ĐỀ ÁN

PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THÔNG MINH TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH ĐẾN NĂM 2025, ĐỊNH HƯỚNG ĐẾN NĂM 2030

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG NGÃI
SỞ XÂY DỰNG

VIỆN NGHIÊN CỨU
KINH TẾ XÂY DỰNG VÀ ĐÔ THỊ

QUẢNG NGÃI, NĂM 2022

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ ÁN
PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THÔNG MINH TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH ĐẾN NĂM 2025, ĐỊNH HƯỚNG ĐẾN NĂM 2030

(Kèm theo công văn số /CV-KTĐT ngày / /2022 của Viện Nghiên cứu Kinh tế Xây dựng và Đô thị về việc phát hành kết quả báo cáo thực hiện Xây dựng Đề án Phát triển đô thị thông minh trên địa bàn tỉnh đến năm 2025, định hướng đến 2030 (Lần 4))

CHỦ ĐẦU TƯ	ĐƠN VỊ TƯ VẤN
SỞ XÂY DỰNG TỈNH QUẢNG NGÃI	**VIỆN NGHIÊN CỨU KINH TẾ XÂY DỰNG VÀ ĐÔ THỊ**

MỤC LỤC

GIẢI THÍCH THUẬT NGỮ, TỪ VIẾT TẮT 6

PHẦN I: KHÁI NIỆM VÀ LỢI ÍCH PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THÔNG MINH; TÌNH HÌNH XÂY DỰNG PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THÔNG MINH TRÊN THẾ GIỚI VÀ VIỆT NAM 7

I. Khái niệm về đô thị thông minh 7

II. Lợi ích của dịch vụ đô thị thông minh 7

2.1. Lợi ích chung 8

2.2. Lợi ích cụ thể đối với từng đối tượng 12

III. Căn cứ pháp lý 13

IV. Mục tiêu của Đề án 17

4.1. Mục tiêu chung 17

4.2. Mục tiêu cụ thể 19

V. Tình hình xây dựng Đô thị thông minh tại Việt Nam và một số nước trên thế giới 20

5.1. Thế giới 20

5.1.1. Singapore 22

5.1.2. Dubai 22

5.1.3. Oslo (Na Uy) 23

5.1.4. Copenhagen (Đan Mạch) 24

5.1.5. Boston (Hoa Kỳ) 24

5.1.6. Amsterdam (Hà Lan) 25

5.1.7. Fukushima (Nhật Bản) 26

5.1.8. Barcelona (Tây Ban Nha) 27

5.1.9. Hồng Kông 28

5.1.10. London (Anh) 28

5.1.11. New York (Mỹ) 29

5.1.12. Kinh nghiệm chung từ thế giới 30

5.2. Trong nước 30

5.3. Nguyên tắc chung trong xây dựng đô thị thông minh 34

5.4. Bài học kinh nghiệm cho tỉnh Quảng Ngãi 38
PHẦN II: PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THÔNG MINH TỈNH QUẢNG NGÃI 39
VI. Tổng quan về quá trình phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Quảng Ngãi giai đoạn 2016 – 2020 39
6.1. Giai đoạn 2016 - 2020 39
6.2. Giai đoạn 2021 và 6 tháng đầu năm 2022 40
6.2.1. Năm 2021: 40
6.2.2. 6 tháng đầu năm 2022: 40
VII. Tình hình Quản lý quy hoạch và phát triển đô thị 44
7.1. Tổng quan tình hình phát triển đô thị 44
7.1.1. Mức độ đô thị hoá 44
7.1.2. Tổng quan về mạng lưới đô thị trên địa bàn tỉnh 44
7.2. Tổng quan tình hình quản lý quy hoạch 46
7.2.1. Mục tiêu 46
7.2.2. Mô hình tổ chức hệ thống đô thị tỉnh Quảng Ngãi 46
7.2.3. Định hướng phân loại đô thị 47
7.2.4.Các chủ trương, định hướng của Tỉnh uỷ, UBND tỉnh Quảng Ngãi 48
7.3. Đánh giá tổng hợp 49
VIII. Hiện trạng ứng dụng công nghệ thông tin, xây dựng đô thị thông minh tỉnh Quảng Ngãi 50
8.1. Hiện trạng ứng dụng Công nghệ thông tin trong cơ quan quản lý nhà nước... 50
8.2. Khó khăn, vướng mắc 56
8.3. Thí điểm ứng dụng CNTT trong quản lý, điều hành giao thông vận tải, tập trung lĩnh vực giao thông đường bộ 57
IX. Chương trình xây dựng CQĐT hướng tới chính quyền số của tỉnh 57
9.1. Mục tiêu tổng quát 57
9.2. Mục tiêu cụ thể 58
9.2.1. Cung cấp dịch vụ chất lượng phục vụ xã hội 58
9.2.2. Huy động rộng rãi sự tham gia của xã hội 58

9.2.3. Vận hành tối ưu các hoạt động của cơ quan nhà nước 59
9.2.4. Giải quyết hiệu quả các vấn đề lớn trong phát triển kinh tế - xã hội 59
9.3. Tầm nhìn đến năm 2030 60
9.4. Nhiệm vụ trọng tâm 60
9.5. Giải pháp 60
9.6. Đánh giá 61
X. Quy hoạch và định hướng phát triển kinh tế - xã hội, phát triển đô thị 61
10.1. Mục tiêu tổng quát 61
10.2. Các chỉ tiêu chủ yếu 62
10.3. Định hướng phát triển đô thị tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2030 63
10.4. Lộ trình nâng loại đô thị 64
PHẦN III: NHIỆM VỤ, GIẢI PHÁP XÂY DỰNG ĐÔ THỊ THÔNG MINH CỦA TỈNH QUẢNG NGÃI 67
XI. Nghiên cứu đề xuất 67
11.1. Quy hoạch đô thị thông minh 67
11.2. Xây dựng và quản lý đô thị thông minh 67
11.3. Phát triển dịch vụ, tiện ích thông minh 68
11.4. Phát triển hệ thống cơ sở dữ liệu số hoá trong quản lý đô thị 68
XII. Định hướng công nghệ 68
12.1. Xây dựng hạ tầng công nghệ thông tin phục vụ phát triển đô thị thông minh 68
12.2. Triển khai ứng dụng thông minh trên các lĩnh vực 69
12.3. Giám sát đo lường quá trình xây dựng và phát triển ĐTTM 82
12.4. Mô tả tầng dịch vụ/ứng dụng đối với một số lĩnh vực 84
a. Lĩnh vực Quy hoạch đô thị thông minh và hạ tầng, dịch vụ tiện ích đô thị thông minh 84
b. Lĩnh vực Y tế 87
c. Lĩnh vực Giáo dục 94
d. Lĩnh vực Du lịch 102
e. Lĩnh vực giao thông 105

f. Lĩnh vực tài nguyên môi trường 108
g. Lĩnh vực Nông nghiệp 112
XIII. Giải pháp thực hiện 116
13.1. Nhóm giải pháp về thông tin, tuyên truyền..... 116
13.2. Nhóm giải pháp về thị trường và dịch vụ 117
13.3. Nhóm giải pháp về tổ chức bộ máy và đào tạo nguồn nhân lực..... 117
13.4. Nhóm giải pháp về công nghệ và tiêu chuẩn 117
13.5. Nhóm giải pháp về tài chính 118
XIV. Lộ trình triển khai xây dựng Đô thị thông minh tỉnh Quảng Ngãi 119
XV. Tổ chức triển khai Đề án phát triển đô thị thông minh tỉnh Quảng Ngãi . 129
15.1. Sở Xây dựng..... 129
15.2. Sở Thông tin và Truyền thông 129
15.3. Sở Kế hoạch và Đầu tư 129
15.4. Sở Tài chính 129
15.5. Các sở, ban, ngành 129
15.6. UBND cấp huyện 130
15.7.Các tổ chức chính trị - xã hội, tổ chức xã hội nghề nghiệp trên địa bàn .. 130
15.8. Các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực CNTT - Truyền thông..... 130
PHẦN IV: ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ VÀ TÍNH KHẢ THI CỦA ĐỀ ÁN 132
XVI. Đánh giá hiệu quả đề án..... 132
16.1. Hiệu quả trong quản lý..... 132
16.2. Hiệu quả về kinh tế 132
16.3. Hiệu quả về xã hội..... 133
XVII. Đánh giá tính khả thi và rủi ro của đề án..... 133
PHỤ LỤC I: SƠ ĐỒ MỐI QUAN HỆ GIỮA ĐÔ THỊ THÔNG MINH VÀ CHÍNH QUYỀN ĐIỆN TỬ 136
1. Nền tảng Đô thị thông minh tỉnh Quảng Ngãi..... 137
2. Khối các chức năng thu thập/liên kết..... 138
3. Khối các chức năng dữ liệu/tri thức..... 138
4. Khối các chức năng giao diện..... 139

5. Khối các chức năng hỗ trợ kết nối dịch vụ 139
6. Khối các chức năng quản lý và bảo mật 139
7. Nền tảng tích hợp chia sẻ dữ liệu tỉnh Quảng Ngãi (LGSP) 140
8. Người dân, doanh nghiệp, cán bộ, công chức 140
9. Kênh giao tiếp 140
10. Ứng dụng, dịch vụ đô thị thông minh 141
11. Hạ tầng, kỹ thuật công nghệ 142
12. Trung tâm giám sát điều hành đô thị thông minh (IOC) 142
13. Nguồn dữ liệu 149
14. Ứng dụng chính quyền điện tử tỉnh Quảng Ngãi 150
14.1. Nền tảng tích hợp chia sẻ dữ liệu quốc gia (NGSP) 150
14.2. Cơ sở dữ liệu quốc gia 151
PHỤ LỤC II: TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT 152
PHỤ LỤC III: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG HẠ TẦNG XÃ HỘI – HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ CỦA CÁC ĐÔ THỊ TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH 161

GIẢI THÍCH THUẬT NGỮ, TỪ VIẾT TẮT

STT	Từ viết tắt	Giải thích
1.	APT (Advanced Persistent Threat) protection	Bảo vệ khỏi mối đe dọa liên tục nâng cao
2.	BHXH	Bảo hiểm xã hội
3.	CNTT	Công nghệ thông tin
4.	CQĐT	Chính quyền điện tử
5.	CSDL	Cơ sở dữ liệu
6.	SCP	Nền tảng đô thị thông minh
7.	LGSP	Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu cấp tỉnh
8.	DLP (Data loss prevention)	Phòng chống thất thoát dữ liệu
9.	ĐTTM	Đô thị thông minh
10.	EDR (Endpoint Detection and Response)	Phát hiện và phản hồi điểm cuối
11.	GW (Gateway)	Cổng
12.	Host IDS (Intrusion Detection Systems)	Hệ thống phát hiện xâm nhập dựa trên máy chủ
13.	ICT (Information & Communication Technologies)	Công nghệ thông tin và truyền thông
14.	NAC (Network Access Control)	Kiểm soát truy cập mạng
15.	PIM (Product information management)	Quản lý thông tin sản phẩm
16.	SIEM (Security information and event management)	Quản lý sự kiện và an toàn thông tin
17.	SSO (Single Sign-On)	Hệ thống đăng nhập một lần
18.	WAF (Web Application firewall)	Tường lửa ứng dụng web

PHẦN I: KHÁI NIỆM VÀ LỢI ÍCH PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THÔNG MINH; TÌNH HÌNH XÂY DỰNG PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THÔNG MINH TRÊN THẾ GIỚI VÀ VIỆT NAM

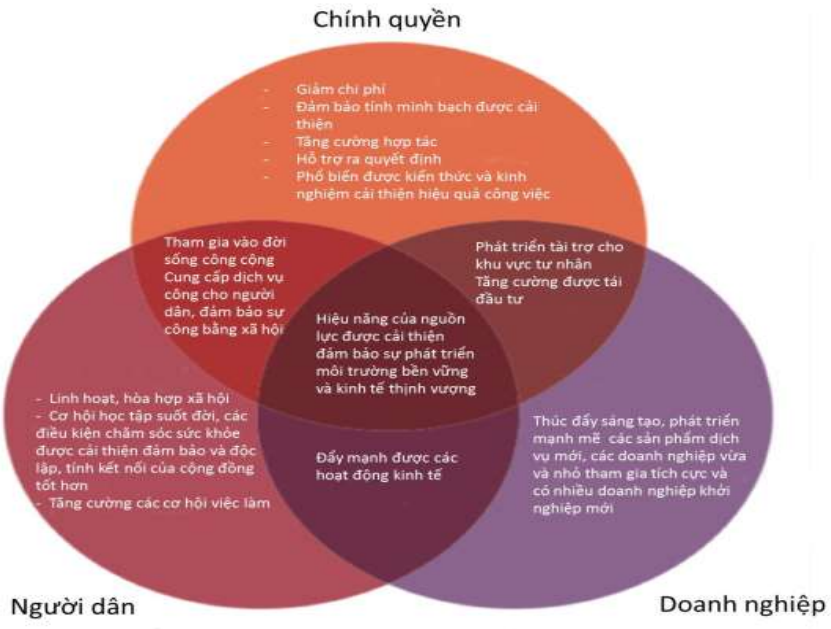
I. Khái niệm về đô thị thông minh

Đô thị thông minh là một khái niệm rất rộng, một đô thị được xem là thông minh khi sở hữu các yếu tố sau: có sự đa dạng trong ứng dụng công nghệ kỹ thuật số và công nghệ điện tử cho đô thị cũng như cộng đồng; có ứng dụng Công nghệ Thông tin và Truyền thông (ICT) để nâng cao chất lượng cuộc sống và môi trường làm việc trong khu vực; có sự tích hợp ICT vào các hệ thống của chính quyền để nâng cao hiệu quả quản lý đô thị và dịch vụ công, nâng cao khả năng cạnh tranh và đảm bảo đáp ứng được nhu cầu của các thế hệ hiện tại và tương lai.

Trải qua thời gian, các chuyên gia và các tổ chức trên thế giới đã đưa ra nhiều định nghĩa về đô thị thông minh.

Trong Quyết định số 829/QĐ-BTTTT ngày 31/5/2019, Bộ Thông tin và Truyền thông đã đưa ra khái niệm về đô thị thông minh đó là: "Đô thị thông minh phát triển bền vững là đô thị đổi mới sáng tạo, sử dụng ICT (công nghệ thông tin và truyền thông) và các phương tiện khác để cải thiện chất lượng cuộc sống, hiệu quả quản lý vận hành, cung cấp dịch vụ và mức độ cạnh tranh của đô thị, trong khi vẫn đảm bảo đáp ứng những nhu cầu của các thế hệ hiện tại và tương lai về mọi khía cạnh kinh tế, môi trường, văn hóa và xã hội".

II. Lợi ích của dịch vụ đô thị thông minh



Hình 1. Lợi ích tổng thể mà đô thị thông minh đem lại cho người dân, chính quyền và doanh nghiệp

2.1. Lợi ích chung

Việc xây dựng đô thị thông minh là việc ứng dụng đồng bộ các giải pháp công nghệ thông tin trên tất cả các lĩnh vực đời sống kinh tế xã hội, đem lại rất nhiều lợi ích cho người dân và chính quyền ở các mặt cơ bản sau đây:

- Về phát triển kinh tế: đô thị thông minh tạo động lực cho phát triển những lĩnh vực kinh tế theo định hướng phát triển xanh sẽ phát huy hiệu quả của các ngành có lợi thế của tỉnh Quảng Ngãi, đảm bảo kiểm soát tốt môi trường, khai thác tài nguyên một cách hiệu quả và đẩy mạnh công nghiệp có hàm lượng chất xám cao ở tỉnh, hướng đến nền kinh tế tri thức. Đô thị thông minh sẽ đẩy mạnh sự liên kết khu vực và quốc tế, khuyến khích sáng tạo, hoạt động khởi nghiệp làm cho nền kinh tế của tỉnh năng động và sáng tạo, đẩy mạnh công nghiệp hóa và hiện đại hóa, phát triển theo hướng chuyển dịch mạnh sang cơ cấu dịch vụ và hội nhập.

- Về cung cấp dịch vụ cho người dân: người dân sống trong Đô thị thông minh ngoài việc được sống trong môi trường an toàn, không ô nhiễm, sẽ còn được hưởng đầy đủ các dịch vụ chất lượng về y tế, chăm sóc sức khỏe, giáo dục, giao thông thuận tiện. Ngoài các dịch vụ hành chính công đã và đang được cung cấp, người dân sẽ được tiếp cận nhiều dịch vụ công ích khác như y tế, giáo dục, bảo hiểm, đi lại. Các dịch vụ này được cung cấp bình đẳng cho mọi tầng lớp trong xã hội do sự phát triển CNTT và hạ tầng kinh tế xã hội.

- Về quản lý quy hoạch đô thị: đô thị thông minh cho phép kết nối đồng bộ nhiều lĩnh vực trong một không gian đô thị, từ đó tích hợp được đầy đủ thông tin về kết cấu hạ tầng, kinh tế xã hội của đô thị. Tác dụng đầu tiên là cung cấp đầy đủ thông tin cho công tác quy hoạch phát triển đô thị về hạ tầng điện nước, giao thông đến hạ tầng kinh tế xã hội, đảm bảo một quy hoạch hợp lý và khoa học, đây là vấn đề bất cập hiện nay do cách làm quy hoạch truyền thống bị thiếu thông tin khách quan, thông tin dự báo. Từ xây dựng tốt công tác quy hoạch nên các vấn đề an toàn, giao thông và y tế… được phát triển có một quy hoạch cân đối nên người dân ở đâu cũng đảm bảo điều kiện tiếp cận đến các dịch vụ một cách nhanh chóng và bình đẳng.

- Về công tác quản trị đô thị: đô thị thông minh cho phép chính quyền có thể vận hành và giám sát các hệ thống cơ sở hạ tầng một cách thông minh nhất thông qua hệ thống quản lý giám sát tự động. Các hệ thống giao thông, môi trường, thu gom rác thải, điện nước đều được quản lý vận hành và giám sát tập trung. Hệ thống giám sát cũng đảm bảo cho đô thị an toàn hơn.

- Về cung cấp thông tin cho việc hỗ trợ ra quyết định: Đô thị thông minh thu thập rất nhiều thông tin (quá khứ, hiện tại, thời gian thực…), thực hiện dự báo dài

hạn hơn, toàn diện hơn, độ chính xác cao hơn, đưa ra phương án tối ưu trong thời gian tương đối ngắn và từ đó hỗ trợ lãnh đạo ra quyết định một cách hiệu quả hơn, thông minh hơn.

- Lợi ích của đô thị thông minh xét cho cùng là làm người dân được cảm thấy cuộc sống hạnh phúc hơn: tiếp cận dịch vụ tốt hơn, sống trong môi trường an toàn và trong sạch hơn và kinh tế phát triển bền vững. (Hình 1)

Bản chất của đô thị thông minh là việc thu thập, kết nối và tận dụng thông tin dữ liệu để giúp cho người dân, doanh nghiệp và chính quyền có thể ra quyết định một cách chính xác nhất. Mặc dù tỉnh Quảng Ngãi chưa phải đối mặt với vấn đề liên quan đến tập trung dân số cao, nhưng việc xây dựng đô thị thông minh sẽ chính là cơ hội để tỉnh tận dụng khoa học công nghệ để không chỉ giải quyết những vấn đề trước mắt, mà còn nắm bắt thời cơ bứt phá phát triển kinh tế bền vững, phù hợp với định hướng xây dựng đô thị thông minh tỉnh Quảng Ngãi đạt tiêu chuẩn đô thị trực thuộc trung ương, đô thị hiện đại, đẳng cấp quốc tế. Đô thị thông minh, với một hạ tầng dùng chung có thể được tận dụng tối đa giữa các lĩnh vực, sẽ cho phép sự chia sẻ đầy đủ về thông tin dữ liệu giữa các ngành, giữa người dân, doanh nghiệp và chính quyền, đáp ứng và hỗ trợ các nhu cầu hiện nay của các đô thị trong tỉnh.

Qua đó, những lợi ích sẽ đạt được bao gồm:

- Nâng cao hiệu quả hoạt động của chính quyền tỉnh: các dịch vụ công, thông tin chính sách của chính quyền đều được cung cấp qua môi trường mạng và được tự động hóa khi xử lý, giúp xử lý hiệu quả và nhanh chóng những yêu cầu, thắc mắc của người dân và doanh nghiệp;

- Người dân có thể dễ dàng tìm kiếm, sử dụng các dịch vụ thông qua môi trường mạng; doanh nghiệp cung cấp các dịch vụ trực tuyến, tiết kiệm tối đa chi phí vận hành và có đầy đủ cơ hội, thông tin để quyết định các phương án kinh doanh, phương án phát triển sản phẩm có tính cạnh tranh cao;

- Đô thị thông minh giúp xã hội phát triển bền vững, giúp cho người dân có được môi trường sống thuận tiện, trong sạch, khỏe mạnh và an toàn; nâng cao mức độ hài lòng của người dân, doanh nghiệp với chính quyền tỉnh, khuyến khích sự sáng tạo và tham gia một cách tích cực của người dân vào công tác quản lý xã hội; phát huy vai trò làm chủ của người dân, sự đóng góp của doanh nghiệp trong việc phát triển kinh tế;

- Đô thị thông minh sẽ cung cấp thông tin kinh tế công nghiệp và thương mại cho các doanh nghiệp, các tổ chức kinh tế trong và ngoài nước; phục vụ các hoạt động hợp tác đầu tư và hội nhập quốc tế trong lĩnh vực công nghiệp và thương mại của tỉnh;

- Giảm thiểu tai nạn giao thông, tiết kiệm thời gian tham gia giao thông thông qua các giải pháp giao thông và vận chuyển thông minh;

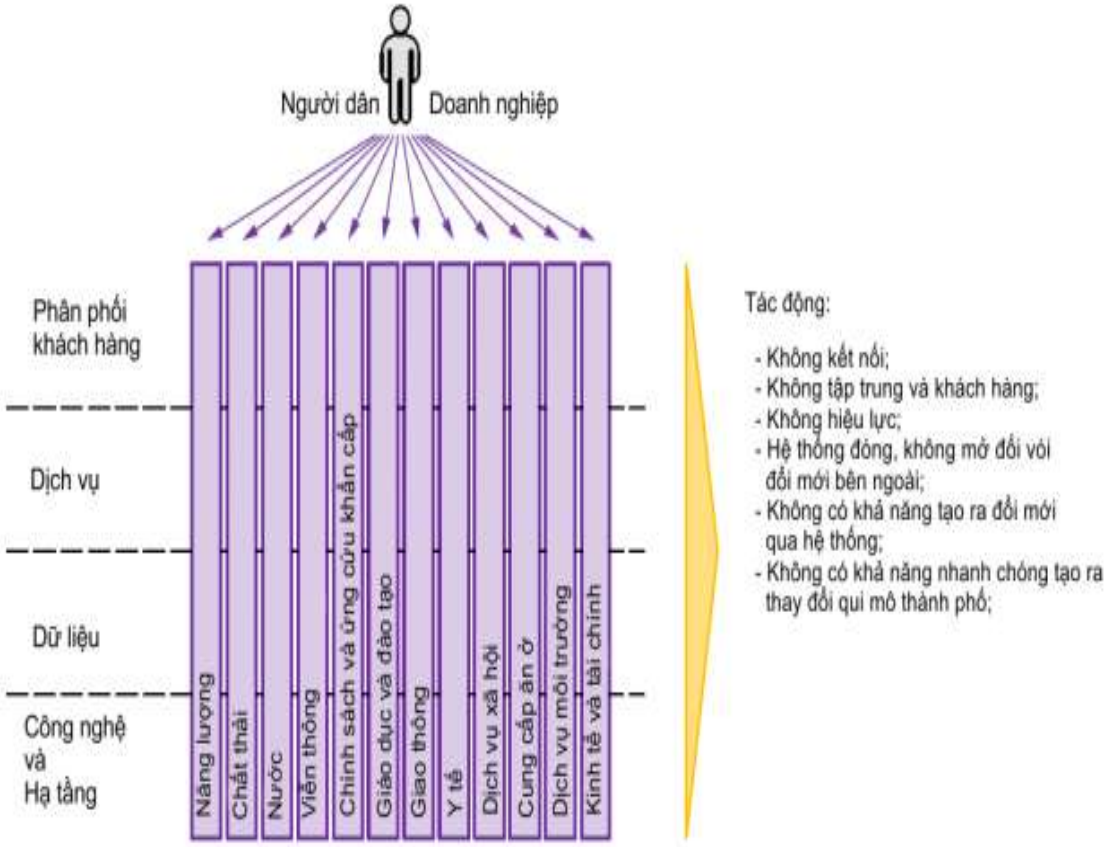
- Tạo tiền đề cho việc triển khai các giải pháp y tế thông minh tại các địa phương của tỉnh; giảm gánh nặng bệnh tật cho người dân, giảm áp lực khám, chữa bệnh cho các cơ sở y tế, giúp nâng cao hiệu quả khám chữa bệnh;

- Người dân và du khách sẽ được cung cấp các dịch vụ chất lượng cao về du lịch, giúp ngành du lịch có thể dễ dàng thông tin và quảng bá hình ảnh các cơ sở du lịch trong tỉnh nói riêng và hình ảnh toàn tỉnh nói chung, tạo ra sự tăng trưởng cho ngành du lịch;

- Cải thiện chất lượng lĩnh vực giáo dục; đổi mới phương pháp dạy và học; nhà trường, giáo viên có thêm nhiều kênh giao tiếp với học sinh và phụ huynh khiến việc trao đổi thông tin giữa các bên hiệu quả, kịp thời, nâng cao chất lượng giáo dục;

- Tiết kiệm tối đa chi phí năng lượng, góp phần bảo vệ môi trường;

- Tạo ra việc làm thông qua việc tạo ra nhiều hơn môi trường làm việc hiệu quả cho các doanh nghiệp và cơ quan tuyển dụng lao động.



Hình 2. Mô hình hoạt động truyền thống: Vị trí của đô thị

Bảng 1. So sánh lợi ích giữa việc quản trị đô thị theo hướng thông minh so với truyền thống

Hạng mục/ Nội dung	Quản trị đô thị theo hướng truyền thống	Quản trị theo hướng đô thị thông minh
Quy hoạch	- Mang tính phân tán - Chưa tiết kiệm được chi phí - Khả năng đầu tư mở rộng còn hạn chế	- Mang tính tổng thể và có định hướng - Chia sẻ nguồn lực - Tiết kiệm chi phí - Có khả năng đầu tư mở rộng - Nâng cao khả năng quy hoạch và dự báo
Cơ sở hạ tầng ứng dụng	- Hoạt động hiệu quả chưa cao - Tốn nhiều tài nguyên và chi phí để vận hành	- Được tối ưu bởi các công nghệ tiên tiến - Tiết kiệm tài nguyên và chi phí - Nâng cao các cam kết về chất lượng dịch vụ cung cấp cho người dân, doanh nghiệp - Xây dựng trên các nền tảng mở
Vận hành hệ thống	- Chỉ phỏng đoán được về tình trạng cơ sở hạ tầng - Bị động khi sự cố xảy ra - Không thể triển khai nguồn lực một cách hiệu quả để giải quyết vấn đề	- Nắm bắt tình trạng cơ sở hạ tầng theo thời gian thực - Dự đoán và phòng tránh sự cố - Sử dụng nguồn lực một cách hiệu quả - Tự động hóa công tác bảo trì - Tiết kiệm chi phí
Đầu tư công nghệ	- Rải rác và tách biệt trong từng lĩnh vực - Chưa tối ưu về lợi ích - Không vận dụng được lợi thế quy mô khi đầu tư lớn	- Quy hoạch tập trung - Triển khai xuyên suốt giữa các cơ quan quản lý và giữa các dự án - Tối ưu lợi ích mang lại - Giá trị và tiết kiệm chi phí đạt mức tối đa
Sự tham gia của người	- Các kênh kết nối trực tuyến đến người dân rất hạn chế và rải rác	- Kênh giao diện hoàn chỉnh phục vụ cả số đông và thiểu số

Hạng mục/ Nội dung	Quản trị đô thị theo hướng truyền thống	Quản trị theo hướng đô thị thông minh
dân, doanh nghiệp	- Người dân không thể sử dụng (hoặc không dễ dàng tiếp cận) các dịch vụ công một cách tốt nhất	- Người dân tiếp cận và sử dụng các dịch vụ một cách dễ dàng - Người dân có thể tham gia đóng góp các sáng kiến cho chính quyền - Giao tiếp hai chiều giữa người dân và cơ quan quản lý - Có các dịch vụ được cá nhân hóa cho từng người dân - Người dân có thể vừa đóng góp vừa truy cập vào dữ liệu của toàn tỉnh theo thời gian thực, và xây dựng các ứng dụng sử dụng dữ liệu
Chia sẻ dữ liệu	- Các Sở ban ngành và chức năng bị tách biệt - Các Sở ban ngành chưa chia sẻ dữ liệu và phối hợp để đề xuất các sáng kiến	- Các Sở ban ngành và các chức năng được tích hợp và chia sẻ - Dữ liệu được chia sẻ giữa các Sở ban ngành và có liên kết với các dịch vụ cung cấp dữ liệu ngoài thông qua các tiêu chuẩn mở - Các kết quả tính toán chính xác hơn - Tiết giảm chi phí

2.2. Lợi ích cụ thể đối với từng đối tượng

a. Lãnh đạo Tỉnh ủy, UBND tỉnh:

- Giám sát: giám sát tình hình phát triển kinh tế - xã hội thông qua các chỉ số, hiển thị thông qua biểu đồ, dashboard, với góc nhìn đa chiều và linh hoạt; giám sát chi tiết các hoạt động trong các lĩnh vực, có thể truy xuất thông tin, dữ liệu tới các cơ quan.

