.

Xét nhân tố KT (Kinh tế thông minh), theo phương trình hồi quy đã chuẩn hóa, nếu nhân tố KT (Kinh tế thông minh) tăng 1 đơn vị, thì biến phụ thuộc Y (Xây dựng đô thị thông minh) tăng 0,203 đơn vị.

#### Một số hàm ý phát triển:

- Tăng cường tổ chức quản lý về xây dựng đô thị thông minh.
- Phát huy vai trò của người dân trong việc xây dựng đô thị thông minh.
- Đẩy mạnh phát triển kinh tế xã hội.

## 4. Kết luận

Thông qua việc thực hiện nghiên cứu, tác giả đã thu được kết quả như sau:

Thứ nhất, đã thiết lập được mô hình nghiên cứu về các nhân tố tác động việc xây dựng đô thị thông minh tại TP.HCM gồm có 6 nhân tố độc lập tác động đến biến phụ thuộc là xây dựng đô thị thông minh, đó là: Cuộc sống thông minh, Cư dân thông minh, Đi lại thông minh, Môi trường thông minh, Kinh tế thông minh và Quản lý thông minh.

Thứ hai, thông qua phân tích định lượng đã xác định được các nhân tố và mức độ tác động đến xây dựng đô thị thông minh tại TP.HCM gồm 3 nhân tố là: Quản lý thông minh với mức độ tác động mạnh nhất, tiếp theo là Cư dân thông minh và cuối cùng là Kinh tế thông minh có tác động yếu nhất.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] ICTnews. (2018). *Phác thảo mô hình thành phố thông minh của Việt Nam trong tương lai*, <http://smartcity.vinasa.org.vn/vi/phac-thao-mo-hinh-thanh-pho-thong-minh-cua-viet-nam-trong-tuong-lai/>
- [2] Khánh Phương. (2013). *Đô thị sống tốt của Copenhagen*. Truy xuất từ <http://ashui.com>
- [3] Khánh Phương. (2017). *Amsterdam – Kinh nghiệm phát triển bền vững*. Truy xuất từ <http://kientrucvietnam.org.vn>
- [4] Nguyễn Văn Bình. (2014). *Ứng dụng Smart city tại thành phố Amsterdam (Hà Lan) về đề xuất giải pháp giải pháp phân luồng giao thông cho Hà Nội*. Tạp chí Kiến trúc Việt Nam.
- [5] Quốc Hưng. (2017). *Copenhagen: Thành phố thông minh nhất thế giới*. Truy xuất từ <http://baoquangnam.vn>
- [6] Sở thông tin và truyền thông Đà Nẵng. (2014). *Đề án xây dựng thành phố thông minh hơn tại Đà Nẵng*. (<https://tut.danang.gov.vn/web/guest>)
- [7] Viện chiến lược thông tin và truyền thông tỉnh Bắc Ninh. (2017). *Xây dựng mô hình thành phố thông minh tỉnh Bắc Ninh giai đoạn 2017-2022 tầm nhìn đến 2030*. (<http://bacninh.gov.vn/news/-/details/20182/tham-inh-du-an-xay-dung-trung-tam-du-lieu-thanh-pho-thong-minh->)

(BBT nhận bài: 17/7/2018, hoàn tất thủ tục phản biện: 13/8/2018)