- Chỉ đạo điều hành: cho phép lãnh đạo có thể ra mệnh lệnh, điều hành điều phối xử lý các công việc; trực tiếp chỉ đạo, chỉ huy các vụ việc nóng, nhạy cảm, tức thời thông qua quy trình xử lý chuẩn (SOP); trao đổi trực tiếp, chia sẻ thông tin nội bộ.

- Ứng dụng di động cho lãnh đạo để theo dõi, giám sát và thực hiện nhiệm vụ đã giao cho các cá nhân/đơn vị.

b. Lãnh đạo các Sở, ban ngành:

- Thực hiện ý kiến chỉ đạo của Tỉnh ủy, UBND tỉnh điều hành các vụ việc nóng, nhạy cảm, tức thời thông qua quy trình xử lý chuẩn (SOP) trong các lĩnh vực quản lý; trao đổi trực tiếp, chia sẻ thông tin nội bộ.

- Báo cáo, giải trình, bình luận và phân tích chuyên sâu để tham mưu cho lãnh đạo Tỉnh ủy, UBND tỉnh trong lĩnh vực quản lý.

- Ứng dụng di động để theo dõi, giám sát và thực hiện nhiệm vụ được giao.

c. Lãnh đạo các UBND cấp huyện trực thuộc tỉnh:

- Giám sát và chỉ đạo điều hành tình hình phát triển kinh tế - xã hội và các vụ việc nóng, nhạy cảm, tức thời thông qua quy trình xử lý chuẩn trong địa bàn quản lý; trao đổi trực tiếp, chia sẻ thông tin nội bộ.

- Báo cáo, giải trình, bình luận để tham mưu cho lãnh đạo UBND tỉnh trong các vấn đề trong địa bàn quản lý.

- Phối hợp với các Sở ngành để thực hiện các lĩnh vực tại địa bàn quản lý.

- Ứng dụng di động để theo dõi, giám sát và thực hiện nhiệm vụ được giao.

d. Tổ quản trị, vận hành của Trung tâm:

- Tổng hợp dữ liệu, phân tích và khai thác vận hành.

- Tiếp nhận, phân công và giám sát các cơ quan xử lý, phản hồi các ý kiến của tổ chức, công dân đúng thời hạn quy định.

- Theo dõi, đôn đốc, nhắc nhở các cơ quan thực thi các mệnh lệnh chỉ đạo điều hành của lãnh đạo UBND tỉnh.

- Báo cáo định kỳ, chuyên đề, đột xuất phục vụ sự chỉ đạo, điều hành của Lãnh đạo Tỉnh ủy, UBND tỉnh.

e. Người dân, doanh nghiệp:

Được thụ hưởng sử dụng các dịch vụ đô thị thông minh (y tế, giáo dục, giao thông, an ninh trật tự, quy hoạch, ô nhiễm môi trường…). Cụ thể như người dân có thể tham gia phản ánh các bất cập vi phạm trật tự đô thị, sự cố hạ tầng đô thị, thông tin xử lý dịch vụ công thông qua ứng dụng di động, đây là cơ sở để hình thành một ứng dụng di động duy nhất cho người dân tương tác và sử dụng các dịch vụ công của chính quyền

III. Căn cứ pháp lý

Văn bản Trung ương

- Luật Giao dịch điện tử ngày 29/11/2005;

- Luật Công nghệ thông tin ngày 29/06/2006;

- Luật An toàn thông tin mạng ngày 19/11/2015;

- Nghị định số 45/2020/NĐ – CP ngày 08/04/2020 của Chính phủ về việc thực hiện thủ tục hành chính trên môi trường điện tử;

- Nghị định số 47/2020/NĐ – CP ngày 09/04/2020 của Chính phủ về việc quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu số của cơ quan nhà nước;

- Nghị định số 42/2022/NĐ-CP ngày 24/6/2022 của Chính phủ quy định về cung cấp thông tin và dịch vụ công trực tuyến của cơ quan Nhà nước trên môi trường mạng;

- Nghị quyết số 36-NQ/TW ngày 01/07/2014 của Bộ Chính trị về đẩy mạnh ứng dụng, phát triển công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững và hội nhập quốc tế;

- Nghị quyết số 26/NQ-CP ngày 15/04/2015 của Chính phủ ban hành chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 36-NQ/TW ngày 01/07/2014 của Bộ Chính trị Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam về đẩy mạnh ứng dụng, phát triển công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững và hội nhập quốc tế tiếp tục giao nhiệm vụ xây dựng, tổ chức triển khai chiến lược, kế hoạch bảo đảm an toàn thông tin quốc gia;

- Nghị quyết số 05/NQ-TW ngày 01/11/2016 Hội nghị Trung ương 4 khóa XII về "Một số chủ trương, chính sách lớn nhằm tiếp tục đổi mới mô hình tăng trưởng, nâng cao chất lượng tăng trưởng, năng suất lao động, sức cạnh tranh của nền kinh tế" đã đề cập đến một nội dung "ưu tiên phát triển một số đô thị thông minh";

- Nghị quyết số 17/NQ-CP ngày 07/03/2019 về một số nhiệm vụ, giải phát trọng tâm phát triển chính phủ điện tử giai đoạn 2019 - 2020, định hướng đến 2025;

- Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/09/2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư;

- Nghị định 42/2022/NĐ-CP ngày 24/6/2022 của Chính phủ quy định về cung cấp thông tin và dịch vụ công trực tuyến của cơ quan Nhà nước trên môi trường mạng;

- Quyết định số 117/QĐ – TTg ngày 25/01/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Đề án "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý và hỗ trợ các hoạt động dạy – học, nghiên cứu khoa học góp phần nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo giai đoạn 2016 – 2020, định hướng đến năm 2025.

- Quyết định số 950/QĐ-TTg ngày 01/08/2018 của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt Đề án phát triển đô thị thông minh bền vững Việt Nam giai đoạn 2018 - 2025 và định hướng đến năm 2030;

- Quyết định 1671/QĐ-TTg ngày 30/11/2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Đề án tổng thể ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực du lịch giai đoạn 2018-2020, định hướng đến năm 2025.

- Quyết định số 4888/QĐ-BYT ngày 18/10/2019 của Bộ Y tế về việc phê duyệt Đề án ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin y tế thông minh giai đoạn 2019-2025;

- Quyết định số 829/QĐ-BTTTT ngày 31/05/2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc Ban hành Khung tham chiếu ICT phát triển đô thị thông minh (phiên bản 1.0).

- Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/06/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030";

- Quyết định số 942/QĐ-TTg ngày 15/06/2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Chiến lược phát triển Chính phủ điện tử hướng tới Chính phủ số giai đoạn 2021 – 2025, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định 1671/QĐ-TTg ngày 30/11/2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Đề án tổng thể ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực du lịch giai đoạn 2018-2020, định hướng đến năm 2025.

- Quyết định số 4888/QĐ-BYT ngày 18/10/2019 của Bộ Y tế về việc phê duyệt Đề án ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin y tế thông minh giai đoạn 2019-2025;

- Quyết định số 2222/QĐ-TTg ngày 30/12/2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt chương trình chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;

- Văn bản số 58/BTTTT-KHCN ngày 11/01/2018 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc 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.

- Văn bản số 3098/BTTTT-KHCN ngày 13/09/2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc công bố Bộ chỉ số đô thị thông minh Việt Nam giai đoạn đến năm 2025 (Phiên bản 1.0);

- Công văn số 4176/BTTTT-TTT ngày 22 tháng 11 năm 2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông Về việc hướng dẫn triển khai thí điểm dịch vụ đô thị thông minh

- Công văn số 235/CATTT-ATHTTT ngày 08/04/2020 của Cục An toàn thông tin về việc hướng dẫn mô hình bảo đảm an toàn thông tin cấp bộ, tỉnh;

- Công văn số 631/THH-THHT ngày 21/05/2020 của Cục Tin học hóa về việc hướng dẫn yêu cầu về chức năng, tính năng kỹ thuật của Nền tảng nền tảng

chia sẻ, tích hợp dùng chung cấp bộ, cấp tỉnh (Phiên bản 1.0);

- Công văn số 783/THH-HTDLS ngày 16/06/2020 của Cục Tin học hóa về tài liệu hướng dẫn ứng dụng dịch vụ điện toán đám mây và thuê dịch vụ điện toán đám mây trong cơ quan nhà nước;

- Công văn số 7798/VPCP-KSTT ngày 18/09/2020 của Văn phòng Chính phủ về việc kết nối, cung cấp thông tin, dữ liệu phục vụ chỉ đạo, điều hành của Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ;

- Công văn số 213/THH-CPĐT ngày 03/03/2021 của Cục Tin học hóa về việc hướng dẫn mô hình tổng thể, yêu cầu chức năng, tính năng của Trung tâm giám sát, điều hành thông minh cấp tỉnh, cấp bộ (phiên bản 1.0);

- Công văn số 1247/BXD-PTĐT ngày 14/4/2022 của Bộ Xây dựng về việc Hướng dẫn tổ chức thiết lập Hệ thống cơ sở dữ liệu đô thị liên thông trên nền GIS phục vụ phát triển đô thị thông minh;

- Công văn số 3909/BXD-PTĐT ngày 05/9/2022 của Bộ Xây dựng về việc triển khai các nhiệm vụ trọng tâm về phát triển đô thị thông minh.

Văn bản địa phương

- Chỉ thị số 19-CT/TU ngày 18/5/2022 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy Quảng Ngãi về tăng cường sự lãnh đạo, chỉ đạo của Đảng đối với chuyển đổi số tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 2126/QĐ-UBND ngày 24/12/2021 của UBND tỉnh Quảng Ngãi Phê duyệt Kiến trúc Chính quyền điện tử tỉnh Quảng Ngãi, phiên bản 2.0;

- Quyết định số 23/QĐ-UBND ngày 03/01/2017 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Chương trình phát triển đô thị tỉnh Quảng Ngãi giai đoạn 2016 – 2020, định hướng đến năm 2025;

- Quyết định số 19/QĐ-UBND ngày 12/01/2021 của UBND tỉnh về việc Ban hành Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2021 – 2025;

- Quyết định số 862/QĐ-UBND ngày 04/7/2022 của UBND tỉnh về việc Ban hành Danh mục cơ sở dữ liệu dùng chung tỉnh Quảng Ngãi;

- Quyết định số 906/QĐ-UBND ngày 11/7/2022 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc ban hành kế hoạch triển khai thực hiện chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số trên địa bàn tỉnh quảng ngãi giai đoạn 2022 – 2025;

- Quyết định số 822/QĐ-UBND ngày 10/8/2022 của UBND tỉnh Quảng Ngãi phê duyệt Chương trình phát triển nhà ở tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2030, tầm nhìn 2050

- Quy hoạch xây dựng tỉnh Quảng Ngãi thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (đang hoàn chỉnh, dự kiến phê duyệt trong năm 2022);

- Chương trình hành động số 21-Ctr/TU ngày 12/8/2022 của Tỉnh ủy Quảng Ngãi thực hiện Nghị quyết số 06-NQ/TW ngày 21/01/2022 của Bộ Chính trị về quy hoạch, xây dựng, quản lý và phát triển bền vững đô thị Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045;

- Kế hoạch số 271-KH/TU của Tỉnh ủy Quảng Ngãi về việc thực hiện Nghị quyết số 52-NQ/TƯ ngày 27/09/2019 của Bộ Chính Trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư;

- Kế hoạch số 66/KH-UBND ngày 18/05/2020 của UBND tỉnh thực hiện Nghị quyết số 50/NQ-CP ngày 17/04/2020 của Chính phủ và Kế hoạch số 271-KH/TU ngày 27/03/2020 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư;

- Văn bản số 3600/UBND-CNXD ngày 27/07/2021 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc xây dựng Đề án Phát triển đô thị thông minh trên địa bàn tỉnh đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;

- Kế hoạch số 169/KH-UBND ngày 09/12/2021 của UBND tỉnh Quảng Ngãi Phát triển Chính quyền điện tử hướng đến Chính quyền số tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;

- Kế hoạch số 181/KH-UBND ngày 31/12/2021 của UBND tỉnh Quảng Ngãi phát triển chính quyền điện tử hướng đến chính quyền số và bảo đảm an toàn thông tin mạng tỉnh Quảng Ngãi năm 2022;

IV. Mục tiêu của Đề án

4.1. Mục tiêu chung

- Nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân: ứng dụng các công nghệ thông tin để hỗ trợ giải quyết kịp thời, hiệu quả các vấn đề được người dân quan tâm (giao thông, y tế, giáo dục, an toàn thực phẩm, môi trường...), nâng cao sự hài lòng của người dân.

- Tăng cường sự tham gia của người dân trong hoạt động quản lý nhà nước: Chính quyền sử dụng công nghệ thông tin – viễn thông để thiết lập các kênh kết nối phù hợp với từng đối tượng người dân và doanh nghiệp. Qua đó tạo điều kiện thuận lợi nhất cho họ nêu ý kiến, phản ánh các bức xúc, đối thoại với chính quyền và tham gia trong suốt quá trình xây dựng và triển khai các chính sách, giải pháp, dịch vụ phục vụ nhu cầu của người dân và doanh nghiệp. Các dữ liệu mở sẽ được cung cấp cho người dân chủ động tra cứu, thực hiện vai trò giám sát của mình để cung cấp thông tin ngược lại cho đô thị, đặc biệt là trong các lĩnh vực nóng hiện nay như du lịch, giáo dục, y tế, giao thông...

- Tăng cường sự kết nối giữa các lĩnh vực: các cơ quan nhà nước sẽ tận dụng và chia sẻ một nền tảng hạ tầng chung từ hạ tầng tính toán, cơ sở dữ liệu, công cụ

phân tích dữ liệu đến các kênh tương tác với người dân và giữa các đơn vị với nhau nhằm khắc phục hạn chế hiện nay trong việc ứng dụng công nghệ thông tin trong các lĩnh vực. Các sở, ban, ngành phối hợp chặt chẽ với nhau để tận dụng, tối ưu nguồn lực, sử dụng các công cụ, ứng dụng kết nối xuyên suốt.

- Nâng cao chất lượng sống và làm việc: Thông qua việc kết nối và cung cấp các thông tin dữ liệu theo thời gian thực được cá nhân hóa (từ thông tin về tình hình giao thông, chất lượng môi trường, thông tin y tế, giáo dục..., cho đến các dữ liệu phục vụ cho hoạt động của doanh nghiệp như dữ liệu thống kê về các ngành nghề hoạt động kinh doanh, về thị trường tiêu dùng, xuất nhập khẩu...), đô thị thông minh giúp người dân và doanh nghiệp có thể đưa ra những quyết định chính xác. Đồng thời, đô thị thông minh sẽ cho phép người dân và doanh nghiệp tương tác với chính quyền và với xã hội một cách dễ dàng, thuận tiện nhất thông qua các dịch vụ tích hợp (ví dụ như vé điện tử liên thông giữa các hệ thống vận tải hành khách công cộng; cổng dịch vụ công trực tuyến cho chính quyền điện tử...).

- Quản lý đô thị hiệu quả: Các hệ thống thông tin quản lý những lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật - dịch vụ chủ yếu của đô thị được số hóa, liên thông, chia sẻ dữ liệu giữa các ngành; tăng cường sự tham gia của người dân nhằm nâng cao năng lực dự báo, hiệu quả và hiệu lực quản lý của chính quyền địa phương. Việc quản trị đô thị dần dần chuyển từ trạng thái "bị động" sang trạng thái "chủ động". Thay vì chỉ phản ứng khi xảy ra các sự cố, bức xúc của người dân, chính quyền có thể sử dụng công cụ thu thập dữ liệu từ nhiều nguồn (xã hội – social listening; các hệ thống IoT...) cùng các công cụ phân tích dữ liệu lớn (Big Data) với những tính năng phân tích thông minh để chiết xuất thông tin, dự báo xu hướng, tiên lượng được các vấn đề có thể xảy ra với kết cấu hạ tầng đô thị, các vấn đề về xã hội, giao thông, giáo dục, y tế, an ninh trật tự… nhằm xây dựng các chiến lược và kịch bản ứng phó phù hợp cũng như cung cấp các dịch vụ thông minh hơn cho người dân.

- Bảo vệ môi trường hiệu quả: Xây dựng các hệ thống giám sát, cảnh báo trực tuyến về môi trường (nước, không khí, tiếng ồn, đất, chất thải...); các hệ thống thu thập, phân tích dữ liệu môi trường phục vụ nâng cao năng lực dự báo, phòng chống, ứng phó khẩn cấp và chủ động ứng phó biến đổi khí hậu.

- Thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội: Xây dựng hạ tầng thông tin số an toàn, khuyến khích cung cấp dữ liệu mở để thúc đẩy các hoạt động khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, giúp doanh nghiệp giảm chi phí, mở rộng cơ hội hợp tác kinh doanh trong nền kinh tế số. Trên cơ sở các kết nối số, ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông, và tận dụng dữ liệu mở, người dân, doanh nghiệp, và chính quyền có thể đẩy mạnh hợp tác cùng xây dựng một hệ sinh thái sản phẩm tiện ích có giá trị cao trong các lĩnh vực trọng tâm như y tế, giáo dục, du lịch. Hơn nữa còn kiến

tạo môi trường khuyến khích sáng tạo và khởi nghiệp trên nền tảng công nghệ theo định hướng mở. Đồng thời, thông qua việc hỗ trợ nâng cao chất lượng nguồn nhân lực (tập trung vào nguồn nhân lực chất lượng cao và nguồn nhân lực trong tương lai), góp phần nâng cao hiệu quả phát triển kinh tế bền vững.

- Dịch vụ công nhanh chóng, thuận tiện: Đảm bảo mọi người dân được hưởng thụ các dịch vụ công một cách nhanh chóng, thuận tiện trên cơ sở hạ tầng thông tin số rộng khắp.

- Tăng cường việc đảm bảo an ninh, trật tự an toàn xã hội, phòng chống tội phạm.

4.2. Mục tiêu cụ thể

a) Đến năm 2025

- Xây dựng kiến trúc ICT phát triển đô thị thông minh của tỉnh đảm bảo về mặt pháp lý và các tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Đảm bảo sẵn sàng hạ tầng dùng chung trên cơ sở huy động nguồn lực có sẵn, đầu tư mới kết hợp với thuê dịch vụ công nghệ thông tin.

- Xây dựng hệ thống Cơ sở dữ liệu tập trung, có tích hợp và chia sẻ để phục vụ công tác quản lý và điều hành.

- Xây dựng kho dữ liệu số, hình thành hệ thống dữ liệu mở của các lĩnh vực như: y tế, giáo dục, văn hóa, du lịch, giao thông, môi trường, nông nghiệp...

- Xây dựng và triển khai mô hình Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh đảm bảo thực hiện các chức năng điều hành; giám sát; hỗ trợ chỉ huy và quản lý chất lượng dịch vụ do các địa phương cung cấp.

- Đầu tư nâng cấp hạ tầng cơ bản phục vụ phát triển dịch vụ thông minh thuộc các lĩnh vực: Y tế, giáo dục, du lịch, giao thông, môi trường.

- Triển khai một số ứng dụng dịch vụ thông minh cơ bản của các lĩnh vực y tế thông minh, giáo dục du lịch thông minh, giao thông thông minh, môi trường thông minh.

- Thí điểm mô hình đô thị thông minh tại thành phố Quảng Ngãi, rút ra những kinh nghiệm để tiến tới triển khai trên diện rộng trong giai đoạn tiếp theo.

b) Đến năm 2030

Đánh giá thực tiễn triển khai của giai đoạn trước, kinh nghiệm triển khai của Việt Nam và thực tiễn phát triển đô thị thông minh của thế giới để bổ sung triển khai các dịch vụ đô thị thông minh mới, đảm bảo chương trình xây dựng đô thị thông minh được thực hiện trên phạm vi toàn tỉnh và trên tất cả các lĩnh vực.

V. Tình hình xây dựng Đô thị thông minh tại Việt Nam và một số nước trên thế giới

5.1. Thế giới

Theo thống kê, dân số thế giới sinh sống tại các đô thị hiện nay chiếm hơn 50% tổng dân số thế giới. Xu hướng ngày càng có nhiều người chuyển đến sinh sống tại các đô thị trên thế giới dẫn tới gánh nặng cho hệ thống cơ sở hạ tầng và dịch vụ tại các tỉnh ngày càng gia tăng. Vì vậy, lời giải cho bài toán cung cấp những cơ sở vật chất, dịch vụ thiết yếu như điện, nước, vệ sinh môi trường chính là việc áp dụng công nghệ vào cuộc sống. Bằng việc tận dụng các công nghệ dựa trên Internet vạn vật (IoT) và việc xây dựng các hệ thống trực tuyến, các đô thị thông minh đã ra đời.

Việc xây dựng đô thị thông minh thành công cần phụ thuộc vào nhiều yếu tố. Một trong số đó chính là việc có một khung Đề án phát triển đô thị thông minh hoàn thiện và phù hợp với hoàn cảnh của từng quốc gia triển khai. Các tổ chức, các quốc gia trên thế giới đã ban hành nhiều khung Đề án của riêng mình, từ đó có thể tiến hành tư vấn, xây dựng thành công đô thị thông minh phát triển bền vững.

Hình 3. Toàn cảnh đô thị thông minh trên thế giới

5.1.1. Singapore

Quốc gia thuộc Đông Nam Á này là nơi có mật độ dân số đông thứ hai trên thế giới (8.000 người/km^2). Để xử lý vấn đề này, chính phủ đã tìm kiếm những công nghệ kỹ thuật số tiên tiến nhất để nâng cao năng suất hoạt động. Họ xây dựng tầm nhìn quốc gia thông minh của riêng mình, thu thập thông tin số bằng các cảm biến được đặt ở khắp nơi. Dữ liệu thu thập được như tình trạng giao thông sẽ được gửi tới những chuyên gia để phân tích và có những hành động xử lý thích hợp. Khoảng 95% các gia đình có thể truy cập mạng băng thông rộng, giúp họ có thể tiếp xúc thông tin để xử lý các lý do cá nhân hoặc công việc kinh doanh.

Singapore tiến hành xây dựng một thành phố ảo, một mô hình thành phố ba chiều và nền tảng thu thập dữ liệu, nhằm mục đích tạo nền móng cho các nghiên cứu của quốc gia. Nó cung cấp cho cả cộng đồng dân cư và các công ty tư nhân công cụ để thử nghiệm các dịch vụ, ví dụ như việc mô phỏng sự di chuyển của các đám đông sau một sự kiện lớn. Công nghệ cũng được sử dụng trong hệ thống nhà thông minh như quản lý năng lượng tiêu dùng và sử dụng nguồn nước trong gia đình.

Hiện nay, các kỹ sư có thể phân tích được hướng gió, bức xạ của năng lượng mặt trời và các khu vực có bóng râm để thiết kế và trang trí các công trình xây dựng mới. Tới năm 2022, chính phủ Singapore lên kế hoạch triển khai chiếu sáng thông minh, tiết kiệm năng lượng cho tất cả các con đường trong nước và lắp đặt các tấm pin mặt trời trên nóc của 6.000 tòa nhà.

Ưu điểm:

Áp dụng những giải pháp công nghệ tiên tiến nhất giúp việc xây dựng đô thị thông minh có đảm bảo tính hiệu quả, bắt kịp thời đại

Nhược điểm:

- Chi phí đầu tư lớn
- Chỉ phù hợp với một số địa phương đặc thù của Việt Nam

5.1.2. Dubai

Tiểu vương quốc Dubai đang ở giữa khoảng thời gian trong kế hoạch 7 năm nhằm số hóa toàn bộ dịch vụ của chính phủ, bao gồm các lĩnh vực như giao thông, thông tin liên lạc, cơ sở hạ tầng, điện, dịch vụ kinh tế và quy hoạch đô thị… Hiện nay, gần 90% dịch vụ công của chính phủ đã được số hóa và có thể truy cập thông qua ứng dụng DubaiNow.

Dubai nói rằng họ sẽ tiết kiệm được khoảng 245 triệu đô la cho việc xóa bỏ các giao dịch bằng giấy khi dự án này được hoàn thành. Một hệ thống theo dõi tài xế xe buýt sử dụng trí tuệ nhân tạo cũng sẽ giảm thiểu đáng kể tai nạn giao thông.

Thành phố đã có 3 sở cảnh sát tự động, nơi người dân có thể đến trả hóa đơn hoặc báo cáo vi phạm mà không phải gặp một người nào trực tiếp.

Dubai đang đặt cược vào một loạt các dự án sử dụng các công nghệ tiên tiến nhất để củng cố vị thế của mình. Các nhà thầu đang xây dựng một tòa nhà bê tông cao 9,45m và rộng khoảng 650 mét vuông chỉ bằng máy in 3D, đây là ví dụ thích hợp nhất cái cách mà tiểu vương quốc lên kế hoạch phát triển ngành xây dựng trong tương lai.

Ưu điểm:

- Đầu tư mạnh mẽ với kinh phí lớn, áp dụng những thành tựu khoa học tiên tiến nhất của thế giới.
- Số hóa toàn diện các dịch vụ công, lên kế hoạch tự động hóa các dịch vụ xã hội công ích giúp tiết kiệm thời gian và giảm chi phí đáng kể.

Nhược điểm:

Chi phí đầu tư xây dựng rất lớn

5.1.3. Oslo (Na Uy)

Thủ đô của Na Uy thường xuyên được gọi tên trong danh sách các đô thị thông minh trên toàn cầu. Những nỗ lực của thành phố trong việc đối phó với vấn đề biến đổi khí hậu là lý do hàng đầu cho việc này. Với việc các tòa nhà đang sử dụng tới 40% lượng tiêu thụ năng lượng trên toàn cầu, Oslo đang đưa vào sử dụng rộng rãi các cảm biến để điều khiển ánh sáng, hệ thống điều hòa. Mục tiêu của thành phố là cắt giảm lượng khí thải 36% vào năm 2020 và 95% vào năm 2030, tạo cơ hội cho việc phát triển xe điện, lưới điện thông minh và công nghệ sạc điện. Hiện thành phố đã đầu tư khoảng 2000 trạm sạc dùng cho xe điện, nơi miễn hoàn toàn mọi chi phí đỗ xe, sạc điện.

Na Uy cũng đưa ra kế hoạch xây dựng một đô thị thông minh bền vững trên diện tích 105 hecta gần sân bay Oslo để phát triển cộng đồng công nghệ. Nó được thiết kế để sử dụng nguồn năng lượng duy nhất là năng lượng tái tạo. Hệ thống dựa trên cảm biến sẽ điều khiển hoạt động chiếu sáng đường phố và các toàn nhà. Chỉ xe điện được phép hoạt động tại đây.

Ưu điểm:

- Đầu tư sâu vào các giải pháp tiết kiệm năng lượng, bảo vệ môi trường giảm khí thải nhà kính
- Nhắm tới mục tiêu phát triển đô thị thông minh bền vững

Nhược điểm:

- Chỉ phù hợp với một số địa phương không đẩy mạnh mũi nhọn là các ngành công nghiệp sản xuất.
- Cần nguồn vốn lớn để chuyển đổi hình thức sử dụng năng lượng

5.1.4. Copenhagen (Đan Mạch)

Thủ đô của Đan Mạch đang hướng tới sự phát triển thông minh kết hợp với các chính sách môi trường tích cực của riêng họ. Phòng thí nghiệm giải pháp Copenhagen đã nhận được giải thưởng vào năm 2017 cho hệ thống theo dõi giao thông, chất lượng không khí, quản lý chất thải, năng lượng sử dụng… theo thời gian thực. Nó giúp kết nối hệ thống đỗ xe, đèn tín hiệu giao thông, hệ thống sạc điện… cho các xe điện có thể tham gia giao thông, tối ưu hóa năng lượng sử dụng dựa trên các yếu tố như giá thành nguyên liệu, tình hình giao thông và thời tiết. Với khả năng phân tích, tính toán và so sánh tất cả những dữ liệu nào, việc lái xe trở nên hiệu quả hơn, qua đó thúc đẩy dịch vụ vận chuyển.

Những người sử dụng xe đạp để đi làm ở Copenhagen sử dụng một ứng dụng phát triển từ những dữ liệu này, hướng dẫn họ di chuyển khắp thành phố và thông báo cho họ phải tăng tốc lên bao nhiêu để kịp tới đèn xanh ở ngã rẽ phía trước.

Ưu điểm:

- Đầu tư sâu vào các giải pháp tiết kiệm năng lượng, bảo vệ môi trường giảm khí thải nhà kính
- Đẩy mạnh vào logistics giúp tối ưu hóa việc di chuyển, vận chuyển hàng hóa

Nhược điểm:

Cần thời gian dài triển khai, tích hợp các hệ thống, từ đó mới đủ cơ sở dữ liệu nhằm xây dựng được bản đồ di chuyển hiệu quả.

5.1.5. Boston (Hoa Kỳ)

Đây là thành phố đầu tiên tiến hành thử nghiệm các giải pháp thông minh. Boston mở một Quận đổi mới tại khu cảng biển trong nỗ lực hỗ trợ các dự án khởi nghiệp, và cho đến nay nó ghi nhận đã giúp tạo ra hơn 200 công ty khởi nghiệp. Kế hoạch tổng thể cần sự tham gia của người dân, sử dụng một loạt ứng dụng để người dân nhận thông tin về bãi đậu xe, báo cáo vấn đề về dịch vụ hoặc giao tiếp với nhau. Người sử dụng có thể báo cáo các ổ gà hoặc hình vẽ bậy trên tường ở bất cứ đâu hoặc theo dõi xe buýt chở học sinh.

Participatory Chinatown là một trò chơi giả lập thu hút cộng đồng tham gia vào việc lập kế hoạch phát triển. Lưu lượng giao thông của Boston rất nổi tiếng. Một trạm kiosk kỹ thuật số sẽ cung cấp thông tin thời gian thực về tình trạng xe buýt, tàu điện cũng như các thông tin về dịch vụ chia sẻ xe đạp, ô tô… Những cảm biến thông minh sẽ kết nối các microhub với đèn tín hiệu giao thông được nối mạng ở các quận và báo cáo khi có tắc đường.

Ưu điểm:

- Xây dựng đô thị thông minh kiểu mới, tập trung vào các dự án start up
- Các ứng dụng thông minh triển khai rộng rãi trên mọi khía cạnh, giúp tăng độ mức độ tiện dụng, giúp người dân tiết kiệm thời gian cũng như thuận lợi hơn trong các công việc thường ngày

Nhược điểm:

- Để thực hiện hiệu quả kế hoạch cần một quy hoạch tổng thể lớn từ đầu.
- Cần sự tham gia rất tích cực của người dân.
- Cần kỹ năng sử dụng CNTT của đa số người dân ở mức khá.

5.1.6. Amsterdam (Hà Lan)

Thành phố thuộc đất nước Hà Lan này rất tích cực áp dụng các khái niệm và cộng nghệ mới, tạo ra cơ sở dữ liệu mở với hơn 12.000 tập dữ liệu được thu thập từ mọi ngóc ngách thuộc các quận nội thành. Thông qua các phòng nghiên cứu IoT di động, một khu vực rộng 3.700 mét vuông được trang bị các đèn tín hiệu cảm biến IoT, người sử dụng có thể truy cập các dữ liệu này bằng cách đơn giản là sử dụng các thiết bị Bluetooth. Các đèn tín hiệu này sử dụng công nghệ kết nối LoRaWan, giao thức M2M (các máy giao tiếp trực tiếp với nhau), có thể gửi các gói dữ liệu tới khoảng cách tối đa là 3 km. Các nền tảng chia sẻ ô tô, các xe tự hành đưa đón người dân hoạt động khắp nơi trong thành phố.

Dự án xây dựng lưới điện thông minh đang được xây dựng, nơi điện năng được phân phối và lưu trữ dựa trên nhu cầu. Một dự án nhỏ đang được nghiên cứu phát triển sử dụng khí CO2 để sản xuất điện.

Amsterdam là một trong những thành phố châu Âu đầu tiên triển khai chương trình thành phố thông minh từ năm 2009. Amsterdam có iBeacon Living Lab đầu tiên trên thế giới và mạng LoRaWAN (mạng không dây tầm xa) công cộng có kết nối toàn Thành phố hoạt động từ tháng 9 năm 2015. IBeacon Mile được dự định rõ ràng là phòng thí nghiệm sống, nơi tất cả các bên quan tâm (công dân, công ty và trường đại học) có thể thử nghiệm và phát triển ứng dụng. Trên thực tế, đó là một cơ sở thử nghiệm Internet vạn vật - Internet of Things (IoT) lớn, công khai và mở, để thúc đẩy sự phát triển của nền kinh tế IoT đang phát triển nhanh chóng trên các ngành công cộng và tư nhân.

Hơn nữa, hệ thống Amsterdam Open Beacon được ra mắt vào tháng 9 năm 2016 với 300 cảm biến đèn hiệu được trải khắp Thành phố, nằm gần các trung tâm giao thông công cộng. Trên nền tảng của hệ thống này, Thành phố đã xây dựng một ứng dụng quản lý giao thông gọi là Smart Flow để quản lý và đọc tín hiệu các cảm biến nhằm điều khiển giao thông và tìm các điểm đỗ xe còn trống.

Ứng dụng này giúp tài xế nhanh chóng tìm được điểm đỗ xe, qua đó góp phần làm giảm tình trạng tắc đường, tiếng ồn và tiêu hao nhiên liệu gây ô nhiễm môi trường.

Dữ liệu mở là một trong những chìa khóa để thực hiện thành phố thông minh thành công. Nó có thể giúp xác định và giải quyết các vấn đề dân sự, đảm bảo trách nhiệm giải trình của các quan chức Thành phố và tạo ra các cơ hội kinh doanh mới. Dữ liệu về giáo dục, y tế, giao thông và du lịch có thể là chất xúc tác cho phát triển ứng dụng mới, các dự án nghiên cứu và các chiến dịch địa phương được nhắm mục tiêu. Amsterdam đã có dữ liệu thành phố mở từ năm 2012, bao gồm dữ liệu điều tra dân số, tăng trưởng khu vực lân cận, sử dụng điện và công trường. Khi dữ liệu và nền tảng Amsterdam được mở, điều đó có nghĩa là các nhà phát triển có thể sử dụng dữ liệu để phát triển các ứng dụng và khái niệm mới.

Ưu điểm:

- Triển khai xây dựng đô thị thông minh từ ứng dụng thông minh, hạ tầng thông minh, các cảm biến thu thập dữ liệu.
- Kết nối tất cả bằng công nghệ IoT

Nhược điểm:

Chi phí đầu tư rất lớn.

5.1.7. Fukushima (Nhật Bản)

Thành phố thông minh hàng đầu của Nhật Bản đang được xây dựng tại thành phố Aizuwakamatsu thuộc tỉnh Fukushima, một khu vực nổi tiếng với rượu sake và truyền thống samurai. Hệ thống thanh toán thử nghiệp sử dụng mã QR để tiến hành thanh toán điện tử được áp dụng trong thanh toán viện phí và dự kiến sẽ mở rộng trong thanh toán thuế, dịch vụ vận chuyển và các tiêu dùng cơ bản.

Họ cũng đặt mục tiêu giảm thiểu thời gian người dân phải tiêu tốn tại các dịch vụ tại bệnh viện bằng các giải pháp như đặt chỗ và mua thuốc trực tuyến. Các công ty cũng nghiên cứu và triển khai các dịch vụ y tế dự phòng, như chăm sóc y tế từ xa và chẩn đoán dựa trên trí tuệ nhân tạo.

Một vài công ty khác hoạt động tại Aizuwakamatsu cũng đang đẩy mạnh các nghiên cứu về lĩnh vực di động, giáo dục, năng lượng, nông nghiệp và sản xuất, có thể kể đến như NEC, Toppan Printing, Coca-Cola, SoftBank, Mítubishi. Tất cả hoạt động dưới chúng 1 mái nhà của trung tâm sáng tạo AiCT.

Với dân số chỉ có 120 nghìn người, Aizuwakamatsu lại đang bất ngờ dẫn đầu trong các khu vực phát triển đô thị. Điều này được lý giải nhờ mô hình phát triển độc đáo của nó, nơi cư dân có quyền lựa chọn nếu họ muốn cung cấp thông tin cá nhân để đổi lấy các dịch vụ thông minh. Với mô hình cho phép lựa chọn

việc tham gia hay không tham gia cung cấp thông tin, người dân sẽ càng tin tưởng chính quyền hơn.

Thành phố đang nỗ lực để chinh phục người dân bằng cách chỉ rõ những lợi ích của việc tham gia, trong đó có việc tăng tính minh bạch và đảm bảo với mọi người rằng thông tin cá nhân sẽ không bị lạm dụng, việc quản lý dữ liệu sẽ được giám sát bởi cộng đồng.

Hiện nay đã có 20% cư dân đồng ý tham gia chương trình, và kỳ vọng sẽ nâng lên 30% trong tương lai gần. Khi con số này nâng lên 50%, thành phố sẽ cho phép cư dân được phép chọn tham gia tất cả các dịch vụ dưới dạng một gói thay vì từng dịch vụ riêng lẻ. Khi con số đạt mức 70%, hệ thống sẽ được coi là có sự tin tưởng của đa số cư dân và dữ liệu cá nhân sẽ được chia sẻ như một tùy chọn mặc định. Người dân vẫn sẽ có quyền lựa chọn không tham gia.

Ưu điểm:

- Tiết kiệm được thời gian của người dân và chính quyền cho các dịch vụ thiết yếu.
- Những người tham gia đóng góp sẽ được sử dụng dịch vụ thông minh miễn phí.
- Tập hợp được nguồn lực các công ty lớn trong khu vực, giúp tiết kiệm nguồn nhân lực nghiên cứu, tránh được sự trùng lặp, lãng phí.

Nhược điểm:

- Cần sự tham gia tích cực của người dân.
- Mức độ riêng tư cá nhân của người dân sẽ giảm.
- Gây ảnh hưởng đến bộ phận người dân sinh sống trong khu vực nhưng không muốn tham gia vào kế hoạch.

5.1.8. Barcelona (Tây Ban Nha)

Barcerlona là thành phố được đánh giá rất cao vì đã áp dụng công nghệ thông minh, tiếp thêm sức mạnh cho nền kinh tế. Ngay từ năm 2011, thành phố đã tổ chức Hội chợ triển lãm Thành phố thông minh đầu tiên trên thế giới để thúc đẩy "một thành phố tự cung tự cấp với các khu dân cư năng suất với tốc độ của con người, bên trong một khu vực đô thị xanh sạch và luôn kết nối".

Các cảm biến giám sát giao thông, chất lượng không khi, tiếng ồn... được gắn tại khắp các địa điểm trong thành phố. Các thùng rác được trang bị máy hút chất thải xuống hầm chưa, giúp giảm mùi hôi thối và giảm tải số lượng chuyên xe đi thu gom rác. Chúng cũng cung cấp cho các cơ quan quản lý thành phố dữ liệu về mức độ chất thải và nơi chất thải tích tụ nhanh hay chậm hơn, khiến hiệu quả hoạt động ở mức cao hơn. Các hệ thống xe đạp công cộng hướng tới việc giảm số

lượng ô tô, có tác dụng đặc biệt hiệu quả ở các trung tâm nơi đông dân cư và khu buôn bán.

Ưu điểm:

- Hệ thống cảm biến được lắp đặt trên diện rộng giúp cơ quan quản lý thu được dữ liệu cần thiết, giúp điều tiết giao thông, giám sát các vấn đề của thành phố nhằm quản lý thành phố hiệu quả.
- Giảm ô nhiễm thành phố, khí thải công nghiệp

Nhược điểm:

- Là thành phố tiên phong đi đầu, sẽ cần những phép thử, dẫn tới sai sót, tốn kém, phải đầu tư lại từ đầu.

5.1.9. Hồng Kông

Vào năm 2019, chính phủ Hồng Kông đã bước đầu thông báo về nỗ lực lớn nhằm tăng tốc các dịch vụ đô thị thông minh. Trọng điểm của việc tăng tốc là đẩy mạnh lắp đặt các cột đèn được gắn cảm biến, tiến xa trong việc phát triển công nghệ 5G.

Hơn 400 cột đèn thông minh được lắp đặt và triển khai công nghệ 5G tại các khu vực lân cận cầu Hồng Kông – Shuhai – Macao.

Các màn hình điều khiển lắp đặt trong thành phố có thể tích hợp với các thiết bị di động. Nó sử dụng dữ liệu thu thập được từ các cơ quan Chính phủ để hiển thị hình ảnh, bản đồ, biểu đồ theo thời gian thực về các thông tin như tốc độ tham gia giao thông trung bình ở các con đường, các quận, nhiệt độ, lượng mưa, tình trạng sẵn sàng của các bãi đậu xe... Các chương trình nhằm thúc đẩy việc thanh toán trực tuyến, tiêu biểu là việc áp dụng công nghệ sinh trắc học, nhận diện khuôn mặt và giọng nói, giúp người dân có thể thanh toán qua ngân hàng và ví điện tử một cách đơn giản nhất.

Ưu điểm:

- Đi tắt đón đầu, áp dụng những công nghệ tiên tiến nhất của thế giới, giúp thành phố mặc dù tiếp cận chậm hơn so với các địa phương khác nhưng có khả năng bắt kịp xu thế
- Lựa chọn các công nghệ thích hợp, có giá thành rẻ, có thể tiến hành triển khai đại trà (cột đèn thông minh)

5.1.10. London (Anh)

Để giải quyết áp lực lên giao thông, năng lượng, chăm sóc sức khỏe và quản lý ô nhiễm do dân số tăng, London đã đưa ra một loạt sáng kiến với dự án được gọi là Smarter London Together. Những sáng kiến này nhằm biến London thành đô thị thông minh nhất thế giới, thúc đẩy việc lấy người dùng làm trung tâm, chia

sẻ dữ liệu kết nối, cải thiện kỹ năng số cho công dân và hợp tác giữa các dịch vụ công cộng với khu vực tư nhân.

Thông qua chương trình Connected London - phủ sóng kết nối 5G hoàn toàn bằng cáp quang trong toàn thành phố - người dân và du khách có thể truy cập vào các điểm wi-fi công cộng và trên đường phố. Các địa điểm có tính chất biểu tượng của London được lắp đặt hệ thống thiết bị thông minh với các cảm biến đo chất lượng không khí, camera và các điểm sạc xe điện.

London đã có những bước tiến rõ rệt trong giao thông vận tải với việc triển khai Heathrow pods - hệ thống xe điện không người lái, tự động vận chuyển hành khách giữa Nhà ga số 5 và các bãi đậu xe nằm ở phía Bắc của Sân bay Heathrow trên tuyến đường dài 3,9 km chỉ trong 5 phút. Là hệ thống vận tải không có khí phát thải được London đưa vào sử dụng từ tháng 5/2011, Heathrow pods đã loại bỏ được nhu cầu đi lại bằng xe bus từng lên tới 70.000 chuyến mỗi năm, tương đương với 100 tấn khí thải carbon dioxide phát ra trong thời gian đó.

Ngoài ra, London cũng làm hài lòng các lập trình viên và những nhà khởi nghiệp nhiều hơn so với hầu hết các thành phố trên thế giới với nền tảng dữ liệu mở "London Datastore". Nền tảng này thu hút hơn 50.000 cá nhân, công ty, nhà phát triển và nhà nghiên cứu truy cập mỗi tháng.

5.1.11. New York (Mỹ)

Thành phố New York đang sử dụng các giải pháp thông minh để giải quyết những vấn đề liên quan đến chất lượng và bảo tồn nước, an toàn công cộng và quản lý chất thải. Văn phòng công nghệ và đổi mới của thành phố đang hợp tác với công ty tư nhân trong việc áp dụng các công nghệ như đồng hồ nước tự động, thùng rác thông minh và đèn đường thông minh. Các dự án như LinkNYC, City Bike, HunchLab, Bigbelly… đã giúp cải thiện chất lượng cuộc sống của cư dân Thành phố. Trong đó, LinkNYC là một trong những sáng kiến công nghệ đột phá và quan trọng nhất từng được chính quyền New York áp dụng. Theo đó, toàn TP. New York được trang bị hơn 7.500 điểm kết nối thông minh gọi là "Links" cho phép người sử dụng truy cập wi-fi 24/7, miễn phí cuộc gọi khắp nơi trong nước Mỹ. Thiết bị này chứa một màn hình cảm ứng thông minh có thể truy cập Internet cũng như các dịch vụ của Chính phủ, bản đồ, đường đi, các cuộc gọi khẩn cấp 911, trạm sạc pin tốc độ cao miễn phí cho các thiết bị điện thoại...

An ninh công cộng là mối quan tâm chính của New York trong nhiều năm. Để cải thiện việc phát hiện tội phạm, Thành phố đã thực hiện thử nghiệm dự án HunchLab - một giải pháp phần mềm sử dụng dữ liệu lịch sử và mô hình địa điểm để dự đoán sự cố xảy ra. Giải pháp này có thể xác định các điểm nóng về tội phạm, giúp cảnh sát tăng cường an toàn công cộng trong khu vực. Quá trình thử nghiệm

HunchLab trong hai năm đã cho kết quả tích cực khi nạn tội phạm bạo lực giảm đáng kể ở New York.

Nhằm tiết kiết năng lượng điện, New York nâng cấp toàn bộ hệ thống đèn LED chiếu sáng sử dụng công nghệ thông minh, có khả năng điều khiển cường độ ánh sáng và lên lịch hoạt động theo số lượng người cư trú trong vùng lân cận vào thời điểm chiếu sáng. Bên cạnh đó, các tòa nhà trong Thành phố được yêu cầu lắp đặt hệ thống Đọc đồng hồ tự động (Automated Meter Reading- AMR) nhằm giảm thiểu lãng phí nước mưa và nước thải sinh hoạt. Các bộ AMR cũng tích hợp với một ứng dụng điện thoại thông minh cảnh báo khách hàng về rò rỉ nước tiềm ẩn khi phát hiện ra những bất thường trong tiêu thụ nước.

Ngoài ra, Bigbelly - thùng rác thông minh được lắp đặt trên toàn Thành phố. Bigbelly có thể giám sát mức độ rác và gửi cảnh báo, tránh tràn rác và tối ưu hóa lịch trình lấy rác. Được trang bị máy nén rác chạy bằng năng lượng mặt trời, hệ thống này có công suất gấp năm lần so với thùng rác truyền thống.

5.1.12. Kinh nghiệm chung từ thế giới

Đặc điểm chung của các quốc gia đang đi đầu về xây dựng và phát triển đô thị thông minh trên thế giới là việc họ sẵn sàng đầu tư mạnh mẽ vào mảng công nghệ thông tin, đặc biệt là sử dụng các công nghệ mới tiên tiến nhất. Điều này giúp giải quyết rất nhiều bài toàn hóc búa mà cách quản lý đô thị thông thường không thể giải quyết được, qua đó tạo thuận lợi cho việc xây dựng và phát triển đô thị thông minh, bền vững.

Các giải pháp về tiết kiệm năng lượng, giảm khí thải gây ô nhiễm môi trường, quản lý phân luồng giao thông thông minh... cùng với việc thu thập và tối đa hóa giá trị dữ liệu đã giúp các đô thị này ngày càng phát triển đúng theo mục đích và nguyên tắc đề ra của một đô thị thông minh, hiện đại, hướng tới mục tiêu kế tiếp là quá trình chuyển đổi số diễn ra toàn diện và hiệu quả.

5.2.Trong nước

Xu hướng đô thị hóa ở Việt Nam đang diễn ra với tốc độ nhanh ở phạm vi rộng khắp. Theo Bộ Xây dựng, tỷ lệ đô thị hóa đã tăng từ 19,6% với 629 đô thị (năm 2009) lên khoảng 36,6% với 802 đô thị (năm 2016). Nghị quyết Đại hội Đảng lần thứ XIII đã đề ra mục tiêu tỉ lệ đô thị hóa đến năm 2025 đạt 45%, đến năm 2030 đạt khoảng 50%. Đến tháng 6 năm 2022, tỷ lệ đô thị hóa đã đạt 41%. Xu thế đô thị hóa gia tăng tạo ra nhiều sức ép như ô nhiễm môi trường, thiếu hụt các nguồn lực về đất đai, nước sạch, không gian, giao thông, năng lượng... Do đó, việc xây dựng và quản lý đô thị theo cách truyền thống đang phải đối mặt với nhiều khó khăn, thách thức. Điều này đòi hỏi các nhà lãnh đạo, quản lý đô thị phải

tìm kiếm những chiến lược, giải pháp mới nhằm phù hợp với bối cảnh hiện nay và xu hướng phát triển trong tương lai.

Tại công văn số 10384/VPCP-KGVX ngày 01/12/2016 về việc xây dựng đô thị thông minh bền vững trên thế giới và Việt Nam, Thủ tướng Chính phủ đã có ý kiến chỉ đạo: "đô thị thông minh là một khái niệm mới, cần được nghiên cứu thấu đáo, chỉ đạo thống nhất từ Trung ương tới địa phương, phù hợp với xu thế phát triển chung và điều kiện của Việt Nam để phát triển bền vững".

Tới Quyết định số 950/QĐ-TTg ngày 01/08/2018 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án phát triển đô thị thông minh bền vững Việt Nam giai đoạn 2018 - 2025 và định hướng đến năm 2030 đã nhấn mạnh các mục tiêu cho giai đoạn tới năm 2025, nhiệm vụ và giải pháp phát triển đô thị thông minh bền vững. Quyết định 829/QĐ-BTTTT ngày 31/05/2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông Ban hành Khung tham chiếu ICT phát triển đô thị thông minh phiên bản 1.0 đã đưa ra khái niệm đô thị thông minh bền vững cùng với khung tham chiếu ICT phát triển đô thị thông minh nhằm bảo đảm tính thống nhất, đồng bộ trong phát triển đô thị thông minh.

Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/06/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030" đã nêu ra vấn đề xây dựng đô thị thông minh là một trong những nhiệm vụ, giải pháp quan trọng trong việc phát triển chính phủ số.

Quyết định số 942/QĐ-TTg ngày 15/06/2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược phát triển Chính phủ điện tử hướng tới Chính phủ số giai đoạn 2021 – 2025, định hướng đến năm 2030 nhấn mạnh thêm tầm quan trọng của việc xây dựng đô thị thông minh, trong đó nêu rõ: phát triển dịch vụ đô thị thông minh phù hợp điều kiện, đặc thù, nhu cầu thực tế; ưu tiên phát triển các dịch vụ giải quyết các vấn đề bức thiết của xã hội như tắc nghẽn giao thông, ô nhiễm môi trường, phát triển du lịch, phát triển giáo dục, quản lý trật tự xây dựng và đảm bảo hiệu quả, tránh hình thức, lãng phí.

Nhìn chung, phát triển "đô thị thông minh" ở nước ta đang ở trong các giai đoạn ban đầu. Một số đô thị ở Việt Nam cũng đã quan tâm bắt tay vào việc xây dựng và phê duyệt các đề án, quy hoạch phát triển đô thị thông minh, điển hình như TPHCM, Đà Nẵng, Bình Dương, Hà Nội… Trong quá trình đó, các công ty viễn thông, công nghệ thông tin đóng vai trò khá tích cực và quan trọng trong việc giới thiệu các giải pháp

- Đà Nẵng: Sở Thông tin và Truyền thông đã xây dựng và trình UBND thành phố phê duyệt đề án xây dựng thành phố thông minh hơn tại Quyết định số 1797/QĐ- UBND ngày 25/03/2014. Đề án xác định 05 lĩnh vực ưu tiên triển khai

là: Giao thông thông minh, cấp nước thông minh, thoát nước thông minh, kiểm soát an toàn vệ sinh thực phẩm. Hiện nay việc xây dựng thành phố thông minh ở Đà Nẵng đã phát huy hiệu quả ở một số lĩnh vực. Trong lĩnh vực giao thông, Đà Nẵng đã xây dựng hệ thống quản lý xe buýt bằng thiết bị giám sát hành trình. Thông qua các thiết bị giám sát hành trình lắp đặt trên từng xe buýt, hệ thống thu thập được các thông tin như: vị trí, vận tốc, địa điểm, thời gian dự kiện đến trạm, lộ trình xe theo thời gian thực, cập nhật vị trí hiện tại trên bản đồ và thời gian đến trạm của các xe buýt. Người dân có thể tra cứu hành trình xe buýt trên các website, qua tin nhắn SMS, qua mạng xã hội. Thành phố Đà Nẵng cũng đưa vào sử dụng ứng dụng tra cứu xe buýt Danabus trên điện thoại di động để tạo thuận lợi cho người dân tra cứu thông tin. Đà Nẵng cũng thiết lập hệ thống điều khiển đèn tín hiệu giao thông và trung tâm điều hành tại trung tâm Quản lý và vận hành đèn tín hiệu giao thông và vận tải công cộng. Triển khai các camera giám sát xe ô tô, giám sát giao thông tự động phát hiện các trường hợp vượt đèn đỏ và lấn làn tổng cộng tại 128 nút giao thông. Hệ thống camera này giúp thành phố bắt đầu xử phạt vi phạm giao thông qua hình ảnh camera từ ngày 01/11/2016. Trong lĩnh vực giám sát an ninh, trật tự, UBND thành phố đã phê duyệt dự án đầu tư hệ thống camera giám sát an ninh trật tự trên địa bàn tỉnh Đà Nẵng với quy mô 1.609 camera trên địa bàn tỉnh trong năm 2017, hiện đang triển khai ở quận Hải Châu. Về môi trường, Đà Nẵng đã triển khai trạm giám sát và cảnh báo sớm, tự động chất lượng nước tại nhà máy nước Cầu Đỏ. Hệ thống này tự động thu thập và phân tích dữ liệu qua các thiết bị cảm biến và cung cấp các thông số theo thời gian thực về chất lượng nước. Hệ thống tự động hiển thị các chỉ số lên bảng thông báo phục vụ cơ quan quản lý và cung cấp công khai thông tin cho cộng đồng. Bên cạnh đó, Đà Nẵng cũng triển khai một số cơ sở dữ liệu trong lĩnh vực kiểm soát an toàn vệ sinh thực phẩm, giáo dục đào tạo và y tế.

- Thành phố Hồ Chí Minh đã phê duyệt chương trình triển khai đề án "Xây dựng TPHCM trở thành đô thị thông minh giai đoạn 2017 - 2020, tầm nhìn đến năm 2025", với mục tiêu tổng quát: đảm bảo tốc độ tăng trưởng kinh tế, hướng đến kinh tế tri thức, kinh tế số; quản trị đô thị hiệu quả trên cơ sở dự báo; nâng cao chất lượng môi trường sống và làm việc; tăng cường sự tham gia quản lý của người dân.

Thành phố cũng tiếp tục hoàn thiện 04 nhiệm vụ trung tâm của đề án bao gồm: kho dữ liệu dùng chung và phát triển hệ sinh thái dữ liệu mở cho TP; Trung tâm điều hành đô thị thông minh của thành phố; trung tâm mô phỏng dự báo kinh tế - xã hội; Trung tâm An toàn thông tin thành phố và triển khai xây dựng chính quyền điện tử, chuyển đổi dần chính quyền điện tử sang chính quyền số để phù hợp với vai trò của chính quyền quản lý đô thị thông minh

- Hà Nội tiếp tục triển khai xây dựng đô thị thông minh theo 03 giai đoạn:

Giai đoạn 1 từ 2018 đến 2020, bắt đầu hình thành cơ bản các thành phần cốt lõi của đô thị thông minh, như nền tảng cơ sở hạ tầng, các cơ sở dữ liệu, chính quyền điện tử, các hệ thống thông minh trong những lĩnh vực thiết yếu: Giáo dục, y tế, giao thông, du lịch, môi trường và an ninh trật tự. Giai đoạn này đã triển khai và đạt được những thành tựu nhất định.

Giai đoạn 2 từ 2020-2025, sẽ hoàn thành cơ bản các hệ thống thông minh, thu hút người dân tham gia quản lý, hình thành nền kinh tế số.

Giai đoạn 3 (sau năm 2025), sẽ phát triển đô thị thông minh ở mức độ cao, mang đặc trưng của nền kinh tế tri thức.

Tháng 10/2019, dự án đô thị thông minh do liên doanh giữa Tập đoàn BRG (Việt Nam) và Tập đoàn Sumitomo (Nhật Bản) đầu tư phát triển với tổng mức đầu tư 4,138 tỷ USD trên diện tích 272 ha tại huyện Đông Anh đã được khởi công và dự kiến hoàn thành vào năm 2028. Dự án sẽ áp dụng nhiều công nghệ thông minh, với 06 yếu tố: Năng lượng thông minh, giao thông thông minh, quản trị thông minh, học tập thông minh, đời sống thông minh và kinh tế thông minh

- Kiên Giang chọn huyện đảo Phú Quốc (nay là thành phố Phú Quốc), chú trọng đầu tư các lĩnh vực đảm bảo an ninh, an toàn, du lịch thông minh.

Với vị thế đặc biệt và cơ sở hạ tầng được đầu tư đồng bộ, Phú Quốc là địa điểm rất thích hợp để trở thành thành phố thông minh. Trong lộ trình xây dựng Phú Quốc trở thành thành phố thông minh, có 4 giai đoạn. Cụ thể: bước đầu triển khai hạ tầng mạng, công nghệ thông tin và triển khai các dịch vụ cơ bản. Sau đó, Phú Quốc sẽ tập trung xây dựng trung tâm vận hành tập trung, triển khai thêm các dịch vụ thông minh và cuối cùng là xây dựng thành phố ngày càng thông minh theo xu hướng trên thế giới và Việt Nam. Trong năm 2017, đã triển khai và khai trương các dịch vụ cơ bản nhất, phục vụ nhu cầu thiết yếu của Phú Quốc như xây dựng chính quyền điện tử, an ninh an toàn, hệ thống Smart Wifi và xây dựng hệ thống giám sát môi trường, du lịch thông minh. Ngày 27/10/2017, UBND Tỉnh Kiên Giang đã chính thức công bố hoàn thành giai đoạn 1 Đề án xây dựng thành phố thông minh Phú Quốc.

- Đề án xây dựng thành phố thông minh Bình Dương trở thành chiến lược phát triển trọng tâm của địa phương được khởi động từ năm 2016. Mục tiêu đột phá kinh tế - xã hội, đưa kinh tế của tỉnh chuyển dần sang dịch vụ - công nghệ cao, xây dựng Bình Dương trở thành đô thị xanh, thông minh và hiện đại. Cho đến nay, Bình Dương là địa phương duy nhất của Việt Nam lần thứ 3 liên tiếp được ICF vinh danh thành phố thông minh tiêu biểu trên thế giới năm 2021.

- Ngày 25/07/2019, UBND tỉnh Thừa Thiên Huế chính thức ra mắt Trung tâm Giám sát điều hành đô thị thông minh của tỉnh. Đây là trung tâm giám sát điều hành đô thị thông minh cấp tỉnh đầu tiên của cả nước. Trung tâm Giám sát điều hành đô thị thông minh Thừa Thiên Huế đã triển khai 10 dịch vụ giám sát đô thị thông minh, bao gồm: phản ánh hiện trường; nhóm giải pháp camera giám sát đô thị (giám sát vi phạm giao thông; giám sát trật tự đô thị; giám sát an toàn đô thị; tổng hợp hỗ trợ quy hoạch, phát triển giao thông); thông tin cảnh báo; giám sát thông tin báo chí địa phương; thẻ điện tử công chức, viên chức; giám sát dịch vụ hành chính công; giám sát quảng cáo điện tử; giám sát môi trường; giám sát an toàn thông tin; giám sát tàu cá. Theo dự kiến, hệ thống đô thị thông minh tại Thừa Thiên Huế sẽ tiếp tục được mở rộng và hoàn chỉnh vào năm 2020. Có thể nói, đến thời điểm hiện tại, mô hình đô thị thông minh của Thừa Thiên Huế là mô hình hiệu quả nhất cả về kinh tế lẫn xã hội, được nhiều tỉnh, thành phố trên cả nước tham chiếu, áp dụng.

- Quảng Ninh triển khai xây dựng đô thị thông minh tập trung vào nhiều dự án quan trọng thuộc cá lĩnh vực trọng điểm như: Giáo dục, y tế, giao thông, đô thị, hạ tầng công nghệ thông tin.

Trong lĩnh vực giáo dục đào tạo, tỉnh đã triển khai xây dựng được hơn 1.400 phòng học thông minh, được trang bị các trang thiết bị hiện đại kết hợp với phần mềm dùng chung của ngành giáo dục. Phương pháp giảng dạy được đổi mới, tạo được sự hứng thú học tập, tăng tư duy, sáng tạo cho học sinh và thuận lợi cho giáo viên trong công tác soạn giảng.

Số trạm quan trắc môi trường được đầu tư là 140 trạm, nâng cao năng lực quan trắc, kiểm soát môi trường tự động trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh, kiểm soát chặt chẽ, liên tục chất lượng môi trường, không khí, cảnh báo sớm ô nhiễm môi trường, góp phần nâng cao hiệu quả hoạt động trong công tác quản lý nhà nước về môi trường.

Thành phố Hạ Long triển khai lắp đặt trên 3.500 bóng đèn thông minh tiết kiệm năng lượng, ước tính 1 năm tiết kiệm được trên 2 tỷ đồng tiền chiếu sáng và chi phí quản lý.

5.3. Nguyên tắc chung trong xây dựng đô thị thông minh

Xây dựng đô thị thông minh không chỉ là triển khai các giải pháp về công nghệ mà còn phải đồng bộ với các lĩnh vực khác như phát triển văn hóa, con người, kinh tế xã hội của từng địa phương, do đó cần đảm bảo nguyên tắc chủ đạo trong việc tiếp cận và thực hiện phát triển dịch vụ đô thị thông minh như sau:

- **Lấy người dân làm trung tâm**: Việc xây dựng đô thị thông minh phải dựa trên nhu cầu thực tế của người dân, làm cho tất cả người dân được hưởng thành quả từ xây dựng đô thị thông minh. Trong quá trình thiết kế, triển khai các dịch

vụ của đô thị thông minh cũng phải theo nguyên tắc lấy người dân làm trung tâm. Khi áp dụng các công nghệ mới, thay đổi các quy trình làm việc của cán bộ, công chức cũng hướng đến để phục vụ người dân, doanh nghiệp được tốt hơn.

- Đảm bảo năng lực cơ sở hạ tầng thông tin tạo ra hệ sinh thái số đáp ứng nhu cầu phát triển các ứng dụng, dịch vụ đô thị thông minh.

- Đảm bảo tính trung lập về công nghệ; chú trọng áp dụng các công nghệ thông tin và truyền thông phù hợp với đô thị thông minh như Internet Vạn vật (IoT), điện toán đám mây, phân tích dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo... và có khả năng tương thích với nhiều nền tảng; tận dụng, tối ưu cơ sở hạ tầng sẵn có.

- Đảm bảo an toàn, an ninh thông tin, năng lực ứng cứu, xử lý sự cố mất an toàn thông tin, đặc biệt là hạ tầng thông tin trọng yếu; bảo vệ thông tin cá nhân, thông tin riêng của tổ chức, cá nhân.

- Căn cứ nhu cầu và điều kiện thực tế của tỉnh, xây dựng đô thị thông minh bám sát chủ trương, định hướng của tỉnh, gắn liền với các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế xã hội của tỉnh. Việc xây dựng đô thị thông minh phải đảm bảo tính kế thừa và phát triển bền vững các giá trị văn hóa, kinh tế - xã hội, các giá trị vật chất và phi vật chất của tỉnh.

- Kiến trúc hoặc các giải pháp công nghệ thông tin và truyền thông cần được xem xét một cách tổng thể trong các mối quan hệ với hạ tầng vật lý cũng như quy hoạch của tỉnh để đảm bảo tính đồng bộ, bền vững trong phát triển đô thị.

- Tăng cường huy động các nguồn lực xã hội (như đối tác công tư...) để xây dựng đô thị thông minh; đảm bảo cân đối hài hòa lợi ích giữa các bên liên quan như chính quyền, người dân, doanh nghiệp.

- Tăng cường phát triển nguồn nhân lực phục vụ xây dựng đô thị thông minh.

- Tăng cường các hoạt động hợp tác, chia sẻ kinh nghiệm với các tỉnh, thành phố trong cả nước, tổ chức quốc tế để tham khảo xu hướng, các bài học thực tiễn.

- Áp dụng đầy đủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật của Nhà nước đã ban hành.

- Đảm bảo tính tận dụng, kế thừa tối đa các hệ thống CNTT hiện đang hoạt động hiệu quả trên địa bàn tỉnh.

Xây dựng đô thị thông minh là một quá trình dài hạn dựa trên sự phát triển của công nghệ. Tốc độ phát triển của công nghệ càng nhanh thì vòng đời của các sản phẩm và dịch vụ ứng dụng công nghệ càng ngắn. Với sự ra đời và bùng nổ của hàng loạt các công nghệ mới theo cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4, các thành phố khi triển khai xây dựng đô thị thông minh thuần túy dựa trên một

phương pháp tiếp cận truyền thống sẽ dễ rơi vào tình trạng lạc hậu về công nghệ do phải mất nhiều thời gian để xây dựng một kế hoạch triển khai tổng thể và chi tiết cho cả một lộ trình phát triển. Việc lựa chọn một phương pháp tiếp cận phù hợp sẽ cho phép tỉnh triển khai xây dựng đô thị thông minh mà không phải chờ đợi đến khi hoàn chỉnh được một kế hoạch triển khai chi tiết. Cách tiếp cận linh hoạt này sẽ không đòi hỏi tỉnh phải ngay lập tức xây dựng một kế hoạch chi tiết xuyên suốt tất cả các giai đoạn với tổng dự toán kinh phí lớn, mà thay vào đó, có thể cân đối ngân sách theo từng giai đoạn và mục tiêu phát triển hợp lý. Thêm vào đó, một mô hình triển khai linh hoạt sẽ giúp triển khai ngay được các dự án phù hợp với nhu cầu và cải thiện liên tục các giải pháp.Vì vậy, báo cáo đề xuất các bước triển khai xây dựng đô thị thông minh tại tỉnh Quảng Ngãi được thực hiện qua các bước tổng quát như sau:

TT	Nội dung	Mô tả
1	Đánh giá hiện trạng	Thực hiện khảo sát để đánh giá hiện trạng, thách thức, khó khăn và nhu cầu của Tỉnh, người dân và doanh nghiệp.
2	Thiết lập tầm nhìn	- Xây dựng tầm nhìn tổng thể và cụ thể hóa tầm nhìn về đô thị thông minh của Tỉnh theo từng lĩnh vực. - Đảm bảo tầm nhìn được đồng thuận giữa chính quyền, người dân và doanh nghiệp.
3	Xác định các mục tiêu tổng thể; nguyên tắc định hướng tổng thể; các mục tiêu cụ thể và xây dựng các tiêu chí, đánh giá, đo lường cho từng lĩnh vực trên cơ sở tiêu chuẩn quốc gia, tiêu chuẩn quốc tế.	- Xác định các mục tiêu tổng thể, và các nguyên tắc định hướng để đảm bảo các hoạt động, giải pháp, dự án xây dựng đô thị thông minh luôn hướng đến tầm nhìn và mục tiêu tổng quát đã đề ra. - Xác định các mục tiêu cụ thể của từng lĩnh vực và vai trò của công nghệ thông tin và truyền thông trong việc hiện thực hóa các mục tiêu. Thiết lập các cột mốc theo từng giai đoạn và xây dựng các tiêu chí đánh giá cho từng lĩnh vực trong quá trình triển khai.
4	Xây dựng lộ trình	Xây dựng lộ trình tham chiếu tổng thể hướng đến đô thị thông minh trong đó bao gồm các dự án tập trung cấp Tỉnh (có liên quan đến

		nhiều lĩnh vực), các dự án trọng tâm thuộc các lĩnh vực nóng, các dự án có thể triển khai nhanh và đem lại hiệu quả ngay.
5	Triển khai linh hoạt	- Ưu tiên thực hiện các dự án có thể triển khai nhanh và đem lại hiệu quả ngay hoặc các dự án trọng tâm thuộc các lĩnh vực nóng. Sau đó, các chương trình, dự án còn lại sẽ được xác định quy mô, chỉ tiêu đánh giá trong từng giai đoạn thực hiện để đảm bảo tuân thủ các nguyên tắc định hướng. - Bên cạnh đó, tương ứng với từng giai đoạn, Tỉnh sẽ nghiên cứu triển khai các giải pháp phi công nghệ về tổ chức, cơ chế chính sách, tài chính, truyền thông... để hỗ trợ cho việc thực hiện các giải pháp công nghệ thông tin và truyền thông
6	Đo lường, đánh giá và cải thiện	- Người dân tham gia xuyên suốt trong quá trình triển khai các chương trình/dự án sẽ giúp việc đo lường, đánh giá và xác định mức độ đáp ứng nhu cầu của người dân để liên tục cải thiện các nội dung giải pháp. - Sử dụng nhiều hình thức rà soát, đánh giá từ nội bộ, từ người dân hoặc có thể thuê đơn vị đánh giá độc lập để điều chỉnh những nội dung không còn phù hợp.

- Ưu tiên chuyển đổi dữ liệu số, hình thành kho dữ liệu số trên cơ sở thu thập linh hoạt từ các nguồn như: Số hóa từ dữ liệu lưu trữ bằng giấy, hình thành từ quá trình vận hành hệ thống chính quyền điện tử, khai thác tổng hợp từ nguồn cơ sở dữ liệu quốc gia, tận dùng nguồn chia sẻ từ các cơ quan, doanh nghiệp, đặc biệt là thu thập tự động thông qua hệ thống cảm biến. Hệ thống CSDL trọng điểm phải hoàn thành trong chính quyền điện tử.

- Chính quyền điện tử vận hành đến đâu thì việc lựa chọn xây dựng và triển khai dịch vụ thông minh sẽ được lựa chọn trên cơ sở năng lực phân tích và dự báo của ngành/lĩnh vực đó, nhằm phục vụ người dân.

- Dịch vụ thông minh phải đảm bảo tần suất sử dụng, hiệu quả vận hành trong phục vụ người dân và tăng dần khả năng chuyển từ giám sát sang điều khiển và tự động.

5.4. Bài học kinh nghiệm cho tỉnh Quảng Ngãi

Nhiều thành phố trên thế giới đã kiến tạo thành công mô hình đô thị thông minh. Nhờ đó, việc nghiên cứu, học hỏi kinh nghiệm của các nước tiên tiến giúp Quảng Ngãi rút ra kinh nghiệm xây dựng đô thị thông minh bền vững, cụ thể như sau:

- Về công nghệ, yêu cầu tăng cường khả năng tương tác và kết nối hạ tầng mạng, từ đó nâng cao khả năng kết nối giữa các sở, ngành, cũng như giữa chính quyền với doanh nghiệp và người dân.

- Việc phát triển và xây dựng đô thị thông minh không chỉ đòi hỏi phải sử dụng những công nghệ tiên tiến nhất hiện nay mà còn phải ứng dụng công nghệ một cách thông minh để cải thiện và nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân.

- Điều quan trọng là phải lấy người dân làm trung tâm, phổ biến rộng rãi để người dân hiểu được lợi ích và sử dụng các ứng dụng đô thị thông minh trong cuộc sống, đào tạo nguồn nhân lực hoạt động thành công.

- Khuyến khích các mô hình thí điểm về triển khai các chương trình, chính sách tập trung vào việc xây dựng và phát triển đô thị thông minh. Tập trung nguồn lực đầu tư tập trung để phát triển, xây dựng mô hình thí điểm tại thành phố Quảng Ngãi; làm nền tảng mở rộng quy mô phát triển và tối ưu hóa những thế mạnh của đô thị thông minh trên địa bàn tỉnh.

PHẦN II: PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THÔNG MINH TỈNH QUẢNG NGÃI

VI. Tổng quan về quá trình phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Quảng Ngãi giai đoạn 2016 – 2020

6.1. Giai đoạn 2016 - 2020

Theo báo cáo kinh tế xã hội tỉnh, nhiệm kỳ qua (2016 - 2020), dù đối mặt với nhiều khó khăn, thách thức như: Biến đổi khí hậu gia tăng; tác động của thiên tai, dịch bệnh, đặc biệt là đại dịch Covid-19 trong năm 2020 và giá dầu giảm sâu so với đầu nhiệm kỳ đã ảnh hưởng nghiêm trọng đến việc thực hiện các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội nhưng Đảng bộ tỉnh Quảng Ngãi đã đoàn kết, lãnh đạo quân và Nhân dân nỗ lực thực hiện Nghị quyết Đại hội đại biểu Đảng bộ tỉnh lần thứ XIX đạt một số kết quả quan trọng.

Kinh tế tiếp tục phát triển; quy mô tổng sản phẩm tăng khá; 3 nhiệm vụ đột phá và 3 nhiệm vụ trọng tâm được tập trung chỉ đạo thực hiện đạt một số kết quả khả quan. Số liệu ước tính, đã thực hiện đạt 19/25 nhóm chỉ tiêu kinh tế - xã hội chủ yếu trong giai đoạn 2016-2020 (trong đó có 10 chỉ tiêu vượt), 6 chỉ tiêu không đạt so với Nghị quyết.

Tổng sản phẩm trên địa bàn tỉnh (GRDP) năm 2020 ước đạt 55.579 tỷ đồng. GRDP bình quân giai đoạn 2016 - 2020 tăng 4,83%/năm; nếu không tính sản phẩm lọc dầu thì tăng bình quân 8,5%/năm. Năm 2020, GRDP bình quân đầu người ước đạt 2.791 USD, gấp 1,21 lần so với năm 2015.

Trong giai đoạn 2016 - 2020, nhiệm vụ đột phá phát triển công nghiệp của tỉnh Quảng Ngãi đã đạt kết quả khá ấn tượng, đóng góp lớn vào tăng trưởng kinh tế. Tổng giá trị sản xuất ngành công nghiệp ước đạt 584.106 tỷ đồng, chiếm 70% tổng giá trị sản xuất của toàn tỉnh (829.150,12 tỷ đồng). Tỷ lệ lao động trong ngành công nghiệp - xây dựng trong tổng lao động chiếm 32%. Khu Kinh tế Dung Quất, các khu công nghiệp, cụm công nghiệp tiếp tục được quan tâm đầu tư, phát triển, thu hút được nhiều dự án, tạo thêm nhiều việc làm cho lao động.

Hạ tầng kinh tế - xã hội có bước phát triển khá. Trong 5 năm, có khoảng 1.240 dự án, công trình được đầu tư, xây dựng. Một số dự án lớn đề ra trong Nghị quyết XIX (nhiệm kỳ 2015-2020) và các nghị quyết chuyên đề của Tỉnh ủy đến nay cơ bản đã hoàn thành như: cầu Cổ Lũy, cầu Thạch Bích, đường cao tốc Đà Nẵng - Quảng Ngãi, quốc lộ 1 (đoạn Dốc Sỏi - Khu công nghiệp VSIP), cảng Bến Đình và một số công trình y tế được đầu tư, đưa vào sử dụng, tạo diện mạo mới, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh.

Môi trường đầu tư, kinh doanh từng bước được cải thiện; công tác xúc tiến đầu tư có đổi mới, huy động được nhiều nguồn lực đầu tư; các thành phần kinh tế được thúc đẩy phát triển. Đã thu hút hơn 780 dự án đầu tư trong nước với tổng vốn đăng ký khoảng 320.401 tỷ đồng (13,35 tỷ USD) và 64 dự án đầu tư FDI tổng vốn đăng ký 1.954 tỷ USD; trong đó, có một số dự án đã đi vào hoạt động như Thép Hòa Phát, Doosan Vina, các dự

án trong Khu công nghiệp VSIP, góp phần hình thành các sản phẩm mới, tăng quy mô nền kinh tế cũng như giải quyết việc làm, tăng nguồn thu cho ngân sách tỉnh.

6.2. Giai đoạn 2021 và 6 tháng đầu năm 2022

6.2.1. Năm 2021:

Năm 2021 do ảnh hưởng dịch bệnh nặng nề trong cả nước đã tác động đến đời sống xã hội cũng như sinh hoạt và sản xuất của người dân cũng như làm chậm nhịp phát triển các hoạt động kinh tế. Tuy nhiên, trong lĩnh vực kinh tế, Quảng Ngãi vẫn đạt mức tăng trưởng 6,05%, dẫn đầu khu vực duyên hải miền Trung, đứng thứ 26 các tỉnh, thành trong cả nước, quy mô kinh tế đứng thứ 22.

Quảng Ngãi thực hiện đạt và vượt kế hoạch 16/24 chỉ tiêu năm 2021. Trong đó, đáng chú ý, giá trị sản xuất công nghiệp tăng 14%; kim ngạch xuất khẩu tăng 19,3%; thu ngân sách hơn 24.000 tỷ đồng; giải ngân vốn đầu tư công đạt kết quả rất cao so bình quân chung của cả nước (99,7% kế hoạch vốn ngân sách Trung ương và 99,8% kế hoạch vốn ngân sách tỉnh), là năm có tỷ lệ giải ngân vốn đầu tư công cao nhất trong những năm qua.

Tỉnh đã cấp quyết định đầu tư cho 14 dự án đầu tư trong nước với tổng vốn đăng ký 85.500 tỷ đồng và cấp phép mới cho 2 dự án FDI với tổng vốn đầu tư 24,95 triệu USD

6.2.2. 6 tháng đầu năm 2022:

a. Lĩnh vực kinh tế:

Bước sang năm 2022, Tổng sản phẩm trên địa bàn tỉnh (GRDP) 6 tháng đầu năm 2022 ước đạt 27.343 tỷ đồng (giá so sánh năm 2010), tăng 6,34% so với cùng kỳ năm 2021 (trong đó: Nông, lâm nghiệp và thủy sản tăng 1,82%; công nghiệp - xây dựng tăng 6,1%; dịch vụ tăng 4,16%; thuế sản phẩm trừ trợ cấp sản phẩm tăng 16,48%).

Giá trị sản xuất công nghiệp 6 tháng đầu năm ước đạt 57.458 tỷ đồng, tăng 6,03% so với cùng kỳ (trong đó: Công nghiệp chế biến, chế tạo ước đạt 56.813 tỷ đồng, tăng 6%; sản xuất và phân phối điện ước đạt 338 tỷ đồng, tăng 20,7%; cung cấp nước, xử lý rác thải, nước thải ước đạt 113 tỷ đồng, tăng 12,7%). Chỉ số sản xuất công nghiệp 5 tháng đầu năm 2022 ước tăng 6,03% so với cùng kỳ năm 2021.

Về thương mại, dịch vụ và giá cả thị trường:

- Tổng mức bán lẻ hàng hóa và dịch vụ tiêu dùng 6 tháng đầu năm ước đạt 31.670 tỷ đồng, tăng 11,6% so với cùng kỳ, đạt 57% so với kế hoạch năm.

- Chỉ số giá tiêu dùng (CPI) bình quân 5 tháng đầu năm tăng 2,82% so với cùng kỳ năm trước.

- Kim ngạch xuất khẩu ước đạt 1.097 triệu USD, tăng 25% so với cùng kỳ, đạt 60% kế hoạch năm (một số sản phẩm xuất khẩu tăng mạnh so với cùng kỳ như: Thủy sản chế

biến tăng 23,3%; đồ gỗ tăng 10,2%; may mặc tăng 33,5%; dầu FO tăng 21,6%; sợi dệt các loại tăng 4,8%; thép tăng 33,2%; giày, da các loại tăng 22,4%).

- Kim ngạch nhập khẩu ước đạt 1.728 triệu USD, tăng 30,4% so với cùng kỳ (sản phẩm nhập khẩu chủ yếu là: Dầu thô, sắt thép, máy móc, phụ tùng thay thế, bông, sợi, vải, nguyên phụ liệu).

- Hoạt động vận tải (không kể vận tải đường sắt) ước đạt 2,019 tỷ đồng, tăng 0,5% so với cùng kỳ, đạt 63,2% kế hoạch năm.

Giá trị sản xuất nông, lâm nghiệp và thuỷ sản ước đạt 9.382 tỷ đồng, tăng 1,7% so với cùng kỳ.

- Về trồng trọt: Diện tích gieo trồng cây lương thực có hạt vụ Đông - Xuân đạt 42.892 ha, giảm 0,61% so với cùng vụ năm 2021; sản lượng ước đạt 259.045 tấn, giảm 4,1% (11.225 tấn). Trong đó: Diện tích lúa đạt 38.438 ha, tăng 1,06% (402 ha), năng suất ước đạt 60,6 tạ/ha, giảm 3,3 tạ/ha, sản lượng ước đạt 232.827 tấn, giảm 4,2%; diện tích ngô đạt 4.454 ha, giảm 3,0%, năng suất ước đạt 58,9 tạ/ha, giảm 0,5 tạ/ha, sản lượng ước đạt 26.218 tấn, giảm 3,8%. Diện tích rau các loại ước đạt 6.587 ha, tăng 0,6% (40 ha), sản lượng ước đạt 109.902 tấn, giảm 5,8% (6.811 tấn) so với cùng kỳ. Diện tích đậu các loại ước đạt 1.455 ha, giảm 2,8%, sản lượng ước đạt 3.051 tấn, tăng 0,5% (15 tấn).

Đã triển khai xây dựng 61 cánh đồng lớn, tăng 10 cánh đồng so với cùng kỳ, với tổng diện tích 1.260 ha. Tổng diện tích chuyển đổi từ đất trồng lúa kém hiệu quả sang trồng cây khác là 106 ha. Hiện nay, đã xây dựng được 26 cánh đồng sản xuất rau an toàn với diện tích 184 ha, doanh thu bình quân đạt trên 100 triệu đồng/ha/năm.

- Về chăn nuôi: Trong 6 tháng đầu năm, trên địa bàn tỉnh xảy ra một số bệnh dịch như: tả lợn Châu Phi, các bệnh thông thường xảy ra ở vật nuôi… và đã được bao vây dập tắt, không để lây lan diện rộng. Ước tính đến cuối tháng 6, đàn trâu toàn tỉnh có 67.767 con, giảm 1,2% so với cùng kỳ; đàn bò có 282.920 con, tăng 0,1%; đàn lợn có 395.676 con, tăng 3,1%; đàn gia cầm có 5.840 ngàn con, giảm 1,0%. Sản lượng thịt hơi xuất chuồng ước đạt 44.292 tấn, tăng 4,1%.

- Về lâm nghiệp: Diện tích trồng rừng tập trung ước đạt 8.130 ha, tăng 3,3% so với cùng kỳ; sản lượng gỗ khai thác rừng trồng ước đạt 902.732m3, tăng 4,4%; phát hiện 83 vụ vi phạm Luật Bảo vệ và Phát triển rừng; có 7 vụ phá rừng làm nương rẫy với diện tích 0,8 ha, thu nộp ngân sách Nhà nước 1.444 triệu đồng; không xảy ra cháy rừng.

- Thủy sản: Sản lượng thủy sản ước đạt 148.936 tấn, tăng 0,8% so với cùng kỳ, đạt 54,4% kế hoạch năm (trong đó: khai thác ước đạt 145.155 tấn, giảm 0,8%; nuôi trồng đạt 3.781 tấn, tăng 0,5%).

Đối với Phát triển Khu kinh tế Dung Quất và các khu công nghiệp: Trong 6 tháng đầu năm 2022 đã cấp phép cho 02 dự án trong nước với tổng vốn đăng ký 121,2 tỷ đồng. Lũy kế, trên địa bàn khu kinh tế Dung Quất có 349 dự án còn hiệu lực với tổng vốn đăng ký 375.695 tỷ đồng, trong đó có 53 dự án FDI và 296 dự án đầu tư trong nước. Thực hiện điều chỉnh 15 dự án, trong đó có 04 dự án điều chỉnh tăng vốn, với tổng số vốn đăng ký tăng thêm 640,46 tỷ đồng.

Đã giải quyết việc làm mới khoảng 6.000 lao động, đạt 100% kế hoạch năm 2022; lũy kế đến nay, trên địa bàn Khu kinh tế Dung Quất và các Khu công nghiệp Quảng Ngãi đã giải quyết việc làm cho khoảng 69.000 lao động.

Về thu, chi ngân sách:

- Tổng thu ngân sách trên địa bàn 6 tháng ước đạt 16.949 tỷ đồng (không tính hoàn thuế GTGT từ hoạt động xuất nhập khẩu), bằng 88,1% dự toán Trung ương giao, bằng 69,8% dự toán HĐND tỉnh giao và tăng 59,7% so với cùng kỳ năm 2021. Trong đó: Thu nội địa ước đạt 10.401 tỷ đồng, bằng 89,2% dự toán Trung ương giao, bằng 62,2% dự toán HĐND tỉnh giao và tăng 65,6% so với cùng kỳ năm 2021; thu hoạt động xuất nhập khẩu ước đạt 6.516 tỷ đồng (không tinh hoàn thuế GTGT), đạt 86,9% dự toán Trung ương và HĐND tỉnh giao và tăng 50,7% so với cùng kỳ năm 2021.

- Tổng chi ngân sách địa phương ước đạt 5.675 tỷ đồng, bằng 45,6% dự toán Trung ương giao, bằng 32,5% dự toán HĐND tỉnh giao và tăng 6,1% so với cùng kỳ năm 2021.

Vốn đầu tư toàn xã hội thực hiện trên địa bàn 6 tháng đầu năm ước đạt 14.623 tỷ đồng, tăng 18,3% so cùng kỳ năm trước, đạt trên 47% kế hoạch năm. Trong đó, tổng kế hoạch vốn đầu tư công năm 2022 là 6.463 tỷ đồng, bao gồm: Vốn ngân sách địa phương 4.995 tỷ đồng, vốn ngân sách trung ương 1.468 tỷ đồng. Đến nay, tỉnh đã phân khai chi tiết kế hoạch vốn cho các đơn vị triển khai thực hiện là 6.163 tỷ đồng, gồm ngân sách địa phương 4.695 tỷ đồng, ngân sách trung ương 1.468 tỷ đồng; còn lại 300 tỷ đồng sẽ tiếp tục giao chi tiết cho các dự án đủ điều kiện giao vốn theo quy định.

Ước đến ngày 30/6/2022, giải ngân đạt khoảng 1.571 tỷ đồng, bằng 40% kế hoạch vốn Thủ tướng Chính phủ giao và bằng 25,5% kế hoạch vốn đã phân khai; trong đó: Vốn ngân sách địa phương là 1.220 tỷ đồng (26% kế hoạch), vốn ngân sách trung ương 351 tỷ đồng (23,9% kế hoạch).

Về thu hút đầu tư nước ngoài (FDI): Trong 6 tháng đầu năm, đã cấp mới 02 dự án, với tổng vốn đầu tư 71,573 triệu USD, bằng cùng kỳ năm trước. Lũy kế đến ngày 31/5/2022, toàn tỉnh có 62 dự án FDI còn hiệu lực, tổng vốn đầu tư 1.839,82 triệu USD; trong đó, có 39 dự án đang hoạt động, 20 dự án đang triển khai, 03 dự án tạm dừng.

Thu hút đầu tư trong nước: Cấp quyết định chủ trương đầu tư cho 12 dự án, tăng 03 dự án so với cùng kỳ, với tổng vốn đăng ký 198,9 tỷ đồng. Lũy kế toàn tỉnh có 669 dự án còn hiệu lực, tổng vốn đầu tư 379.914 tỷ đồng.

Công tác quản lý, đăng ký doanh nghiệp: Số lượng doanh nghiệp thành lập mới là 363 doanh nghiệp, tăng 15,2% so với cùng kỳ; vốn đăng ký 2.080 tỷ đồng, tăng 9,4%; có 319 doanh nghiệp đăng ký tạm ngừng hoạt động, 58 doanh nghiệp giải thể tự nguyện, 218 doanh nghiệp đăng ký hoạt động trở lại.

b. Lĩnh vực văn hóa, xã hội

Triển khai công tác dạy học trực tiếp tại các cơ sở giáo dục trên toàn tỉnh, chỉ đạo các địa phương hỗ trợ nhà trường, gia đình học sinh để có phương án dạy và học phù hợp đối với từng địa bàn, từng đối tượng cụ thể, hướng dẫn các cơ sở giáo dục về phương án, kịch bản phù hợp xử lý tình huống xảy ra dịch trong quá trình tổ chức dạy học trực tiếp tại trường học. Phê duyệt và triển khai phương án mua sắm thiết bị máy tính bảng cấp cho học sinh trên địa bàn tỉnh thuộc Chương trình "Sóng và máy tính cho em"…

Chất lượng khám, chữa bệnh từng bước được nâng cao, cơ bản đáp ứng nhu cầu khám, chữa bệnh của Nhân dân. Triển khai thực hiện đề án. Hồ sơ sức khỏe điện tử; triển khai hệ thống Hội chẩn từ xa, kết nối giữa các bệnh viện tuyến tỉnh với các bệnh viện truyền trung ương. Thành lập và đưa vào hoạt động Bệnh viện Nội tiết với quy mô ban đầu 35 giường nội trú.

UBND tỉnh đã ban hành Quyết định số 167/QĐ-UBND ngày 15/02/2022 Quy định tạm thời một số biện pháp phòng, chống dịch bệnh Covid-19 trên địa bàn tỉnh để thích ứng an toàn, linh hoạt, kiểm soát hiệu quả dịch bệnh Covid-19".

Triển khai thực hiện Đề án Bảo tồn và phát huy giá trị hệ thống di tích lịch sử văn hóa, danh lam thắng cảnh đến năm 2030; Bảo tàng tỉnh, Khu Chứng tích Sơn Mỹ và các Bảo tàng chuyên đề đã đón tiếp và hướng dẫn 18.785 lượt khách tham quan.

Hoạt động du lịch bước đầu được phục hồi, ước 6 tháng đầu năm 2022, khách du lịch đến Quảng Ngãi đạt 298.000 lượt người, tăng 44% so với cùng kỳ; trong đó, khách quốc tế 3.770 lượt. Doanh thu ước đạt 200 tỷ đồng, tăng 21%.

Chương trình xây dựng nông thôn mới: đã hoàn chỉnh hồ sơ xét công nhận 4 xã đạt chuẩn nông thôn mới năm 2021 là Bình Chánh, Bình Hải, Phổ Nhơn, Phổ Khánh. Ước đến ngày 30/6/2022, có 93/148 xã được công nhận chuẩn nông thôn mới; bình quân đạt 16,7 tiêu chí/xã, tăng 0,2 tiêu chí so với cuối năm 2021; số huyện đạt chuẩn nông thôn mới là 02 (Tư Nghĩa và Nghĩa Hành).

Tình hình an ninh trên địa bàn tỉnh cơ bản ổn định; kịp thời chỉ đạo, giải quyết, xử lý các vụ việc phức tạp về an ninh trật tự, tranh chấp, khiếu kiện đông người; công tác quản lý nhà nước về an ninh trật tự được tăng cường, nhất là quản lý xuất nhập cảnh, cư

trú, quản lý ngành nghề đầu tư kinh doanh có điều kiện về an ninh trật tự; thường xuyên chỉ đạo tăng cường các giải pháp, tổ chức tuần tra, kiểm soát, bảo đảm trật tự, an toàn giao thông nhằm kiềm chế tai nạn giao thông. Triển khai nhiều biện pháp, giải pháp phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ; chú trọng đổi mới, nâng cao hiệu quả công tác xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc, các mô hình, điển hình tiên tiến trong phòng, chống tội phạm. Công tác tuyển quân được triển khai thực hiện tốt, đạt 100% chỉ tiêu được giao.

VII. Tình hình Quản lý quy hoạch và phát triển đô thị

7.1. Tổng quan tình hình phát triển đô thị

7.1.1. Mức độ đô thị hoá

Tỉnh Quảng Ngãi có tổng diện tích tự nhiên 5.152,49 km², dân số 1.233.396 người, trong đó dân số đô thị là 170.377 người (tính đến cuối năm 2020).

Tỷ lệ đô thị hóa toàn tỉnh ước tính tại thời điểm năm 2022 là 29%; thấp hơn so với tỷ lệ đô thị hóa toàn quốc (41%); và vẫn còn sự chênh lệch lớn giữa vùng đồng bằng và miền núi. Tỷ lệ đô thị hóa cao tập trung chủ yếu tại thành phố Quảng Ngãi và các đô thị khu vực đồng bằng; trong đó Thành phố Quảng Ngãi (bao gồm phần mở rộng) có tỷ lệ đô thị hóa cao nhất (49,26%); ngược lại, khu vực miền núi phía Tây có tỷ lệ đô thị hóa thấp. Bên cạnh đó, một số huyện như Sơn Tây và Sơn Tịnh mới chưa hình thành đô thị trung tâm cấp huyện lỵ.

Quá trình đô thị hóa ở Quảng Ngãi diễn ra chậm hơn so với các tỉnh khác trong vùng kinh tế trọng điểm miền Trung. Hệ thống công trình hạ tầng đô thị trên địa bàn tỉnh nhận được sự quan tâm đầu tư xây dựng, nhưng hiệu quả về mặt chất và lượng chưa thực sự cao cùng với sự thiếu đồng bộ.

7.1.2. Tổng quan về mạng lưới đô thị trên địa bàn tỉnh

Về phân loại đô thị, hệ thống đô thị tỉnh Quảng Ngãi hiện có 13 đô thị, cụ thể:

- 1 đô thị đạt tiêu chuẩn đô thị loại II: TP. Quảng Ngãi.
- 1 đô thị đạt tiêu chuẩn đô thị loại IV: Đức Phổ.
- 11 đô thị đạt tiêu chuẩn đô thị loại V: La Hà (Tư Nghĩa), Sông Vệ (Tư Nghĩa), Di Lăng (Sơn Hà), huyện đảo Lý Sơn, Ba Tơ (Ba Tơ), đô thị Minh Long, Trà Xuân (Trà Bồng), Chợ Chùa (Nghĩa Hành), Châu Ổ (Bình Sơn), Mộ Đức (Mộ Đức) và khu vực Vạn Tường thuộc Khu kinh tế Dung Quất.

STT	Tên và cấp hành chính đô thị	Loại đô thị				Dân số hiện trạng (người)			Mật độ dân số hiện trạng (người/km^2)			Diện tích hiện trạng (km^2)		
		Hiện trạng	2021-2025	2026-2030	Tầm nhìn 2050	Toàn đô thị	Nội thị	Ngoại thị	Toàn đô thị	Nội thị	Ngoại thị	Toàn đô thị	Nội thị	Ngoại thị
1	Thành phố Quảng Ngãi	II	II	I*	I	261.736	129.259	132.477	1.663,4			157,35		
2	Thị trấn La Hà, huyện Tư Nghĩa	V	V	IV*	IV	11.801	-	-	2.537,84	-	-	4,65	-	-
3	Thị trấn Sông Vệ, huyện Tư Nghĩa	V	V			8.043	-	-	3.035,09	-	-	2,65	-	-
4	Thị trấn Châu Ổ, huyện Bình Sơn	V	IV	III*	III	17.406	-	-	2.122	-	-	8,2	-	-
5	Đô thị Vạn Tường, huyện Bình Sơn	V												
6	Thị trấn Trà Xuân, huyện Trà Bồng	V	V	IV*	IV	8.050	-	-	1.321,84	-	-	6,09	-	-
7	Thị xã Đức Phổ	IV	IV	III*	III	160.491	82.951	77.540	430,53	687,82	307,49	372,77	120,60	252,17
8	Thị trấn Mộ Đức, huyện Mộ Đức	V	V	IV*	IV	8.138	-	-	934,33	-	-	8,71	-	-
9	Thị trấn Chợ Chùa, huyện Nghĩa Hành	V	V	V	IV*	9.844			1.211			7,535		
10	Thị trấn Ba Tơ, huyện Ba Tơ	V	V	IV*	IV	6.739	-	-	210,26	-	-	32,05	-	-
11	Thị trấn Di Lăng, huyện Sơn Hà	V	IV*	IV*	IV	10.028	5.234	4.794	176,67	1002,68	93,02	56,76	5,22	51,54
12	Đô thị Long Hiệp, huyện Minh Long	V	V	V		4.655	3.165	1.490	269,23	1080,20	103,76	17,29	2,93	14,36
13	Đô thị huyện Lý Sơn	V	V	IV	III	5.990	-	-	3993,3	-	-	1,50	-	-

Ghi chú:

(*) Đạt một số chỉ tiêu cơ bản của loại đô thị.

(-) Dựa trên nghị quyết 1210/2016/UBTVQH13 về Phân loại đô thị, từ đô thị loại III trở lên mới bắt đầu phân ra khu vực nội thị và ngoại thị. Vậy nên các mục dân số, mật độ dân số nội/ ngoại thị, diện tích nội/ngoại thị thường không có số liệu cụ thể.

Ngoài ra, còn có 02 Trung tâm huyện lỵ (Sơn Tịnh, Sơn Tây) chưa được đánh giá, phân loại và chưa thành lập thị trấn trực thuộc huyện. Theo Quyết định 241/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt kế hoạch phân loại đô thị toàn quốc giai đoạn 2021 – 2030, các khu vực như thị trấn Châu Ổ, huyện Bình Sơn; thị trấn Ba Tơ, huyện Ba Tơ bước vào giai đoạn thực hiện rà soát, đánh giá phân loại lại cho các đơn vị hành chính đô thị được sắp xếp, sáp nhập giai đoạn 2019 - 2020 theo các Nghị quyết của Ủy ban Thường vụ Quốc hội, làm tiền đề để dự kiến nâng lên loại IV vào giai đoạn 2026 – 2030. Bên cạnh đó, thành phố Quảng Ngãi dự kiến trở thành đô thị loại I trong giai đoạn 2026 – 2030; thị trấn La Hà, thị trấn Sông Vệ, huyện Tư Nghĩa cũng dự kiến đạt đô thị loại IV trong cùng giai đoạn.

7.2. Tổng quan tình hình quản lý quy hoạch

Quảng Ngãi đã triển khai thực hiện Quy hoạch xây dựng vùng tỉnh đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 theo Quyết định số 190/QĐ-UBND ngày 14/08/2013. Hiện tại, tỉnh đang tiến hành lập quy hoạch tỉnh thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Dựa trên Báo cáo chuyên đề (Dự thảo lần 3, tháng 09/2022) về ‘’Phương hướng bố trí không gian và định hướng phát triển hệ thống đô thị - nông thôn, kết cấu hạ tầng cấp, thoát nước gắn với phát triển hệ thống đô thị tỉnh Quảng Ngãi giai đoạn 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050’’, các chỉ tiêu chính liên quan đến phát triển đô thị toàn tỉnh như sau:

7.2.1. Mục tiêu

Phát triển hệ thống đô thị phù hợp với phương án phát triển không gian kinh tế - xã hội, phù hợp với điều kiện của từng địa phương, có tính chất, chức năng, bản sắc; các đô thị trở thành trung tâm động lực phát triển của vùng, của huyện; phát triển đô thị xanh, hạ tầng theo hướng đồng bộ, hiện đại, thông minh, đảm bảo phát triển bền vững. Hệ thống đô thị của tỉnh tuân theo các quy hoạch cấp trên hiện đang được triển khai.

Đến năm 2030, tỷ lệ đô thị hóa toàn tỉnh đạt khoảng 50%. Tỉnh Quảng Ngãi có 1 đô thị loại I là thành phố Quảng Ngãi; Bình Sơn và Đức Phổ đạt một số tiêu chí cơ bản của đô thị loại III; Lý Sơn đạt đô thị loại IV; 05 đô thị Di Lăng (mở rộng), Trà Xuân (mở rộng), Ba Tơ (mở rộng), La Hà – Sông Vệ, Mộ Đức đạt một số tiêu chí đô thị loại IV; 16 đô thị loại V và 02 đô thị đạt một số tiêu chí đô thị loại V.

Chất lượng đô thị đảm bảo phù hợp với quy định hiện hành, đảm bảo mật độ cây xanh, công trình và hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật.

7.2.2. Mô hình tổ chức hệ thống đô thị tỉnh Quảng Ngãi

Hệ thống đô thị của Quảng Ngãi được phát triển dựa trên 04 hành lang kinh tế chính, 06 không gian phân vùng phát triển kinh tế xã hội và 05 vùng liên huyện trên cơ sở phát huy lợi thế giao thông của các tuyến quốc lộ, đường tỉnh, các tuyến cao tốc, đường sắt... đi qua địa bàn huyện.

Trong đó, chuỗi đô thị dọc theo tuyến QL1 và đường ven biển là trung tâm phát triển các hoạt động kinh tế của tỉnh gắn với 03 trung tâm đô thị động lực phát triển ở phía Đông. Bao gồm:

- Các đô thị dọc theo tuyến QL1: đô thị Bình Sơn, thành phố Quảng Ngãi, đô thị La Hà – Sông Vệ, Nam Sông Vệ - Mộ Đức – Thạch Trụ, đô thị Đức Phổ.

- Tuyến đô thị ven biển.

Ở phía Tây Bắc, các đô thị Trà Phong, Trà Xuân phát triển gắn kết với cụm Khu kinh tế Dung Quất và thương mại dịch vụ tại Bình Sơn với các hành lang QL24C, Cao tốc 22 (Quy hoạch).

Ở phía Tây và Tây Nam, các đô thị phát triển theo hành lang kinh tế rừng xanh, kinh tế nông nghiệp bền vững với mô hình của đô thị miền núi. Bao gồm:

- Đô thị Di Lăng, Sơn Hạ, Sơn Tây kết nối với đô thị Sơn Tịnh qua tuyến Quốc lộ 24B và các tuyến tỉnh lộ.

- Đô thị Ba Vì, Ba Tơ, Minh Long và Chợ Chùa kết nối với đô thị Đức Phổ qua tuyến Quốc lộ 24 và các tuyến tỉnh lộ.

7.2.3. Định hướng phân loại đô thị

Hiện nay, toàn tỉnh Quảng Ngãi có 13 đô thị. Trong đó:

- 1 đô thị loại II: TP. Quảng Ngãi.
- 1 đô thị loại IV: Đức Phổ.
- 11 đô thị loại V: La Hà, Sông Vệ, Châu Ổ, Vạn Tường, Trà Xuân (mở rộng), thị trấn Mộ Đức, thị trấn Chợ Chùa, thị trấn Ba Tơ (mở rộng), Di Lăng (mở rộng), Minh Long (Long Hiệp), Lý Sơn.

Đến năm 2030, toàn tỉnh sẽ có 26 đô thị. Trong đó:

- 1 đô thị loại I: TP. Quảng Ngãi.
- 2 đô thị loại III: Bình Sơn (Châu Ổ, Vạn Tường), Đức Phổ.
- 6 đô thị loại IV: Tư Nghĩa (La Hà, Sông Vệ), Trà Xuân (mở rộng), thị trấn Mộ Đức, thị trấn Ba Tơ (mở rộng), Di Lăng (mở rộng), Lý Sơn.
- 17 đô thị loại V: Trung tâm huyện lỵ (Tịnh Hà và một phần Tịnh Sơn), Tịnh Phong, Nghĩa Điền, Nghĩa Hòa, Nghĩa Kỳ, Trà Phong, Trà Bình, Nam Sông Vệ - Quán Lát, Đức Minh, Đức Lợi, Thạch Trụ, Hành Thuận, Hành Thiện, Hành Minh, Ba Vì, Sơn Hạ, Sơn Tây (Sơn Dung – Sơn Mùa), Minh Long (Long Hiệp).

7.2.4. Các chủ trương, định hướng của Tỉnh uỷ, UBND tỉnh Quảng Ngãi

Dựa trên Chương trình hành động số 21-Ctr/TU của Tỉnh ủy Quảng Ngãi về việc thực hiện Nghị quyết số 06-NQ/TW ngày 24/01/2022 của Bộ Chính trị về quy hoạch, xây dựng, quản lý và phát triển bền vững đô thị Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045, Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh ban hành Chương trình hành động với các điểm đáng chú ý như sau:

- *Về mục tiêu tổng quát:*

Đẩy nhanh tốc độ và nâng cao chất lượng đô thị hoá, phát triển đô thị bền vững theo mạng lưới, hình thành một số đô thị, chuỗi đô thị động lực thông minh kết nối khu vực. Xây dựng và cơ bản hoàn thiện các cơ chế, chính sách về quy hoạch, xây dựng, quản lý và phát triển đô thị bền vững. Kết cấu hạ tầng của đô thị, nhất là hạ tầng kỹ thuật khung và hạ tầng xã hội thiết yếu được xây dựng và phát triển đồng bộ, hiện đại. Kinh tế khu vực đô thị tăng trưởng nhanh, hiệu quả và bền vững. Chất lượng sống tại đô thị ở mức cao, bảo đảm đáp ứng cơ bản nhu cầu về nhà ở và hạ tầng xã hội cho cư dân đô thị. Phát triển kiến trúc đô thị hiện đại, xanh, thông minh, giàu bản sắc, các yếu tố văn hóa đặc trưng được giữ gìn và phát huy, đặc biệt là các giá trị kiến trúc truyền thống.

- *Về một số chỉ tiêu cụ thể:*

+ Tỷ lệ đô thị hoá toàn tỉnh đến năm 2025 đạt tối thiểu 35,6%, đến năm 2030 đạt trên 50%. Tỷ lệ đất xây dựng đô thị trên tổng diện tích đất tự nhiên của các đô thị đạt khoảng 12,5% vào năm 2025, đến năm 2030 đạt khoảng 16,5% [(1)].

+ Số lượng đô thị toàn tỉnh đến năm 2025 khoảng 16 [(2)] đô thị, đến năm 2030 khoảng 18 [(3)] đô thị. Đến năm 2025, 100% các đô thị hiện có và đô thị mới có quy hoạch chung, quy hoạch phân khu, chương trình cải tạo, chỉnh trang, tái thiết và phát triển đô thị. Phát triển thành phố Quảng Ngãi về hướng biển, đến năm 2025 hoàn chỉnh đô thị loại II và phấn đấu đạt một số tiêu chí chính về cơ sở hạ tầng của đô thị loại I, nhất là hạ tầng về y tế, giáo dục, đào tạo và công trình văn hoá cấp đô thị; phấn đấu đến năm 2030 cơ bản đạt chuẩn đô thị loại I. Phấn đấu đến năm 2025: thị xã Đức Phổ đạt chuẩn đô thị loại IV và đạt một số tiêu chí đô thị loại III; xây dựng và mở rộng thị trấn Di Lăng thành trung tâm phát triển vùng phía Tây của tỉnh và đạt một số tiêu chí cơ bản đô thị loại IV; phát triển huyện Bình Sơn đạt tiêu chí đô thị loại IV và tiến đến thành lập thị xã.

[(1)] *Tỷ lệ đất xây dựng đô thị trên tổng diện tích đất tự nhiên của các đô thị trên địa bàn tỉnh đến năm 2021 đạt 5,63%, theo Quy hoạch chung các đô thị đến năm 2030 đạt khoảng 12,76%, 2035 đạt khoảng 16,39%.*

[(2)] *TP Quảng Ngãi, Bình Sơn, Đức Phổ, Di Lăng, Lý Sơn, Mộ Đức, Thạch Trụ, Ba Tơ, Sơn Tây, Trà Xuân, Sơn Tịnh, Tịnh Phong, Minh Long, La Hà, Sông Vệ, Chợ Chùa.*

[(3)] *TP Quảng Ngãi, Bình Sơn, Đức Phổ, Di Lăng, Ba Tơ, Ba Vì, Mộ Đức, Thạch Trụ, Nam Sông Vệ, Minh Long, Chợ Chùa, Sơn Tịnh, Tịnh Phong, Sơn Tây, Trà Xuân, La Hà, Sông Vệ, Lý Sơn.*

+ Tỷ lệ đất giao thông trên đất xây dựng đô thị bình quân trong toàn tỉnh đến năm 2025 đạt khoảng 20%, đến năm 2030 đạt khoảng 22% [4] ; trong đó, diện tích đất giao thông tại mỗi đô thị phải đảm bảo phù hợp với loại đô thị theo quy định. Diện tích cây xanh bình quân trên mỗi người dân đô thị đạt khoảng 9,1m^2 vào năm 2025, khoảng 9,7m^2 vào năm 2030 [5] . Diện tích sàn nhà ở bình quân đầu người tại khu vực đô thị đạt tối thiểu 35m^2 vào năm 2025, đến năm 2030 đạt tối thiểu 37m^2 [6] .

+ Đến năm 2025, hạ tầng mạng băng rộng cáp quang phủ trên 80% hộ gia đình tại đô thị, phổ cập dịch vụ mạng di động 4G, 5G và điện thoại thông minh; tỷ lệ dân số trưởng thành tại đô thị có tài khoản thanh toán điện tử trên 50%. Đến năm 2030, phổ cập dịch vụ mạng Internet băng rộng cáp quang, phổ cập dịch vụ mạng di động 5G, tỷ lệ dân số trưởng thành tại đô thị có tài khoản thanh toán điện tử trên 80% [7] .

+ Kinh tế khu vực đô thị đóng góp vào GDP của tỉnh khoảng 75% vào năm 2025 và khoảng 85% vào năm 2030 [8] .

- *Về tầm nhìn đến năm 2045:*

Tỷ lệ đô thị hoá tỉnh Quảng Ngãi thuộc nhóm trung bình cao của khu vực miền Trung [9] . Hệ thống đô thị liên kết thành mạng lưới đồng bộ, thống nhất, cân đối giữa các vùng, miền, có khả năng chống chịu, thích ứng với biến đổi khí hậu, phòng, chống thiên tai, dịch bệnh, bảo vệ môi trường, kiến trúc tiêu biểu giàu bản sắc, xanh, hiện đại, thông minh. Xây dựng được ít nhất 3 đô thị [10] đạt tầm cỡ quốc gia hoặc khu vực miền Trung – Tây Nguyên, giữ vai trò là đầu mối kết nối và phát triển với mạng lưới khu vực và quốc tế. Cơ cấu kinh tế khu vực đô thị phát triển theo hướng hiện đại với các ngành kinh tế xanh, kinh tế số chiếm tỷ trọng lớn.

7.3. Đánh giá tổng hợp

Qua những thông tin tổng quan về thực trạng phát triển đô thị của tỉnh Quảng Ngãi, có thể thấy tình hình phát triển đô thị trên địa bàn tỉnh đã có những chuyển biến tích cực. Hệ thống đô thị đã từng bước được hình thành, nâng cấp theo định hướng của Quốc gia và tỉnh đã đặt ra, hầu hết các địa phương đã ban hành nghị quyết chuyên đề, xây dựng kế hoạch, chương trình phát triển đô thị, các văn bản chỉ đạo thực hiện, và các đô thị lớn trên địa bàn tỉnh đã được đầu tư xây dựng và nâng loại đô thị theo đúng mục tiêu và lộ trình đã đề ra.

---

[4] *Tỷ lệ đất giao thông trên đất xây dựng đô thị đến năm 2021 đạt khoảng 18,15%.*
[5] *Diện tích cây xanh bình quân trên mỗi người dân đô thị năm 2021 đạt khoảng 8,9m^2.*
[6] *Diện tích sàn nhà ở bình quân đầu người tại khu vực đô thị năm 2021 đạt khoảng 30,39m2.*
[7] *Lấy theo mức bình quân của cả nước trong Nghị quyết 06.*
[8] *Lấy theo mức bình quân của cả nước trong Nghị quyết 06, đến cuối năm 2025 đô thị Bình Sơn trở thành thị xã thì chỉ tiêu này có tính khả thi cao.*
[9] *Tỷ lệ đô thị hóa đến năm 2020 toàn quốc: 40,4%, khu vực miền Trung (Thừa Thiên - Huế: 54%, Đà Nẵng: 84%, Quảng Nam: 34%, Bình Định: 43%, Quảng Ngãi: 24%).*
[10] *03 đô thị: Thành phố Quảng Ngãi, Bình Sơn, Lý Sơn.*

Hệ thống hạ tầng của một số đô thị còn lại cũng đã từng bước được quan tâm đầu tư, và có những chuyển biến tích cực, để đồng bộ hoá với sự phát triển chung của toàn tỉnh. Hầu hết các đô thị đang trong quá trình rà soát, điều chỉnh quy hoạch xây dựng phù hợp với bối cảnh, định hướng phát triển của tỉnh trong giai đoạn mới.

Về hiện trạng hạ tầng khung: hạ tầng kinh tế là lĩnh vực có nhiều tiềm năng của tỉnh với các cơ sở vật chất đã được đầu tư tốt, đặc biệt khu kinh tế Dung Quất là khu vực đầu tư trọng điểm quốc gia, là một định hướng chiến lược của tỉnh trong phát triển kinh tế và phát triển đô thị. Hệ thống hạ tầng xã hội khung (công trình giáo dục, y tế, văn hoá cấp tỉnh và nhà ở) đã được phát triển tương đối đáp ứng được nhu cầu. Hệ thống hạ tầng kỹ thuật khung đã được tập trung đầu tư. Hệ thống đường giao thông dọc khu vực phía đông tỉnh đã được cả trung ương và tỉnh đầu tư nâng cấp nhiều trong thời gian qua, tạo điều kiện thuận lợi cho giao thương, là cơ hội để hệ thống đô thị khu vực ven biển phát triển mạnh.

Về công tác quản lý quy hoạch, những dự báo về tiềm năng phát triển đô thị của tỉnh và những định hướng trong giai đoạn tiếp theo cần được xác định, trở thành căn cứ, tiền đề cho việc lập các trương trình, kế hoạch xây dựng, phát triển đô thị của tỉnh Quảng Ngãi. Việc xây dựng các chương trình phát triển đô thị, đề án đô thị thông minh cần tuân thủ các chỉ tiêu, định hướng của Quốc gia và Tỉnh uỷ cũng như của UBND tỉnh Quảng Ngãi.

VIII. Hiện trạng ứng dụng công nghệ thông tin, xây dựng đô thị thông minh tỉnh Quảng Ngãi

8.1. Hiện trạng ứng dụng Công nghệ thông tin trong cơ quan quản lý nhà nước

- 100% cán bộ, công chức đã có máy tính để sử dụng thường xuyên trong công việc: 100% đơn vị hành chính trên địa bàn, đơn vị sự nghiệp trực thuộc UBND tỉnh đã có mạng LAN kết nối Internet tốc độ cao.

- Các Trung tâm dữ liệu đặt tại Sở Thông tin và Truyền thông, Văn phòng UBND tỉnh, Văn phòng Tỉnh ủy, Trung tâm lưu trữ (Sở Nội vụ), Sở Tài chính và Sở Tài nguyên và Môi trường được nâng cấp, vận hành đáp ứng nhu cầu và yêu cầu ứng dụng; kết hợp với việc sử dụng các hạ tầng tính toán - lưu trữ dựa trên nền tảng điện toán đám mây thông qua hình thức thuê dịch vụ để đáp ứng các nhu cầu lưu trữ - tính toán dùng chung, tập trung cho những hệ thống có yêu cầu đặc thù trong tỉnh.

- Hạ tầng truyền dẫn sử dụng mạng truyền số liệu chuyên dùng đang được khai thác, sử dụng - nhất là cơ quan khối Đảng; kết hợp với việc sử dụng các kênh truyền thương mại, đã đáp ứng nhu cầu truyền dẫn, tính toán tập trung trong triển khai ứng dụng trên địa bàn.

- Hạ tầng IoT có tốc độ phát triển mạnh trong giai đoạn 2016-2020, chủ yếu đối với cơ quan nhà nước là kết nối camera, thiết bị quan trắc.

- Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu cấp tỉnh –LGSP Quảng Ngãi được thiết lập, vận hành theo mô hình là dịch vụ tích hợp của NGSP. Bên cạnh đó một số cơ quan hành chính nhà nước trên địa bàn tỉnh tham gia khai thác trực tiếp nền tảng LGSP cấp bộ, ngành, phổ biến là hoạt động kết nối, chia sẻ dữ liệu số với bộ, ngành theo các ứng dụng chuyên ngành, tham gia xây dựng và khai thác các cơ sở dữ liệu quốc gia, hệ thống thông tin dùng chung cấp bộ ngành, quốc gia.

- Cơ sở dữ liệu cấp quốc gia được đưa vào khai thác sử dụng như: CSDL người có công; CSDL Bảo trợ xã hội và giảm nghèo; CSDL Bảo hiểm xã hội, Bảo hiểm y tế; CSDL hộ tịch…

Quảng Ngãi cũng đầu tư xây dựng CSDL cấp địa phương: CSDL môi trường trên địa bàn khu kinh tế Dung Quất; CSDL về kinh tế thương mại và công nghiệp; CSDL hồ sơ, tài liệu về giáo dục; CSDL người có công của tỉnh; CSDL về giá trên địa bàn tỉnh; CSDL về quy hoạch đô thị trên địa bàn tỉnh; CSDL Công báo tỉnh.

- Về ứng dụng, dịch vụ CNTT phục vụ hoạt động nội bộ các cơ quan nhà nước:

+ Hệ thống thư điện tử; Hệ thống phần mềm theo dõi nhiệm vụ của UBND tỉnh.

+ Hệ thống Quản lý văn bản và Điều hành đã được triển khai tại 100% cơ quan hành chính nhà nước, thực hiện ký số văn bản và liên thông 4 cấp.

+ Hệ thống họp trực tuyến: Hệ thống họp trực tuyến tại Văn phòng UBND tỉnh được sử dụng thường xuyên với Chính phủ và kết nối đến 100 điểm cầu cấp huyện, cấp xã; ngành y tế (16 điểm cầu); ngành giáo dục (5 điểm cầu và 60 tài khoản VMEET); công tác phòng chống lụt bão (1 điểm cầu kết nối với Ban PCLB TW).

+ Ngoài ra còn có nhiều hệ thống phục vụ hoạt động chuyên ngành thuộc các lĩnh vực tài chính, thuế, kho bạc, hải quan, thương mại; lao động thương binh xã hội, y tế, giáo dục; nội vụ, tư pháp; công nghiệp, nông nghiệp, tài nguyên, môi trường

- Về ứng dụng, dịch vụ CNTT phục vụ người dân và doanh nghiệp

+ Cổng thông tin điện tử tỉnh được nâng cấp, mở rộng, ứng dụng đến cấp xã. Đến nay 100% UBND cấp xã đã có Trang thông tin điện tử, là thành phần của Cổng thông tin điện tử tỉnh.

+ Công báo tỉnh đã vận hành, khai thác hiệu quả từ nhiều năm qua.

+ Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính tỉnh: 100% các cơ quan cấp huyện, cấp xã đã thiết lập Bộ phận 1 cửa, tổ chức ứng dụng một cửa điện tử theo yêu cầu

tại Nghị định 61/2018/NĐ-CP; ứng dụng tại Trung tâm Phục vụ Hành chính công tỉnh từ tháng 4/2018.

Tới 13/6/2022, Cổng Dịch vụ công – Hệ thống thông tin một cửa điện tử tỉnh chính thức được nâng cấp lên phiên bản iGate 2.0, đáp ứng yêu cầu triển khai theo Quyết định số 468/QĐ-TTg ngày 27/3/2021 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt Đề án đổi mới việc thực hiện cơ chế một cửa, một cửa liên thông trong giải quyết thủ tục hành chính.

+ Có nhiều ứng dụng ngành dọc được triển khai thông suốt đến địa phương như: hóa đơn điện tử, khai báo thuế điện tử, thông quan điện tử.., triển khai theo cấp độ dịch vụ công trực tuyến mức độ 4.

- Dịch vụ công trực tuyến (DVCTT)

Tổng số dịch vụ công trực tuyến mức 3,4 là 913, trong đó có 195 DVCTT mức độ 4. Tỷ lệ DVCTT phát sinh hồ sơ là 50,96%, trong đó DVCTT mức độ 3 là 169 hồ sơ, DVCTT mức độ 4 là 44 hồ sơ.

Tính đến hết năm 2021, tổng số hồ sơ giải quyết là 1.034.673 hồ sơ, có 8424 hồ sơ giải quyết trực tuyến ở mức độ 3 và 12897 hồ sơ trực tuyến mức độ 4.

- Danh mục cơ sở dữ liệu dùng chung

STT	Tên CSDL/ Hệ thống thông tin	Cơ quan quản lý dữ liệu
1.	CSDL về Khu Kinh tế Dung Quất và các Khu công nghiệp tỉnh	Ban quản lý Khu Kinh tế Dung Quất và các Khu công nghiệp Quảng Ngãi
2.	CSDL dân cư	Công an tỉnh
3.	CSDL ngành Công nghiệp – Thương mại	Sở Công thương
4.	CSDL IOCEduQuangNgai	Sở Giáo dục và Đào tạo
5.	CSDL Văn bằng, chứng chỉ	Sở Giáo dục và Đào tạo
6.	CSDL kinh tế, xã hội	Sở Kế hoạch và Đầu tư
7.	CSDL doanh nghiệp, hộ kinh doanh	Sở Kế hoạch và Đầu tư
8.	CSDL về quản lý đầu tư	Sở Kế hoạch và Đầu tư
9.	CSDL Khoa học Công nghệ	Sở Khoa học và Công nghệ
10.	CSDL An toàn vệ sinh lao động	Sở Lao động – Thương binh và Xã hội
11.	CSDL an sinh xã hội	Sở Lao động – Thương binh và Xã hội
12.	CSDL công chức, viên chức	Sở Nội vụ

STT	Tên CSDL/ Hệ thống thông tin	Cơ quan quản lý dữ liệu
13.	CSDL thi đua, khen thưởng	Sở Nội vụ
14.	CSDL tài liệu lưu trữ lịch sử tỉnh Quảng Ngãi	Sở Nội vụ
15.	CSDL Quản lý điểm xác định Chỉ số cải cách hành chính các cơ quan nhà nước	Sở Nội vụ
16.	CSDL Quản lý chấm điểm, đánh giá, xếp hạng loại chất lượng	Sở Nội vụ
17.	CSDL ngành nông nghiệp, phát triển nông thôn	Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
18.	CSDL về thu, chi ngân sách	Sở Tài chính
19.	CSDL Tài sản công	Sở Tài chính
20.	CSDL về giá tại địa phương	Sở Tài chính
21.	CSDL về quản lý tiền lương, cải cách tiền lương cán bộ công chức, viên chức, người lao động trên địa bàn tỉnh	Sở Tài chính
22.	CSDL về Quản lý kinh phí và thanh quyết toán các chế độ an sinh xã hội cho các đơn vị trên địa bàn tỉnh	Sở Tài chính
23.	CSDL Đất đai	Sở Tài nguyên và Môi trường
24.	CSDL Khoáng sản	Sở Tài nguyên và Môi trường
25.	CSDL Môi trường	Sở Tài nguyên và Môi trường
26.	CSDL Tài nguyên nước	Sở Tài nguyên và Môi trường
27.	CSDL Thủ tục hành chính và dịch vụ công trực tuyến	Sở Thông tin và Truyền thông
28.	CSDL Quản lý dữ liệu điện tử của tổ chức, cá nhân (theo Nghị định số 45/2020/NĐ-CP ngày 08/4/2020 của Chính phủ)	Sở Thông tin và Truyền thông
29.	CSDL Kết nối, tích hợp, chia sẻ dữ liệu dùng chung cấp tỉnh	Sở Thông tin và Truyền thông
30.	CSDL Văn bản điện tử	Sở Thông tin và Truyền thông
31.	CSDL GIS phục vụ các ngành kinh tế, xã hội	Sở Thông tin và Truyền thông
32.	CSDL Bưu chính viễn thông	Sở Thông tin và Truyền thông
33.	CSDL về chuyển đổi số tỉnh Quảng Ngãi	Sở Thông tin và Truyền thông
34.	CSDL đăng nhập tập trung	Sở Thông tin và Truyền thông; Văn phòng UBND tỉnh
35.	CSDL Hộ tịch	Sở Tư pháp

STT	Tên CSDL/ Hệ thống thông tin	Cơ quan quản lý dữ liệu
36.	CSDL về công chứng, chứng thực	Sở Tư pháp
37.	CSDL về Xử lý vi phạm hành chính	Sở Tư pháp
38.	CSDL Di sản văn hóa	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
39.	CSDL Du lịch	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
40.	CSDL Quản lý phong trào văn hóa, thể thao	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
41.	CSDL Thư viện tỉnh	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
42.	CSDL thông tin cấp phép xây dựng	Sở Xây dựng
43.	CSDL Quy hoạch	Sở Xây dựng
44.	CSDL hạ tầng kỹ thuật đô thị	Sở Xây dựng
45.	CSDL Y tế	Sở Y tế
46.	CSDL Hồ sơ sức khỏe điện tử	Sở Y tế
47.	CSDL về thanh tra, kiểm tra, giải quyết khiếu nại, tố cáo	Thanh tra tỉnh
48.	CSDL Theo dõi thực hiện nhiệm vụ	Văn phòng UBND tỉnh
49.	CSDL Văn bản chi đạo và điều hành của UBND tỉnh	Văn phòng UBND tỉnh
50.	CSDL Công báo điện tử	Văn phòng UBND tỉnh
51.	CSDL thông tin tổng hợp báo cáo tỉnh Quảng Ngãi	Văn phòng UBND tỉnh
52.	CSDL thư điện tử công vụ tỉnh Quảng Ngãi	Văn phòng UBND tỉnh
53.	CSDL Thông tin điện tử tỉnh Quảng Ngãi	Văn phòng UBND tỉnh
54.	CSDL Khảo sát sự hài lòng của người dân, tổ chức đối với cơ quan nhà nước	Văn phòng UBND tỉnh

- Triển khai Trung tâm điều hành thông minh (IOC)

Ngày 14/4/2022, UBND tỉnh đã khai trương Trung tâm Điều hành thông minh (IOC) tỉnh Quảng Ngãi.

Trung tâm IOC của tỉnh được xây dựng với mục tiêu là hệ thống nền tảng cốt lõi quan trọng, xây dựng dựa trên công nghệ tiên tiến, kiểu mẫu, góp phần nâng cao công tác

chỉ đạo điều hành của tỉnh, nâng cao chất lượng phục vụ người dân, doanh nghiệp và hiệu quả hoạt động của cơ quan nhà nước, thúc đẩy nền kinh tế xã hội phát triển bền vững.

Trung tâm IOC của tỉnh dự kiến triển khai 9 phân hệ gồm: Giám sát, điều hành chỉ tiêu kinh tế - xã hội. Giám sát và điều hành lĩnh vực Dịch vụ công. Giám sát điều hành lĩnh vực Du lịch. Giám sát điều hành lĩnh vực Quản lý tàu cá. Giám sát điều hành lĩnh vực Giáo dục. Giám sát quản lý văn bản điều hành. Giám sát, điều hành lĩnh vực Y tế. Giám sát thông tin trên môi trường mạng. Giám sát, xử lý lĩnh vực An toàn thông tin mạng (SOC).

- An toàn thông tin:

+ UBND tỉnh đã ban hành Quy chế đảm bảo an toàn thông tin trong hoạt động của các cơ quan nhà nước trên địa bàn tỉnh, thành lập các tổ chức chuyên trách như Tổ ứng cứu sự cố mạng máy tính,

+ Về công tác kiểm tra, đánh giá an toàn thông tin theo quy định tại Nghị định 85/2016/NĐ-CP và hướng dẫn tại Thông tư 03/2017: Tổ ứng cứu sự cố mạng máy tính thường xuyên kiểm tra, giám sát an toàn thông tin đối với các Trung tâm dữ liệu tỉnh, các ứng dụng dùng chung, phát hiện và xử lý kịp thời các lỗ hổng, nguy cơ mất giám sát an toàn không gian mạng quốc gia thông tin, cảnh báo, hướng dẫn xử lý kịp thời.

+ Công tác thông tin tuyên truyền, phổ biến nâng cao nhận thức về an toàn thông tin mạng được nhiều tổ chức và người dân quan tâm, thực hiện thường xuyên bằng nhiều hình thức, do nhiều đơn vị, địa phương và các Hội, đoàn thể tổ chức. Nhờ đó trong những năm qua, hoạt động của cơ quan nhà nước và người dân trên môi trường mạng chưa có sự cố có tính nghiêm trọng xảy ra.

+ Hằng năm, Tổ ứng cứu sự cố mạng máy tính được tập huấn và diễn tập về an toàn thông tin mạng với sự tham gia của các Sở, ban, ngành, huyện, thị xã, thành phố trên địa bàn tỉnh.

+ Về tình hình xây dựng và triển khai các quy định, kế hoạch về ứng phó sự cố, Quảng Ngãi đã thực hiện đầy đủ các nội dung về an toàn thông tin theo mô hình 04 lớp theo hướng dẫn tại Công văn 1552/BTTTT-CATTT. Lực lượng ứng phó sự cố thường xuyên phối hợp với các đơn vị chuyên trách về An toàn thông tin của trung ương như Trung tâm CNTT - Giám sát ATTT (Ban Cơ yếu Chính phủ), Cục An toàn thông tin để hỗ trợ, trao đổi thông tin, chuyên môn nghiệp vụ nhằm nâng cao năng lực đảm bảo bảo mật, an toàn thông tin trên địa bàn tỉnh.

- Nguồn nhân lực CNTT

Hiện trạng nguồn nhân lực CNTT của tỉnh Quảng Ngãi gồm:

Nhân lực	Số lượng
Số lượng công chức chuyên trách về chuyển đổi số	10 người
Số lượng công chức kiêm nhiệm về chuyển đổi số	100 người
Số lượng viên chức chuyên trách về chuyển đổi số	50 người
Số lượng viên chức kiêm nhiệm về chuyển đổi số	1000 người
Số lượng công chức chuyên trách về ATTT	62 người
Số lượng viên chức, hợp đồng chuyên trách về ATTT	6 người
Tỷ lệ công chức, viên chức được bồi dưỡng, tập huấn về chuyển đổi số	17.44%
Số lượng công chức, viên chức được bồi dưỡng, tập huấn về chuyển đổi số	4200 người

8.2. Khó khăn, vướng mắc

Ngoài những kết quả đạt được kể trên, tình hình ứng dụng CNTT phát triển chính quyền điện tử, đô thị thông minh và chuyển đổi số vẫn còn gặp một số khó khăn vướng mắc như:

- Tỷ lệ dịch vụ công trực tuyến mức độ 3,4 còn thấp (38,2%); Tỷ lệ người dân, doanh nghiệp sử dụng dịch vụ công trực tuyến chưa cao (chỉ chiếm 50,96%).

- Kinh phí bố trí cho phát triển CQĐT, ĐTTM và chuyển đổi số còn rất hạn chế so với nhu cầu cần thiết, chưa đạt mức mong muốn theo định hướng chỉ đạo, kế hoạch của Chính phủ và Bộ Thông tin và Truyền thông là 1% chi cho chuyển đổi số trên tổng chi ngân sách (đạt 0,66%). Điều này dẫn tới việc nhiều nhiệm vụ chưa được bố trí kinh phí, làm ảnh hưởng đến kế hoạch triển khai thực hiện chung.

- Khối lượng công việc cần thực hiện là rất nhiều, đặc biệt là các nhiệm vụ phát sinh. Tuy vậy, nguồn nhân lực CNTT trên địa bàn tỉnh còn thiếu và yếu, chưa đáp ứng được trong giai đoạn hiện nay, đặc biệt tỷ lệ công chức, viên chức được bồi dưỡng, tập huấn về chuyển đổi số của tỉnh mới chỉ đạt 17,44%.

Do những điều kiện đặc thù về kinh tế - xã hội của từng địa phương, việc chọn được mô hình phù hợp để triển khai đồng thời đảm bảo sự phát triển đồng bộ, hợp lý, phù hợp với xu hướng phát triển hiện đại cũng là những khó khăn, thách thức đặt ra cho các nhà phát triển.

Chưa có bộ tiêu chí chung để nhận diện cũng như mô hình chuẩn để áp dụng khi xây dựng đô thị thông minh cũng là một rào cản khá lớn, dẫn đến việc các vấn đề quan trọng chưa được nhận thức rõ ràng, nguồn lực thực hiện đầu tư đề án bị phân tán, sự hiệu quả của sản phẩm không thực sự cao, và gây lãng phí cho ngân sách đầu tư của Nhà nước.

8.3. Thí điểm ứng dụng CNTT trong quản lý, điều hành giao thông vận tải, tập trung lĩnh vực giao thông đường bộ

Nhằm triển khai thực hiện Quyết định số 923/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về Đề án "Ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) trong quản lý điều hành giao thông vận tải, tập trung đối với lĩnh vực giao thông đường bộ", Đảng bộ và chính quyền tỉnh Quảng Ngãi đã chỉ đạo, đặt mục tiêu đến năm 2025, hình thành được cơ sở hạ tầng dữ liệu của ngành giao thông vận tải trong đó có cơ sở dữ liệu nền tảng dùng chung được kết nối tích hợp dữ liệu từ các hệ thống nghiệp vụ chuyên dùng nhằm cung cấp thông tin phục vụ quản lý, điều hành giao thông vận tải đầy đủ, kịp thời, chính xác cho người ra quyết định.

100% thủ tục hành chính thuộc thẩm quyền giải quyết của Bộ Giao thông vận tải được quản lý và thực hiện trên Cổng dịch vụ công và hệ thống một cửa điện tử, các hồ sơ được khuyến khích nộp trực tuyến theo từng mức độ phù hợp với quy định.

100% các tuyến đường bộ cao tốc có triển khai lắp đặt hệ thống quản lý, điều hành giao thông thông minh (ITS); hình thành được các trung tâm tích hợp quản lý, điều hành giao thông của đô thị thông minh tại các thành phố trực thuộc trung ương và địa phương có nhu cầu.

Toàn bộ số liệu phục vụ quản lý an toàn giao thông được xử lý, tích hợp hoàn toàn tự động từ các hệ thống thông tin quản lý thuộc các chuyên ngành đường bộ, Cảnh sát giao thông và y tế dùng để đáp ứng công tác chỉ đạo, điều hành của Chính phủ.

IX. Chương trình xây dựng CQĐT hướng tới chính quyền số của tỉnh

Kế hoạch phát triển Chính quyền điện tử hướng đến Chính quyền số tỉnh Quảng ngãi đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 được nêu tại Kế hoạch số 169/KH-UBND ngày 09/12/2021 của UBND tỉnh Quảng Ngãi. Trong đó nêu ra một số mục tiêu trọng tâm sau:

9.1. Mục tiêu tổng quát

Kế hoạch phát triển Chính quyền điện tử hướng đến Chính quyền số tỉnh Quảng ngãi đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 được nêu tại Kế hoạch số 169/KH-UBND ngày 09/12/2021 của UBND tỉnh Quảng Ngãi. Trong đó nêu ra một số mục tiêu trọng tâm:

- Xây dựng và phát triển Chính quyền điện tử hướng tới Chính quyền số theo mục tiêu định hướng của Chính phủ, Bộ Thông tin và Truyền thông và phù hợp tình hình phát triển KT-XH của tỉnh.

- Phát triển Chính quyền điện tử hướng tới Chính quyền số tỉnh Quảng Ngãi từng bước đưa hoạt động của cơ quan hành chính nhà nước lên môi trường mạng, thay đổi cách thức cung cấp dịch vụ dựa trên công nghệ số và dữ liệu, cho phép người dân và doanh nghiệp cùng tham gia vào quá trình cung cấp dịch vụ.

- Ưu tiên cung cấp dịch vụ công trực tuyến dựa trên nhu cầu của người dân và doanh nghiệp. Định hướng mở dữ liệu để người dân, doanh nghiệp và tổ chức khác tham gia một cách phù hợp vào hoạt động của cơ quan nhà nước, tương tác với cơ quan nhà nước để cùng tăng cường minh bạch, nâng cao chất lượng dịch vụ, cùng giải quyết vấn đề và cùng tạo ra giá trị cho xã hội.

- Giai đoạn 2021-2025 tỉnh Quảng Ngãi thực hiện ứng dụng mạnh mẽ công nghệ thông tin trong hoạt động hành chính, bảo đảm các giao dịch hành chính, dịch vụ công, xử lý công việc trên môi trường mạng, cơ bản hoàn thành các chỉ tiêu phát triển Chính quyền điện tử và hình thành Chính quyền số.

9.2. Mục tiêu cụ thể

9.2.1. Cung cấp dịch vụ chất lượng phục vụ xã hội

- 100% thủ tục hành chính đủ điều kiện theo quy định pháp luật được cung cấp dưới hình thức dịch vụ công trực tuyến mức độ 4.

- 100% dịch vụ công trực tuyến được thiết kế, thiết kế lại nhằm tối ưu hỏa trải nghiệm người dùng, khi sử dụng được điền sẵng dữ liệu mà người dùng đã cung cấp trước đó theo thoả thuận, phù hợp với tiêu chuẩn chất lượng dịch vu.

- 100% người dân và doanh nghiệp sử dụng dịch vụ công trực tuyến được định danh và xác thực thông suốt, hợp nhất trên tất cả các hệ thống của các cấp chính quyền từ trung ương đến địa phương.

- Tối thiểu 80% hồ sơ thủ tục hành chính được xử lý hoàn toàn trực tuyến, người dân chỉ phải nhập liệu một lần.

- Tối thiểu 90% người dân, doanh nghiệp hài lòng về việc giải quyết thủ tục hành chính.

- Tối thiểu 20% thủ tục hành chính của các cơ quan nhà nước được cắt giảm so với hiện nay.

9.2.2. Huy động rộng rãi sự tham gia của xã hội

- 100% cơ quan nhà nước cấp tỉnh tham gia mở dữ liệu và cung cấp dữ liệu phục vụ phát triển Chính quyền số, kinh tế số, xã hội số.

- Tối thiểu 50% dịch vụ công mới của cơ quan nhà nước có sự tham gia cung cấp của doanh nghiệp hoặc tổ chức ngoài nhà nước.

- 100% cổng dịch vụ công cấp tỉnh hỗ trợ người dân, doanh nghiệp khả năng tương tác thuận tiện, trực tuyến với cơ quan nhà nước trong hoạt động quản lý nhà nước và cung cấp dịch vụ dựa trên các nền tảng công nghệ số.

9.2.3. Vận hành tối ưu các hoạt động của cơ quan nhà nước

- 100% cơ quan nhà nước cung cấp dịch vụ 24/7, sẵn sàng phục vụ trực tuyến bất cứ khi nào người dân và doanh nghiệp cần. 100% công chức được gắn định danh trong xử lý công việc.

- 100% hoạt động chỉ đạo, điều hành và quản trị nội bộ của cơ quan nhà nước được thực hiện trên nền tảng quản trị tổng thể, thống nhất.

- 100% văn bản trao đổi giữa các cơ quan nhà nước được thực hiện dưới dạng điện tử, được ký số bởi chữ ký số chuyên dùng, trừ văn bản mật theo quy định pháp luật.

- 90% hồ sơ công việc tại cấp tỉnh; 80% hồ sơ công việc tại cấp huyện và 60% hồ sơ công việc tại cấp xã được xử lý trên môi trường mạng (trừ hồ sơ công việc thuộc phạm vi bí mật nhà nước).

- 100% công tác báo cáo được thực hiện trên hệ thống thông tin báo cáo tỉnh.

- 100% hồ sơ được tạo, lưu trữ, chia sẻ dữ liệu điện tử theo quy định.

- 100% cơ quan nhà nước cấp tỉnh có nền tảng phân tích, xử lý dữ liệu tổng hợp tập trung, có ứng dụng trí tuệ nhân tạo để tối ưu hóa hoạt động.

- Tối thiểu 50% hoạt động giám sát, kiểm tra của cơ quan quản lý được thực hiện thông qua môi trường số và hệ thống thông tin của cơ quan quản lý.

- 100% cán bộ, công chức, viên chức được tập huấn, bồi dưỡng, phổ cập kỹ năng số cơ bản; 50% cán bộ, công chức, viên chức được bồi dưỡng kỹ năng phân tích, khai thác dữ liệu và công nghệ số.

9.2.4. Giải quyết hiệu quả các vấn đề lớn trong phát triển kinh tế - xã hội

- Mỗi người dân có danh tính số kèm theo QR code, tiến tới đều có điện thoại thông minh. Mỗi hộ gia đình có địa chỉ số, có khả năng truy cập Internet cáp quang băng rộng.

- Mỗi người dân đều được sống trong môi trường bảo đảm an ninh, trật tự an toàn xã hội và có quyền riêng tư cá nhân trong môi trường số được bảo vệ theo quy định của pháp luật.

- Tiến đến mỗi người dân đều có hồ sơ số về sức khỏe cá nhân. Mỗi trạm y tế xã đều triển khai hoạt động quản lý trạm y tế xã trên môi trường số. Mỗi cơ sở khám bệnh, chữa bệnh đều triển khai tư vấn khám, chữa bệnh từ xa dựa trên nhu cầu thực tế. Mỗi bệnh viện, trung tâm y tế công đều triển khai hồ sơ bệnh án điện tử, thanh toán viện phí không dùng tiền mặt, đơn thuốc điện tử. Công khai giá thuốc, giá trang thiết bị y tế, giá khám chữa bệnh.

- Phấn đấu mỗi học sinh, sinh viên đều có hồ sơ số về việc học tập cá nhân. Mỗi cơ sở đào tạo đều triển khai hoạt động quản lý dạy và học trên môi trường số. Triển khai thanh toán học phí không dùng tiền mặt, học liệu số.

- Người nông dân đều có khả năng truy cập, khai thác, sử dụng hiệu quả nền tảng dữ liệu số về nông nghiệp, nền tảng truy xuất nguồn gốc, giảm sự phụ thuộc vào các khâu trung gian từ sản xuất, phân phối đến người tiêu dùng.

- Các hộ kinh doanh cá thể, doanh nghiệp nhỏ và vừa đều có thể dễ dàng trải nghiệm sử dụng các nền tảng công nghệ số phục vụ sản xuất, kinh doanh. Mỗi cá nhân, hộ kinh doanh cá thể, doanh nghiệp có thể dễ dàng gửi nhận hóa đơn điện tử với nhau và với cơ quan thuế sử dụng nền tảng công nghệ số.

9.3. Tầm nhìn đến năm 2030

- Phấn đấu đến năm 2030, tỉnh Quảng Ngãi có xếp hạng cao về phát triển Chính quyền số, Chuyển đổi số thuộc nhóm 20 dẫn đầu cả nước.

- Chính quyền số chuyển đổi cách thức phục vụ nhân dân, doanh nghiệp giảm chi phí, tăng năng suất của doanh nghiệp, tạo điều kiện thuận lợi, mang lại sự hài lòng của người dân, doanh nghiệp tham gia nhiều hơn vào hoạt động của cơ quan nhà nước để cùng tạo ra giá trị, lợi ích, sự hài lòng, niềm tin và đồng thuận xã hội.

- Chính quyền số chuyển đổi cách thức tổ chức, vận hành, môi trường làm việc và công cụ làm việc để cán bộ, công chức, viên chức có thể thực hiện tốt nhiệm vụ của mình.

9.4. Nhiệm vụ trọng tâm

Các nhiệm vụ trọng tâm chính cần làm trong giai đoạn tới là:

- Hoàn thiện môi trường pháp lý

- Phát triển hạ tầng số

- Phát triển các hệ thống nền tảng

- Phát triển dữ liệu

- Phát triển các ứng dụng, dịch vụ số

- Bảo đảm an toàn thông tin

- Phát triển nguồn nhân lực

9.5. Giải pháp

Để hoàn thành các nhiệm vụ đề ra, cần thực hiện các giải pháp sau:

- Tổ chức, bộ máy, mạng lưới phát huy sức mạnh hệ thống chính trị và chính quyền các cấp; Kiện toàn tổ chức, bộ máy, thiết lập mạng lưới đơn vị chuyên trách từ tỉnh đến xã với nòng cốt là các đơn vị chuyên trách về CNTT của Sở, ban, ngành, Đoàn thanh niên

các cấp, đại diện doanh nghiệp bưu chính, viễn thông, công nghệ thông tin trên địa bàn tỉnh.

- Tập huấn, bồi dưỡng kỹ năng số cho cán bộ, công chức viên chức nhà nước; tổ chức bồi dưỡng nâng cao nhận thức cho lãnh đạo, cán bộ, công chức, viên chức về chính quyền số và bảo đảm an toàn an ninh mạng; huấn luyện đội ngũ chuyên gia về Chính quyền số…

- Đẩy mạnh công tác truyền thông, nâng cao nhận thức, kỹ năng số, tăng cường tương tác với người dân, doanh nghiệp.

- Phát triển các mô hình kết hợp giữa các cơ quan nhà nước, doanh nghiệp.

- Nghiên cứu, phát triển, làm chủ các công nghệ lõi.

- Chuẩn hóa, tái cấu trúc quy trình nghiệp vụ.

- Tăng cường hợp tác.

- Bảo đảm kinh phí để thực hiện Kế hoạch.

9.6. Đánh giá

Kế hoạch xây dựng chính quyền điện tử hướng tới chính quyền số của tỉnh Quảng Ngãi đã đề ra đầy đủ những nhiệm vụ quan trọng, cần thiết, tuân thủ theo định hướng của Trung ương. Mục tiêu của kế hoạch tuân thủ mục tiêu của quốc gia và phù hợp với tình hình chung của tỉnh Quảng Ngãi trong từng giai đoạn.

Điểm nổi bật là tỉnh Quảng Ngãi đã xây dựng chuyên trang chuyển đổi số của tỉnh, có địa chỉ tại https://chuyendoiso.quangngai.gov.vn. Chuyên trang cung cấp đầy đủ các thông tin về tình hình triển khai chuyển đổi số trên toàn tỉnh, giúp người dân và doanh nghiệp tiếp cận thông tin một cách đầy đủ, công khai, minh bạch.

Tuy vậy, để có thể thực hiện kế hoạch hiệu quả hơn trong tương lai, tỉnh Quảng Ngãi sẽ phải giải quyết được những tồn tại hạn chế đến từ những yếu tố như kinh phí đầu tư xây dựng; nhận thức của cán bộ nhà nước, người dân, doanh nghiệp; thu hút nguồn lực từ xã hội…

X. Quy hoạch và định hướng phát triển kinh tế - xã hội, phát triển đô thị

10.1. Mục tiêu tổng quát

Thông qua Nghị quyết Đại hội đại biểu Đảng bộ tỉnh Quảng Ngãi lần thứ XX, các quan điểm, mục tiêu, chỉ tiêu, phương hướng, nhiệm vụ cũng như những giải pháp trọng tâm về cơ bản đã được tán thành.

Cụ thể, để tận dụng tốc độ phát triển của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư là khai thác tối đa có hiệu quả các nguồn lực để phát triển nhanh và bền vững; nâng cao chất

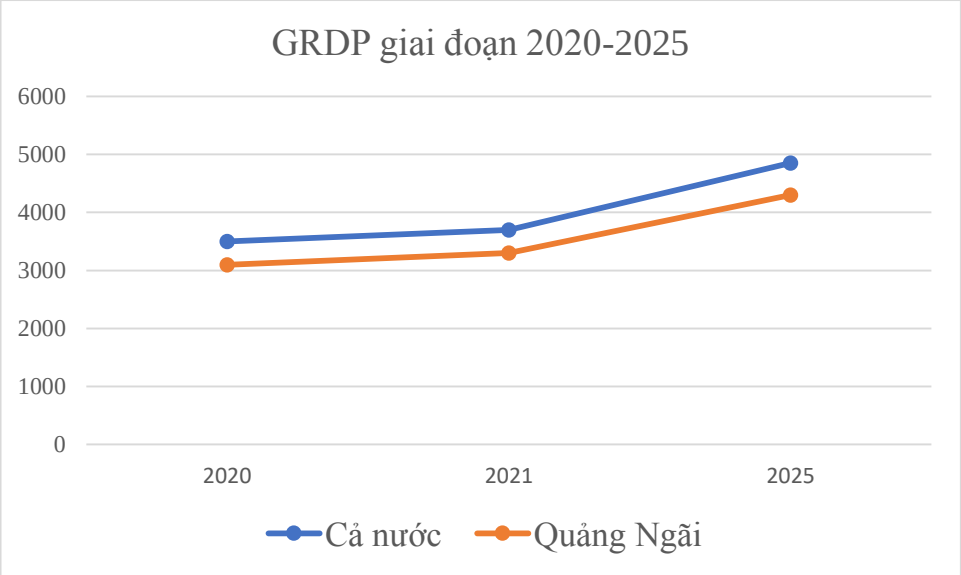
lượng cuộc sống của Nhân dân; bảo đảm quốc phòng, an ninh, ổn định chính trị - xã hội. Phấn đấu đến năm 2025, Quảng Ngãi trở thành tỉnh phát triển khá của Vùng miền Trung; tạo tiền đề để đến năm 2030, trở thành tỉnh phát triển khá, có thu nhập bình quân đầu người ít nhất bằng mức bình quân của cả nước.

10.2. Các chỉ tiêu chủ yếu

- Về kinh tế:

Tốc độ tăng trưởng kinh tế (GRDP) bình quân 7 – 8%/năm; năng suất lao động tăng bình quân 6 – 8%/năm. Đến năm 2025, GRDP bình quân đầu người khoảng 4.200 – 4.400 USD; thu nhập bình quân đầu người (giá hiện hành) tăng bình quân 7 – 10%/năm; tỷ trọng công nghiệp và dịch vụ trong GRDP khoảng 69 – 70%; tỷ lệ đô thị hóa đạt trên 35%. Vốn đầu tư thực hiện trên địa bàn trong 5 năm đạt ít nhất 150.000 tỷ đồng. Phấn đấu thu ngân sách hàng năm vượt mức chỉ tiêu Trung ương giao trên 5%.

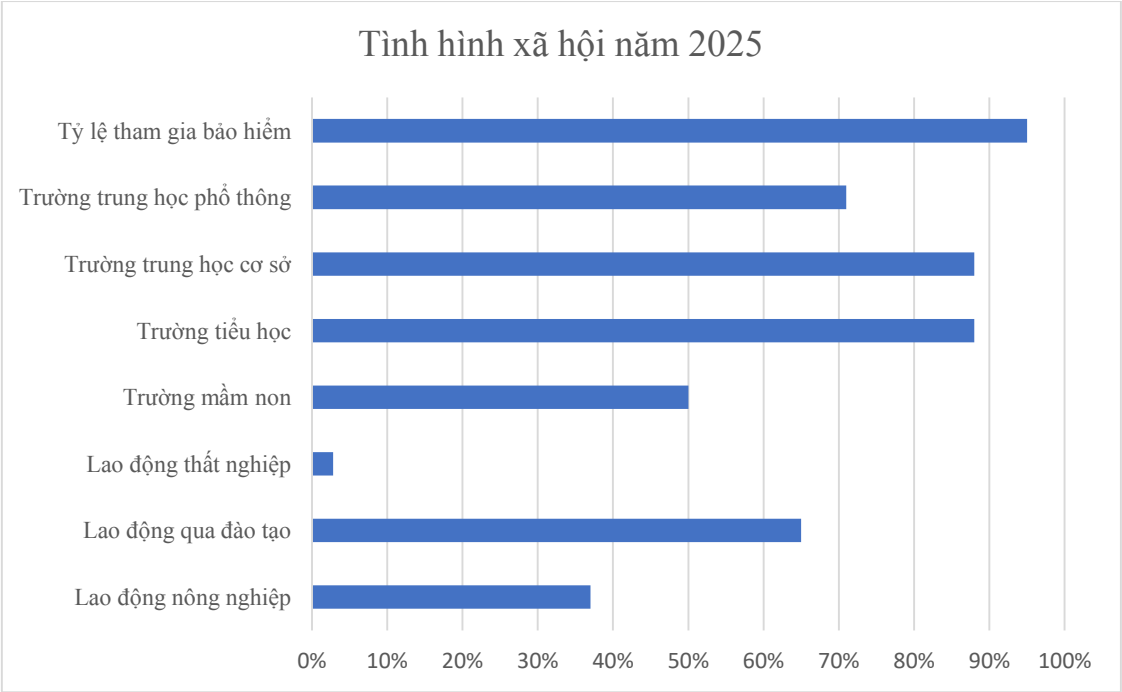
Nhìn chung, sự chệnh lệch giữa GRDP tỉnh Quảng Ngãi trong giai đoạn 2020-2021 và dự báo đến 2025 (4.200 – 4.400 USD) so với GRDP cả nước năm 2025 (4.700 – 5.000 USD), cho thấy được tình hình phát triển kinh tế bền vững trên địa bàn tỉnh và định hướng phát triển kinh tế có hiệu quả cao.



Hình 4. Dự báo tình hình kinh tế tỉnh Quảng Ngãi và cả nước giai đoạn 2020-2025

- Về xã hội:

Đến năm 2025, có 11 xã và 06 huyện đạt chuẩn quốc gia về nông thôn mới; tỷ lệ lao động nông nghiệp trong tổng lao động xã hội dưới 37%; tỷ lệ lao động qua đào tạo trên 65%; tỷ lệ thất nghiệp ở khu vực thành thị khoảng 2,8%; có ít nhất 50% trường mầm non, 88% trường tiểu học, 88% trường trung học cơ sở, 32% trường tiểu học – trung học cơ sở, 71% trường trung học phổ thông đạt chuẩn quốc gia; có trên 8 bác sĩ và 32 giường bệnh trên 1 vạn dân; tỷ lệ tham gia bảo hiểm y tế đạt 95% dân số. Tỷ lệ hộ nghèo giảm bình quân 1 – 1,5%/năm (Hình 5).



Hình 5. Dự báo tình hình xã hội tỉnh Quảng Ngãi năm 2025

- Về môi trường:

Đến năm 2025, có ít nhất 90% dân số đô thị, 75% dân số nông thôn được sử dụng nước sạch; 100% dân số nông thôn được sử dụng nước hợp vệ sinh; ít nhất 65% chất thải nguy hại, 95% chất thải y tế được xử lý đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn; giữ tỷ lệ che phủ rừng ổn định 52%.

- Về quốc phòng, an ninh:

Hằng năm, có khoảng 95% xã, phường, thị trấn đạt tiêu chuẩn vững mạnh về quốc phòng, trong đó vững mạnh toàn diện đạt khoảng 65%; ít nhất 80% khu dân cư, xã, phường, thị trấn, cơ quan, doanh nghiệp, cơ sở giáo dục đạt tiêu chuẩn an toàn về an ninh trật tự.

- Về xây dựng Đảng:

Bình quân hàng năm, có khoảng 70% tổ chức cơ sở đảng hoàn thành tốt nhiệm vụ, trong đó có khoảng 20% tổ chức cơ sở đảng hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ.

10.3. Định hướng phát triển đô thị tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2030

Chương trình phát triển đô thị tỉnh Quảng Ngãi bao gồm 2 nhóm chương trình lớn: Nhóm chương trình xây dựng kết cấu hạ tầng diện rộnsg và Nhóm chương trình xây dựng mạng lưới đô thị trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

+ Đối với nhóm chương trình xây dựng kết cấu hạ tầng diện rộng sẽ tập trung đề xuất các chương trình xây dựng hạ tầng kỹ thuật diện rộng kết nối các đô thị trong tỉnh (giao thông, cấp điện, cấp nước, xử lý nước thải, chất thải rắn,...); các chương trình xây

dựng hạ tầng kinh tế - xã hội diện rộng thuộc quản lý của Trung ương hoặc phục vụ cấp vùng, cấp tỉnh. Ngoài ra, cần định hướng nâng cấp và phát triển hệ thống CNTT ở trên địa bàn tỉnh nhằm bắt kịp với xu hướng phát triển ĐTTM theo đề án 950 của Chính phủ.

+ Nhóm chương trình xây dựng mạng lưới đô thị trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi sẽ gồm 2 nội dung: (1) Lập quy hoạch hoặc đề án; (2) Các chương trình xây dựng hoàn thiện các chỉ tiêu phát triển đô thị theo quy hoạch. Các chương trình xây dựng hoàn thiện đô thị theo quy hoạch sẽ đề xuất danh mục các dự án đầu tư xây dựng tuân thủ Đồ án quy hoạch chung đã phê duyệt và đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế xã hội địa phương; đồng thời đề xuất danh mục các dự án ưu tiên đầu tư theo các giai đoạn nhằm đạt chuẩn nâng loại đô thị theo quy định tại Nghị quyết số 1210/2016/UBTVQH13 ngày 25/05/2016.

10.4. Lộ trình nâng loại đô thị

Lộ trình phát triển hệ thống đô thị tỉnh Quảng Ngãi trong mỗi giai đoạn sẽ được định hướng đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, phù hợp với những thay đổi trong tổ chức không gian vùng lãnh thổ trên địa bàn tỉnh.

Bảng 4. Lộ trình nâng loại đô thị theo từng giai đoạn

<table>
<tr><th rowspan="2">STT</th><th rowspan="2">Tên đô thị và cấp hành chính</th><th colspan="4">Loại đô thị</th></tr>
<tr><th>Hiện trạng</th><th>2021 – 2025</th><th>2026 – 2030</th><th>Tầm nhìn 2050</th></tr>
<tr><td>1</td><td>TP. Quảng Ngãi</td><td>II</td><td>II</td><td>I*</td><td>I</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Sơn Tịnh</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.1</td><td>Trung tâm huyện lỵ (Tịnh Hà và một phần Tịnh Sơn)</td><td>-</td><td>V</td><td>V</td><td>IV*</td></tr>
<tr><td>2.2</td><td>Tịnh Bắc</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>V</td></tr>
<tr><td>2.3</td><td>Tịnh Phong</td><td>-</td><td>-</td><td>V</td><td>V</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Tư Nghĩa</td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="5">IV
(Khu vực TT La Hà, TT Sông Vệ mở rộng cùng các xã: Nghĩa Trung, Nghĩa Thượng, Nghĩa Điền, Nghĩa Hòa, Nghĩa Kỳ - đạt tiêu chí đô thị loại IV</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3.1</td><td>La Hà</td><td>V</td><td>V</td><td rowspan="2">IV*</td></tr>
<tr><td>Sông Vệ</td><td>V</td><td>V</td></tr>
<tr><td>3.2</td><td>Nghĩa Điền</td><td>-</td><td>-</td><td>V</td></tr>
<tr><td>3.3</td><td>Nghĩa Hòa</td><td>-</td><td>-</td><td>V</td></tr>
<tr><td>3.4</td><td>Nghĩa Kỳ</td><td>-</td><td>-</td><td>V</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Bình Sơn</td><td></td><td rowspan="3">IV</td><td rowspan="3">III*</td><td rowspan="3">III</td></tr>
<tr><td>4.1</td><td>Châu Ổ</td><td>V</td></tr>
<tr><td>4.2</td><td>Vạn Tường</td><td>V</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Trà Bồng</td><td></td><td></td><td></td><td>IV</td></tr>
<tr><td>5.1</td><td>Trà Xuân (mở rộng)</td><td>V</td><td>V</td><td>IV*</td><td rowspan="3">IV
(Khu vực TT Trà Xuân mở rộng cùng các xã: Trà Phú, Trà Phong, Trà Bình… đạt tiêu chí đô thị loại IV)</td></tr>
<tr><td>5.2</td><td>Trà Phong</td><td>-</td><td>-</td><td>V*</td></tr>
<tr><td>5.3</td><td>Trà Bình</td><td>-</td><td>-</td><td>V*</td></tr>
</table>

6	**Đức Phổ**	**IV**	**IV**	**III***	**III**
7	**Mộ Đức**				
7.1	Thị trấn Mộ Đức	V	V	IV*	IV (Khu vực TT Mộ Đức mở rộng cùng các xã: Đức Minh, Đức Lợi, Thạch Trụ, Đức Tân, Đức Hòa, Nam Sông Vệ - Quán Lát đạt tiêu chí đô thị loại IV)
7.2	Nam Sông Vệ - Quán Lát	-	-	V	
7.3	Đức Minh			V*	
7.4	Đức Lợi	-	-	V*	
7.5	Thạch Trụ (Đức Lân)	-	V	V	
8	**Nghĩa Hành**				IV* (Sau năm 2030, Hành Dũng, Hành Minh, Hành Đức, Hành Phước và Hành Thịnh đạt đô thị loại V)
8.1	Thị trấn Chợ Chùa	V	V		
8.2	Hành Thuận	-	-	V*	
8.3	Hành Thiện	-	-	V	
9	**Ba Tơ**				IV (Khu vực gồm: TT Ba Tơ mở rộng cùng các xã Ba Vì, Ba Đông, Ba Cung, Ba Dinh, Ba Thành – đạt tiêu chí đô thị loại IV)
9.1	Thị trấn Ba Tơ (mở rộng)	V	V	IV*	
9.2	Ba Động (sau năm 2030)	-	-	-	
9.3	Ba Vì	-	-	V	
10	**Sơn Hà**				IV (Khu vực gồm TT Di Lăng mở rộng cùng các xã: Sơn Hạ, Sơn Thượng, Sơn Trung, Sơn Thành, Sơn Thủy – đạt tiêu chí đô thị loại IV)
10.1	Di Lăng (mở rộng)	V	IV	IV	
10.2	Sơn Hạ	-	V	V	
11	**Sơn Tây (Sơn Dung - Sơn Mùa)**	**-**	**V**	**V**	
12	**Minh Long (Long Hiệp)**	**V**	**V**	**V**	
13	**Lý Sơn**	**V**	**V**	**IV**	**III**

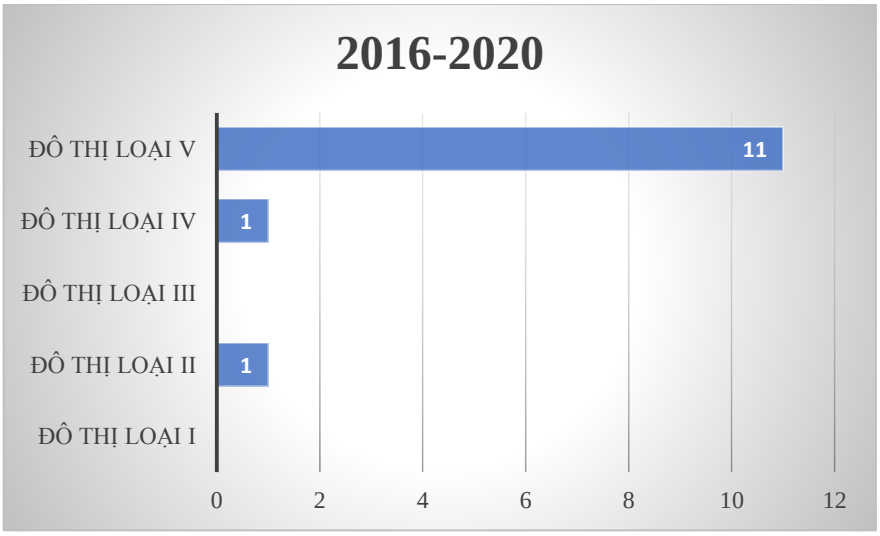
Ghi chú:

- V, IV, III, II: Là loại đô thị được công nhận theo quy định trong hệ thống đô thị Việt Nam.

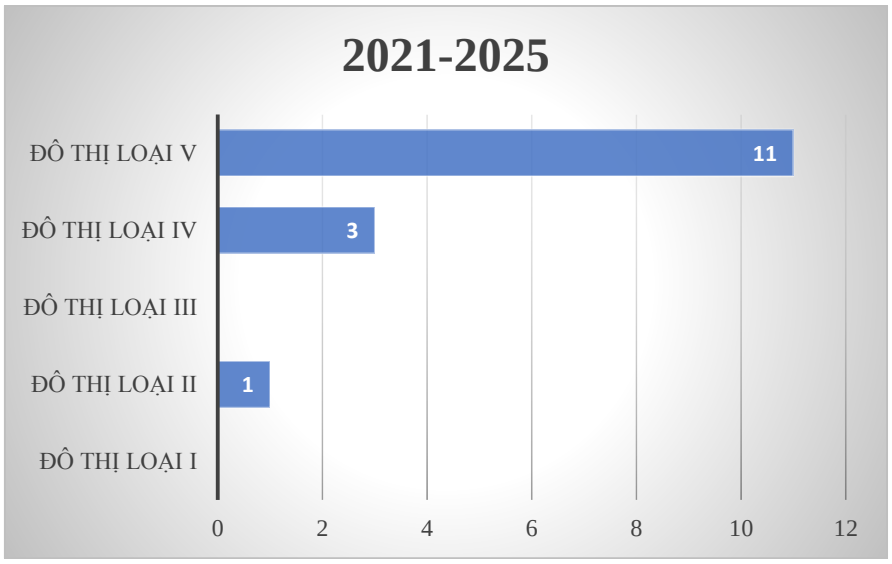
*- *: Đạt một số tiêu chí cơ bản của loại đô thị.*

- (-) Là đô thị chưa được phân loại.

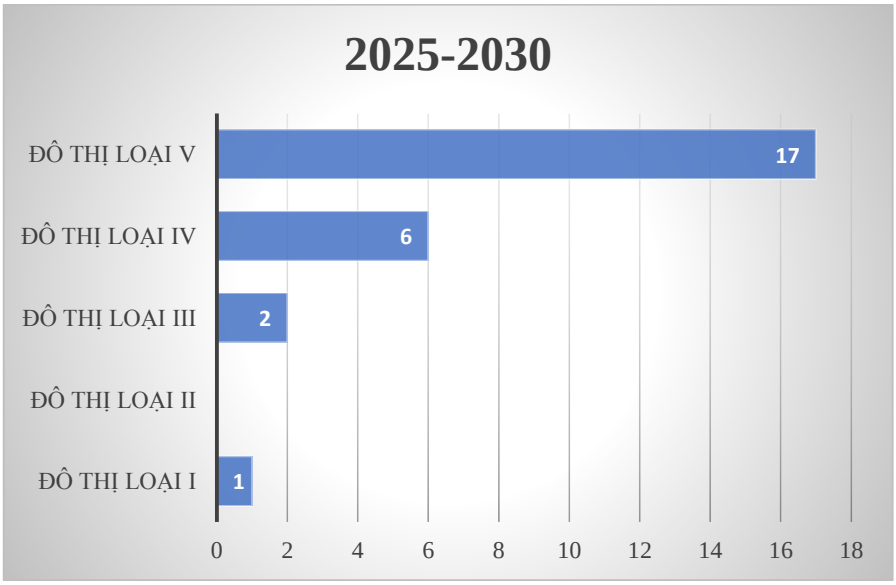
Theo lộ trình nâng loại đô thị trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi (hình 8) đến năm 2030 có 17 đô thị loại V so với 11 đô thị loại V trong giai đoạn 2016-2020; 06 đô thị loại IV so với 03 đô thị trong cùng giai đoạn. Nhìn chung, cùng với sự đầu tư bài bản của tỉnh, kỳ vọng tình hình phát triển đô thị trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2030 đạt hiệu quả cao nhằm đồng bộ với sự phát triển và định hướng chung của đất nước.



Hình 6. Lộ trình nâng loại đô thị giai đoạn 2016-2020



Hình 7. Lộ trình nâng loại đô thị giai đoạn 2021-2025



Hình 8. Lộ trình nâng loại đô thị giai đoạn 2026-2030

PHẦN III: NHIỆM VỤ, GIẢI PHÁP XÂY DỰNG ĐÔ THỊ THÔNG MINH CỦA TỈNH QUẢNG NGÃI

XI. Nghiên cứu đề xuất

Dựa trên những điều kiện đặc thù về kinh tế - xã hội của địa phương để lựa chọn mô hình phù hợp, thiết bị công nghệ phù hợp nhằm phục vụ việc triển khai thực hiện đồng thời đảm bảo sự phát triển đồng bộ, hợp lý, phù hợp với xu hướng phát triển hiện đại.

Ưu tiên các vấn đề cụ thể và quan trọng để xây dựng đề án phát triển đô thị thông minh một cách có trình tự nhằm đảm bảo sự phát triển từng bước, đồng bộ, hợp lý, và phù hợp với đặc thù của từng địa phương. Đồng bộ hóa việc quản lý đô thị giữa các ngành bằng ứng dụng công nghệ và nền tảng tích hợp chia sẻ dữ liệu dựa trên cơ sở dữ liệu chuyên ngành.

Xây dựng hành lang pháp lý, từng bước xây dựng bộ tiêu chí dựa trên các tiêu chí cơ bản của Bộ Xây dựng nhằm nâng cao hiệu quả thực hiện trong đó tập trung vào 03 trọng điểm: quy hoạch thông minh, quản lý đô thị thông minh, và các ứng dụng thông minh dựa trên dữ liệu đô thị thông minh.

Theo Đề án 950 của Chính phủ, 04 thành tố cơ bản được lựa chọn để đánh giá và làm tiêu chí xây dựng đô thị thông minh:

11.1. Quy hoạch đô thị thông minh

Khuyến khích nghiên cứu, lồng ghép xuyên suốt quan điểm phát triển đô thị bền vững, phát triển đô thị tăng trưởng xanh, ứng phó với biến đổi khí hậu, ưu tiên sử dụng năng lượng tái tạo, thân thiện với môi trường, giảm thiểu phát thải khí nhà kính và ô nhiễm môi trường. Bên cạnh đó, nguồn tài nguyên đất và tài nguyên thiên nhiên cần có những định hướng để sử dụng hiệu quả, tránh lãng phí.

Các đồ án quy hoạch đô thị và quy hoạch chuyên ngành được định hướng tiếp cận theo cách bền vững hơn, thông minh hơn, sử dụng công nghệ hỗ trợ để đưa ra những quyết định có hiệu quả. Ngoài ra, ứng dụng GIS trong phân tích lập quy hoạch, hệ thống phân tích hỗ trợ ra quyết định quy hoạch dựa trên nền tảng cơ sở dữ liệu quy hoạch và đô thị được số hoá và đồng bộ với ngành TN&MT.

Trong giai đoạn 2022-2025, đề xuất thí điểm triển khai tại thành phố Quảng Ngãi bằng cách áp dụng các giải pháp xây dựng đô thị thông minh, làm nền tảng để tối ưu hoá các định hướng trên địa bàn toàn tỉnh Quảng Ngãi trong giai đoạn tiếp theo.

11.2. Xây dựng và quản lý đô thị thông minh

Nghiên cứu, ứng dụng công nghệ vào các nghiệp vụ quản lý chuyên ngành, đảm bảo điều hành, quản trị đô thị tổng thể và từng ngành/lĩnh vực có hiệu lực, hiệu quả trên nền tảng thông tin đô thị sát thực hơn, cập nhập hơn, và đồng bộ đa ngành. Ngoài ra, các

công cụ phân tích, dự báo, hỗ trợ đóng vai trò quan trọng trong việc đưa quyết định quản lý.

Ưu tiên thí điểm đổi mới toàn bộ nghiệp vụ quản lý Nhà nước ngành Xây dựng, vận hành trên các hệ thống ứng dụng và cơ sở dữ liệu địa lý, quản lý quy hoạch, kiến trúc, phát triển đô thị, cấp phép xây dựng, quản lý nhà. Sử dụng dữ liệu đồng bộ với hệ thống quản lý tại chính quyền đô thị, đặc biệt phải chia sẻ dữ liệu liên thông với ngành TN&MT để quản lý cơ sở dữ liệu đất đai (địa hình, địa chính, hành chính, sử dụng đất TN&MT).

Xây dựng cơ chế vận hành giữa các Sở/ngành, chính quyền đô thị và Trung tâm dữ liệu của tỉnh. Xây dựng cơ chế chia sẻ, cập nhật thông tin, cơ sở dữ liệu đảm bảo hình thành hạ tầng dữ liệu không gian cấp Tỉnh trên nền tảng GIS.

Tổ chức các khoá đào tạo, nâng cao năng lực cho cán bộ quản lý và chuyên môn về phát triển đô thị thông minh. Khuyến khích sự tham gia của người dân trong việc giám sát thực hiện thông minh hoá các lĩnh vực.

11.3. Phát triển dịch vụ, tiện ích thông minh

Cung cấp các dịch vụ quản lý, tiện ích và quản lý thành phố thông minh cho các doanh nghiệp và cá nhân với vai trò của cả người dùng, giám sát và cung cấp thông tin đầu vào về phát triển đô thị địa phương dựa trên cơ sở quản lý hành chính công đổi mới.

Khuyến khích sử dụng các mô hình kinh doanh khởi nghiệp, sự tham gia của các thành phần kinh tế, xã hội hóa trong việc tạo ra các dịch vụ và tiện ích thông minh dựa trên cơ sở dữ liệu số, tạo ra các dịch vụ và tiện ích thông tin mang lại lợi ích cho công chúng.

Khuyến khích đổi mới chuyên môn và chuyển đổi kỹ thuật số để quản lý, vận hành và khai thác hiệu quả cho từng lĩnh vực dựa trên công nghệ và hệ thống dịch vụ ứng dụng.

11.4. Phát triển hệ thống cơ sở dữ liệu số hoá trong quản lý đô thị

Xây dựng cơ sở dữ liệu bản đồ địa lý dùng chung cho tỉnh, lấy cơ sở dữ liệu bản đồ dùng chung của ngành xây dựng làm nền tảng ban đầu (quy hoạch đô thị, quản lý vận hành kỹ thuật đô thị) với ngành TN&MT (địa hình, địa chính, hành chính, sử dụng đất).

Xây dựng đô thị thông minh trên nền tảng hệ thống thông tin địa lý GIS. Quản lý công trình xây dựng theo hệ thống quản lý thông tin công trình BIM, BMS. Quản lý đất đai trên hệ thống ứng dụng ngành TN&MT, xây dựng hệ thống ứng dụng vận hành các nghiệp vụ quản lý Nhà nước theo từng lĩnh vực chuyên ngành, nhiệm vụ, chức năng của từng Sở/ngành/địa phương.

XII. Định hướng công nghệ

12.1. Xây dựng hạ tầng công nghệ thông tin phục vụ phát triển đô thị thông minh

- Hạ tầng dùng chung hỗ trợ phát triển dịch vụ đô thị thông minh.

- Nâng cấp Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh tỉnh (IOC) có khả năng mở rộng và tích hợp với các Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh của các ngành, địa phương và Văn phòng Chính phủ, thực hiện các nhiệm vụ: giám sát, điều hành chỉ tiêu kinh tế - xã hội; chỉ tiêu báo cáo, thống kê; giám sát hiệu quả hoạt động của chính quyền; phản ánh hiện trường; giám sát điều hành giao thông; giám sát điều hành an ninh công cộng; giám sát dịch vụ công ích; y tế; giáo dục; du lịch; giám sát thông tin mạng; hỏi đáp ý kiến phục vụ người dân; giám sát an toàn không gian mạng...

- Nâng cấp, hoàn thiện nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu LGSP. Rà soát, kiểm tra, chuyển đổi các hệ thống thông tin trên địa bàn đảm bảo theo chuẩn kiến trúc đô thị thông minh trên các lĩnh vực như: Y tế, Giáo dục, Du lịch, giao thông, môi trường....

- Tăng cường giải pháp đảm bảo an toàn thông tin cho toàn bộ hệ thống.

12.2. Triển khai ứng dụng thông minh trên các lĩnh vực

Triển khai ứng dụng dịch vụ thông minh trên các lĩnh vực như y tế, giáo dục, nông nghiệp, du lịch… Các ứng dụng, dịch vụ thông minh được xây dựng phải có khả năng mở, kết nối được với ứng dụng công dân đang được tỉnh xây dựng thông.

Một số ứng dụng, dịch vụ mà tỉnh có thể triển khai:

STT	Danh mục/ Tiểu mục	Chức năng	Hệ thống/Ứng dụng
1	**Quản lý đô thị thông minh**	- Quản lý và nâng cao quá trình xây dựng, tiết kiệm năng lượng, bảo đảm tính an toàn và thuận tiện. - Nhận biết, sử dụng và quản lý nguồn tài nguyên đất đai trong môi trường xây dựng - Quản lý thông tin tọa độ địa lý và mô hình thông tin công trình.	
1.1	Nhà thông minh	- Cho phép tự động và kiểm soát từ xa các hệ thống trong nhà. - Tạo ra các dịch vụ để nâng cao nhận thức của cư dân về	- Các hệ thống quản lý và giám sát nhà ở. - Các hệ thống quản lý và giám sát xây dựng.

STT	Danh mục/ Tiểu mục	Chức năng	Hệ thống/Ứng dụng
		mức độ tiêu thụ năng lượng và nước - Kích hoạt các dịch vụ hỗ trợ cuộc sống từ xa. - Tối ưu hóa hệ thống làm mát, giảm mức độ tiêu thụ năng lượng và các tác động môi trường và qua đó giảm các hóa đơn.	- Các hệ thống quản lý và giám sát năng lượng. - Các hệ thống quản lý và giám sát nước. - Các hệ thống giám sát mức độ tiêu thụ.
1.2	Toà nhà thông minh	- Cho phép tự động và kiểm soát từ xa các hệ thống trong nhà và của tòa nhà. - Tạo ra các dịch vụ để nâng cao nhận thức của cư dân trong tòa nhà về mức độ tiêu thụ năng lượng và nước.	- Các hệ thống quản lý và giám sát tòa nhà. - Các hệ thống quản lý và giám sát năng lượng. - Các hệ thống quản lý và giám sát nước.
1.3	Quản lý và sử dụng đất	Thu thập và cung cấp thông tin về tài nguyên đất đai và sử dụng đất.	- Các hệ thống phân loại việc sử dụng đất - Bản đồ đất đai dựa trên GIS - Các hệ thống quy hoạch đất đai thông minh
1.4	Quản lý quy hoạch và hạ tầng kỹ thuật đô thị	- Thu thập và cung cấp thông tin về quy hoạch của đô thị. - Thu thập và cung cấp thông tin đối với hạ tầng kỹ thuật đô thị như bản đồ mạng lưới cấp nước, thoát nước, giao thông, hạ tầng viễn thông, cống	- Hệ thống thông tin quản lý quy hoạch đô thị - Hệ thống thông tin quản lý hạ tầng kỹ thuật đô thị - Hệ thống tiếp nhận các yêu cầu của người dân về các sự cố

STT	Danh mục/ Tiểu mục	Chức năng	Hệ thống/Ứng dụng
		viên, cây xanh, chiếu sáng, lưới điện...	
2	**Cấp thoát nước thông minh**	- Thu thập, quản lý, phân bổ, sử dụng, tái sử dụng và tái chế nước. - Cắt giảm mức độ tiêu thụ nước và sự ô nhiễm, cho phép sử dụng hiệu quả tài nguyên nước. - Cắt giảm chi phí và tăng sự tin cậy cũng như tính minh bạch trong việc phân phối nước.	
2.1	Quản lý và thu thập nước	- Lập bản đồ và giám sát mạng đường ống nước. - Giám sát mực nước ngầm. - Dự đoán và quản lý các sự việc theo thời gian. - Giám sát chất lượng nước và đưa ra các hành động khắc phục kịp thời trong bất kỳ trường hợp suy giảm chất lượng nước. - Phân tích, dự đoán và quản lý mức độ tiêu thụ nước.	Các hệ thống bản đồ không gian địa lý của hệ thống mạng ống nước.
2.2	Phân phối nước	- Lập bản đồ, giám sát, quản lý và tạo sự hiệu quả đối với mạng lưới phân phối nước. - Phát hiện việc mất điện, vỡ, rò rỉ đường ống trong mạng ống nước.	- Hệ thống quản lý và phát hiện rò rỉ nước. - Hệ thống quản lý điện cung cấp.

STT	Danh mục/ Tiểu mục	Chức năng	Hệ thống/Ứng dụng
		- Giám sát chất lượng nước và đưa ra các hành động khắc phục kịp thời.	- Ứng dụng cho việc quản lý theo không gian mạng lưới ống nước. - Các hệ thống kiểm soát chất lượng nước được phân phối. - Các hệ thống quản lý thiết bị cảm ứng, đồng hồ thông minh đo lượng nước tiêu thụ.
2.3	Mức độ tiêu thụ nước	Cho phép người dùng hiểu, giám sát, và kiểm soát lượng nước tiêu thụ.	Các hệ thống trực tuyến để biết và kiểm soát mức độ sử dụng nước.
2.4	Quản lý nước thải sinh hoạt	- Giám sát hạ tầng cống rãnh. - Cải thiện việc xử lý rác thải.	- Hệ thống kiểm soát và giám sát máy móc. - Hệ thống kiểm soát và giám sát hạ tầng cống rãnh.
3	**Thu gom và xử lý rác thải thông minh**	- Ủng hộ việc tái chế và tái sử dụng các sản phẩm nhằm mục đích chuyển đổi rác thải thành tài nguyên và tạo thành vòng lặp để tăng hiệu quả kinh tế. - Hướng người dân tham gia và bảo vệ vệ sinh thành phố. - Nâng cao hiệu quả của việc thu gom rác và hệ thống giao thông. - Cải thiện quy trình xử lý chất thải.	

STT	Danh mục/ Tiểu mục	Chức năng	Hệ thống/Ứng dụng
3.1	Sự tham gia của người dân	- Tuyên truyền sự nhận thức về việc phân loại chất thải và việc tái chế. - Nâng cao chất lượng vệ sinh của thành phố, quy hoạch các tuyến đường để thu gom rác, tối ưu hóa tài nguyên, quản lý hiệu quả tài sản, bảo trì một cách hiệu quả, các thùng rác phải đặt tại nơi dễ thấy, đánh giá chất lượng không khí, v.v...	- Nền tảng trực tuyến cho việc bán và thu lại giá trị từ các sản phẩm. - Cổng thông tin để chia sẻ và cung cấp thông tin.
3.2	Thu thập rác	- Tối ưu lịch trình và các tuyến thu gom rác. - Giảm nhân lực trong việc thu gom rác.	Các hệ thống lên lịch trình thu gom rác (dựa trên các cảm biến và các thiết bị GPS). - Các hệ thống tự động thu gom rác.
3.3	Xử lý chất thải	- Đánh giá các sản phẩm năng lượng tạo ra từ rác thải. - Cho phép quản lý bãi rác thông minh. - Giám sát mức độ ô nhiễm tại các bãi rác.	- Các hệ thống giả lập về năng lượng. - Các hệ thống quản lý bãi rác. - Các hệ thống kiểm soát sự ô nhiễm.
4	**Lưới điện thông minh/ Chiếu sáng thông minh**	- Quản lý khoảng cách cung/ cầu. - Giảm thiểu sự thất thoát năng lượng, giảm sự tiêu thụ năng lượng và giảm lượng carbon thải ra.	

STT	Danh mục/ Tiểu mục	Chức năng	Hệ thống/Ứng dụng
		- Cung cấp năng lượng 24/7 và các công tơ đáng tin cậy. - Tạo ra một mạng lưới điện thông minh. - Cải thiện việc quản lý tài sản năng lượng, các hoạt động về năng lượng, và dịch vụ chăm sóc khách hàng cho người dân và doanh nghiệp.	
4.1	Cung cấp năng lượng	- Cải thiện việc cung cấp năng lượng bằng cách tích hợp các nguồn năng lượng tái tạo phi tập trung. - Cung cấp việc quản lý dịch vụ cung cấp năng lượng: quản lý mức độ tiêu thụ, đáp ứng nhu cầu tiêu thụ, kiểm soát và giám sát theo thời gian thực. - Xây dựng hồ sơ khách hàng.	- Hệ thống quản lý cung/cầu. - Hệ thống mô phỏng năng lượng. - Hệ thống giám sát và kiểm soát mức độ tiêu thụ theo thời gian thực. - Hệ thống quản lý và báo cáo mức độ khí carbon. - Hệ thống quản lý dịch vụ về năng lượng.
4.2	Phân phối và truyền tải năng lượng	- Điều chỉnh các yếu tố về khả năng cung cấp và mức độ tải để duy trì sự ổn định của mạng lưới. - Quản lý sản lượng năng lượng không lường trước. - Xác định các hành vi trộm cắp năng lượng.	- Hệ thống thu thập dữ liệu và giám sát về điện. - Các giải pháp tự động hóa trạm biến áp. - Các giải pháp cho việc tự động hóa trung chuyển năng lượng. - Các giải pháp quản lý sự quá tải.

STT	Danh mục/ Tiểu mục	Chức năng	Hệ thống/Ứng dụng
			- Hệ thống lưới điện tự phục hồi.
4.3	Nhu cầu năng lượng	- Giảm nhu cầu về năng lượng từ các tòa nhà và các nhà máy. - Xác định khách hàng mục tiêu và xác định các chiến lược cho việc quản lý năng lượng một cách hiệu quả. - Đưa ra các chính sách về giá thông minh. - Thu thập thông tin chính xác về sự tiêu thụ năng lượng.	- Hệ thống quản lý hạ tầng điện lưới. - Hệ thống bản đồ GIS - Bản đồ mạng lưới và hệ thống chỉ mục người tiêu dùng. - Hệ thống đèn đường thông minh. - Các giải pháp hồ sơ khách hàng. - Hệ thống quản lý dịch vụ năng lượng. - Hệ thống giám sát mức độ tiêu thụ.
5	**Giao thông thông minh**	- Giảm mức độ ô nhiễm, khí thải nhà kính và mức độ tiêu thụ năng lượng. - Giảm ùn tắc giao thông, vỉa hè thông thoáng, ngầm hóa hệ thống điện, cáp quang. - Cải thiện việc quản lý và lịch trình di chuyển. - Tối ưu việc lựa chọn phương thức vận chuyển và cho phép áp dụng đa phương thức một cách liền mạch. - Thay đổi cách ứng xử của các tài xế một cách dài hạn.	

STT	Danh mục/ Tiểu mục	Chức năng	Hệ thống/Ứng dụng
		- Nâng cao an toàn giao thông công cộng.	
5.1	Nhu cầu đi lại	- Cắt giảm các nhu cầu về việc di chuyển cho các cá nhân và cả hàng hóa và giảm thời gian di chuyển. - Thúc đẩy việc sử dụng cũng như độ tin cậy đối với các phương tiện công cộng.	- Các dịch vụ trực tuyến để truy cập đến thông tin của các phương tiện công cộng. - Hệ thống chia sẻ xe đạp. - Các ứng dụng chia sẻ và đi chung xe. - Dịch vụ về các kênh khác nhau cho người dân để phản ánh các vấn đề về bảo trì. - Hệ thống thanh toán không dùng tiền mặt cho các phương thức vận chuyển khác nhau. - Hệ thống dựa trên GPS cho việc theo dõi các phương tiện giao thông theo thời gian thực.
5.2	Quản lý giao thông	- Giám sát và phân tích thông tin giao thông và cung cấp thông tin theo thời gian thực cũng như dự đoán mức độ giao thông. - Nâng cao hiệu quả trong việc quản lý sự cố. - Nâng cao hiệu quả hoạt động vận chuyển hàng hóa.	- Hệ thống dựa trên GPS cho việc theo dõi các phương tiện giao thông theo thời gian thực. - Hệ thống theo dõi xe dựa trên GPS. - Hệ thống đỗ xe thông minh. - Hệ thống đèn tín hiệu thông minh.

STT	Danh mục/ Tiểu mục	Chức năng	Hệ thống/Ứng dụng
		- Cung cấp việc quản lý đường phố và các bãi đỗ xe một cách hiệu quả.	- Dịch vụ CNTT cho việc vận chuyển hàng hóa. - Hệ thống quản lý sự cố hiệu quả. - Hệ thống phân tích và giám sát giao thông đường bộ theo thời gian thực. - Hệ thống mô phỏng kịch bản dựa trên việc phân tích video
5.3	Giám sát	Giám sát từ xa giao thông công cộng và các tuyến đường	- Hệ thống giám sát dựa trên việc phân tích video. - Hệ thống quản lý sự cố một cách hiệu quả.
6	**Giáo dục thông minh**	Nâng cao khả năng truy cập, cải thiện chất lượng đào tạo và giảm học phí	
6.1	Kết quả học tập	- Đánh giá chất lượng giáo viên. - Giám sát chất lượng của học sinh theo từng cấp.	- Nền tảng phân tích giáo dục. - Hệ thống quản lý chất lượng giáo viên. - Hệ thống định danh sinh trắc học. - Hệ thống quản lý chất lượng học sinh.
6.2	Dạy và học	- Tạo điều kiện cho giáo dục từ xa. - Soạn thảo, thiết kế bài giảng và quy trình xuất bản.	- Nền tảng học trực tuyến. Hệ thống hội nghị truyền hình. - Giải pháp quản lý chương trình giáo dục.

STT	Danh mục/ Tiểu mục	Chức năng	Hệ thống/Ứng dụng
		- Nâng cao chất lượng giảng dạy.	- Giải pháp đào tạo giáo viên trực tuyến. - Kho tài liệu E-Learning
6.3	Quản lý dịch vụ	- Cải thiện chất lượng và sự an toàn đối với hạ tầng trường học. - Cắt giảm chi phí về nhân công và việc quản lý hạ tầng. - Cắt giảm chi phí đưa đón học sinh. - Quản lý giờ giấc học tập của học sinh - Dự báo khả năng phân luồng học sinh theo địa bàn	- Hệ thống tuyển sinh tập trung trực tuyến. - Tuyển chọn giáo viên trực tuyến. - Hệ thống tích hợp quản lý nhà trường. - Hệ thống giám sát. - Các hệ thống theo dõi dựa trên GPS trong các xe buýt
7	**Du lịch thông minh**	- Cung cấp các thông tin về du lịch, cải thiện chất lượng dịch vụ du lịch - Cung cấp thông tin tuyên truyền, quảng bá, xúc tiến du lịch điện tử. - Cung cấp các chức năng quản lý, điều hành, kết nối các điểm du lịch với khách du lịch, doanh nghiệp du lịch, cộng đồng du lịch; Cung cấp các ứng dụng quản lý các sản phẩm du lịch, quản lý hướng dẫn viên du lịch.	- Hệ thống cung cấp thông tin về du lịch. - Hệ thống bán vé du lịch điện tử. - Hệ thống điều hành du lịch thông minh.
8	**Y tế thông minh**	- Cải thiện chất lượng chữa trị, an toàn của bệnh nhân và kết quả điều trị.	

STT	Danh mục/ Tiểu mục	Chức năng	Hệ thống/Ứng dụng
		- Cải thiện hiệu lực và hiệu quả của các dịch vụ y tế. - Cắt giảm chi phí. - Đẩy mạnh việc tuyên truyền về y tế	
8.1	Hệ thống chăm sóc sức khoẻ	- Cung cấp thông tin theo thời gian thực về bệnh viện, giường bệnh, thời gian chờ đợi, phòng khám và lịch hẹn. - Quản lý tích hợp thông tin bệnh nhân. - Cung cấp khả năng truy cập trực tiếp đến thông tin về sức khỏe của người dân. - Cung cấp khả năng truy cập trực tuyến đến các dịch vụ y tế.	- Hệ thống quản lý hậu cần. - Các hệ thống hành chính. - Hệ thống quản lý thông tin bệnh nhân. - Cổng thông tin bệnh nhân trực tuyến. - Cổng thông tin y tế trực tuyến.
8.2	Chăm sóc sức khoẻ	- Cải thiện quá trình chẩn đoán và nâng cao việc chăm sóc sức khỏe bệnh nhân. - Theo dõi sự lan truyền của dịch bệnh. - Giảm các vấn đề liên quan đến sức khỏe. - Cung cấp việc hỗ trợ thăm khám từ xa. - Dự đoán nhu cầu chăm sóc sức khỏe.	- Hệ thống hỗ trợ và chẩn đoán từ xa. - Hệ thống hỗ trợ ra quyết định quan trọng. - Hệ thống mô phỏng y tế. - Hệ thống giám sát và hỗ trợ từ xa. - Hệ thống phân tích - chẩn đoán.
8.3	Tuyên truyền	Tăng cường phổ biến thông tin về dịch bệnh	- Cổng thông tin trên Internet.

STT	Danh mục/ Tiểu mục	Chức năng	Hệ thống/Ứng dụng
			- Hệ thống tuyên truyền.
9	**Hệ thống cảnh báo sớm và Phòng chống tội phạm**	- Dự đoán và ứng phó nhanh chóng với các tình huống khẩn cấp và các mối đe dọa - Cải thiện tình trạng an toàn, an ninh trong các khu vực đô thị	
9.1	Giám sát đô thị và phòng chống tội phạm	- Phát hiện các hành vi sai trái. - Giám sát hành vi của đám đông và các sự kiện xã hội. - Hỗ trợ khả năng của con người trong việc giám sát. - Cho phép người dân cung cấp thông tin về các vấn đề quan trọng.	- Các dịch vụ khẩn cấp trên điện thoại di động. - Các công cụ an ninh mạng. - Hệ thống kiểm soát sự cố. - Hệ thống giám sát. - Hệ thống tích hợp phản hồi và ứng cứu.
9.2	Tuyên truyền	- Nâng cao sự nhận thức và giáo dục cho người dân	- Nền tảng và dịch vụ trực tuyến
10	**Hệ thống cảnh báo rủi ro, thiên tai**	- Đưa ra dự báo các trường hợp khẩn cấp về thiên tai, lũ lụt - Chuẩn bị các phương án đối phó, cứu hộ, cứu nạn	
10.1	Quản lý và ngăn chặn thiên tai	- Phát hiện các hành vi sai trái. - Giám sát hành vi của đám đông và các sự kiện xã hội. - Hỗ trợ khả năng của con người trong việc giám sát.	- Các dịch vụ khẩn cấp trên điện thoại di động. - Các công cụ an ninh mạng. - Hệ thống kiểm soát sự cố. - Hệ thống giám sát.

STT	Danh mục/ Tiểu mục	Chức năng	Hệ thống/Ứng dụng
		- Cho phép người dân cung cấp thông tin về các vấn đề quan trọng.	- Hệ thống tích hợp phản hồi và ứng cứu.
10.2	Giám sát và dự báo lũ lụt	- Xử lý tình hình ngập lụt khẩn cấp trong thời gian gần. - Chuẩn bị cho các phương án đối phó với lũ lụt trong tương lai.	- Các hệ thống cảnh báo từ xa cho cư dân. - Mạng lưới giám sát lũ lụt.
11	**Giám sát môi trường thông minh**	- Giám sát quan trắc khí thải. - Giám sát quan trắc khí tượng. - Giám sát, quản lý ô nhiễm tiếng ồn.	
12	**Sản xuất thông minh**	- Giám sát độ ẩm, độ PH - Giám sát sâu, rầy - Điều khiển ánh sáng, nhiệt độ, tưới tiêu, phân bón - Tự động bảo trì, sửa chữa hệ thống máy móc thiết bị	- Hệ thống quan trắc độ ẩm, độ PH. - Hệ thống bẫy và phân loại sâu, rầy, côn trùng. - Hệ thống điều khiển rèm che, máy bơm. - Máy bay không người lái phun thuốc trừ sâu. - Phân bón thông minh: Hạt phân bao gồm nhiều lớp, mỗi lớp tương ứng với một thời kỳ sinh trưởng của cây trồng. - Hệ thống cảm biến theo dõi tình hình hoạt động của thiết bị

STT	Danh mục/ Tiểu mục	Chức năng	Hệ thống/Ứng dụng
			- Ứng dụng công nghệ thực tế ảo trong bảo trì, sửa chữa.

12.3. Giám sát đo lường quá trình xây dựng và phát triển ĐTTM

Đánh giá kết quả công tác thực hiện giai đoạn 2022-2025, thí điểm tại thành phố Quảng Ngãi, đúc kết được bài học kinh nghiệm để tổ chức phát triển dịch vụ đô thị thông minh trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2030.

Nghiên cứu các hệ thống thông tin giám sát, đánh giá mức độ thông minh, bộ tiêu chí KPI ĐTTM của thành phố trên cơ sở nghiên cứu các hệ thống đánh giá:

- Tiêu chuẩn quốc tế về đô thị phát triển bền vững – các chỉ số cho dịch vụ đô thị và chất lượng cuộc sống, mang ký hiệu ISO 37120:2014.

- Bộ chỉ số ĐTTM Việt Nam đến năm 2025 (phiên bản 1.0) – do Bộ TTTT ban hành tại Công văn số 3098/BTTTT-KHCN ngày 13/9/2019.

- Công văn số 1325/THH-DVCNTT ngày 18/9/2020 của Cục Tin học hóa về việc hướng dẫn đánh giá kết quả triển khai thí điểm dịch vụ đô thị thông minh.

Tổ chức các hoạt động đánh giá tổng kết công tác triển khai xây dựng đô thị thông minh ở tất cả các ngành: giao thông, y tế, giáo dục, du lịch, môi trường, so sánh kết quả đạt được với các địa phương khác. Ngoài ra, các bài học kinh nghiệm trong việc phát triển đô thị thông minh của các nước trên thế giới là cơ để phân tích ra những ưu/khuyết điểm, từ đó xác định được mục tiêu cụ thể, và phương hướng phù hợp cho giai đoạn đến năm 2030.

Bên cạnh đó, tổ chức khảo sát đánh giá, tổ chức các buổi chuyên đề để lấy ý kiến đánh giá và góp ý của các tổ chức, doanh nghiệp, chuyên gia để đánh giá thực tiễn tác động đến phát triển kinh doanh của doanh nghiệp, quản lý đô thị, môi trường của đơn vị

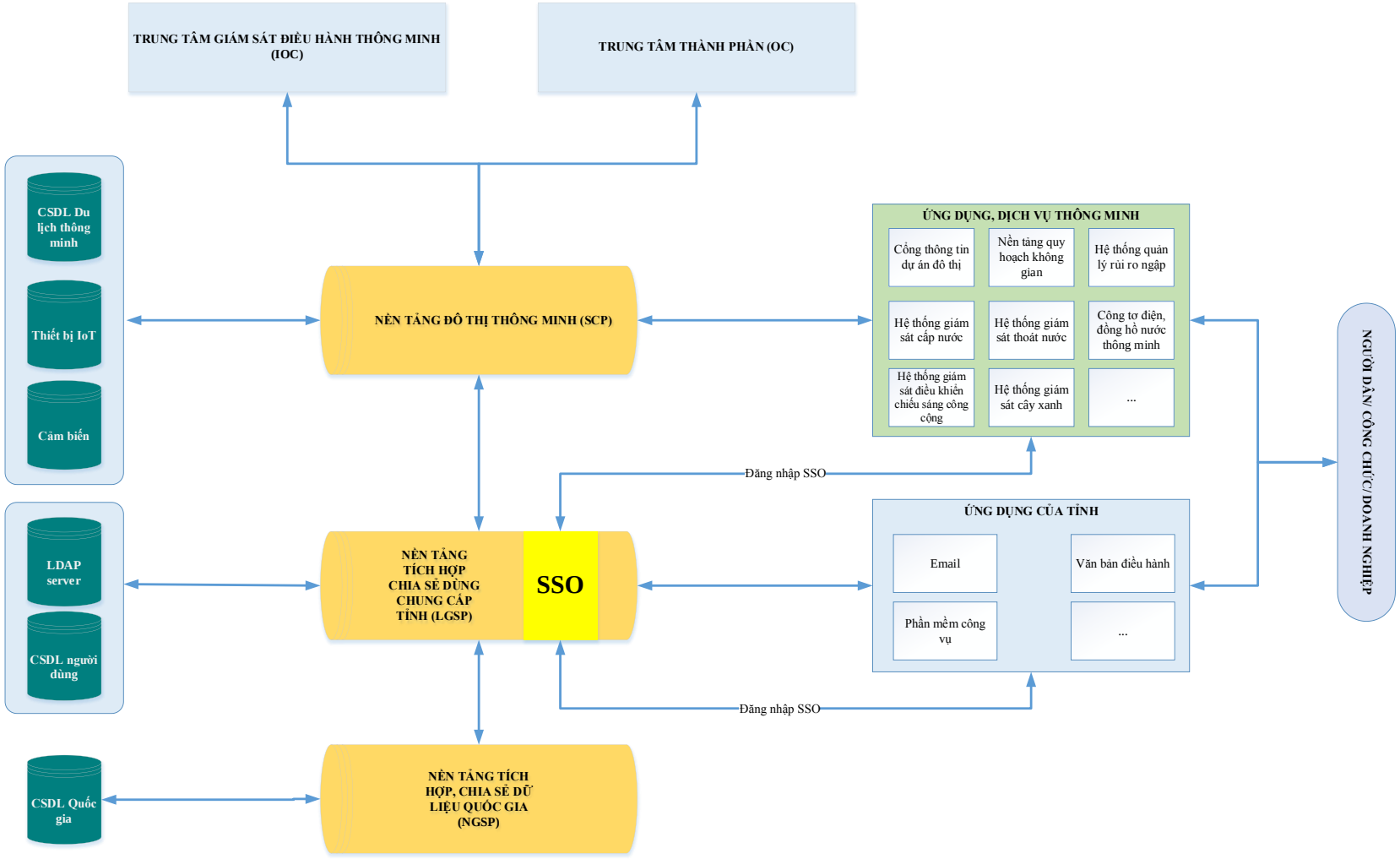
quản lý nhà nước, cũng như cải thiện đời sống xã hội. Đồng thời, đánh giá tác động của đề án đến mọi mặt đời sống xã hội và phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

Tổ chức hội nghị tổng kết toàn tỉnh để đánh giá toàn diện kết quả thực hiện đề án xây dựng đô thị thông minh, thí điểm tại thành phố Quảng Ngãi ở giai đoạn đầu, để từ đó đề ra phương án nhiệm vụ cho toàn tỉnh Quảng Ngãi giai đoạn 2026-2030.

Nhanh chóng đưa triển khai Kế hoạch thực hiện "Đề án Phát triển đô thị thông minh trên địa bàn tỉnh đến năm 2025, định hướng đến năm 2030".

12.4. Mô tả tầng dịch vụ/ứng dụng đối với một số lĩnh vực

a. Lĩnh vực Quy hoạch đô thị thông minh và hạ tầng, dịch vụ tiện ích đô thị thông minh



Hình 9. Mô hình tổng thể quy hoạch đô thị thông minh và hạ tầng, dịch vụ tiện ích đô thị thông minh

Các ứng dụng, hệ thống quy hoạch đô thị thông minh và hạ tầng, dịch vụ tiện tích cho đô thị thông minh mà thành phố có kế hoạch triển khai gồm:

- Xây dựng Cổng thông tin về các dự án đô thị nhằm công khai quản lý các dự án tác động trực tiếp đến cư dân đô thị để đánh giá tiến độ, hiệu quả hàng năm, áp dụng cho các dự án đầu tư từ ngân sách tỉnh (cấp tỉnh, cấp huyện). Khuyến khích các dự án đầu tư nguồn vốn ngoài ngân sách đăng ký công khai thông tin.

- Xây dựng nền tảng quy hoạch không gian (SPP); xây dựng hạ tầng dữ liệu không gian (SDI); hệ thống thông tin quản lý rủi ro ngập (FRMIS) cho tỉnh Quảng Ngãi thuộc Dự án Phát triển tỉnh Quảng Ngãi và tăng cường khả năng thích ứng của đô thị.

- Giám sát hệ thống cấp nước: lắp đặt cảm biến, xây dựng Cổng thông tin, ứng dụng tích hợp thông minh để theo dõi, công khai các chỉ số về chất lượng nước cấp tại tất cả các nhà máy nước trên địa bàn tỉnh; hỗ trợ việc cảnh báo sớm và xử lý các sự cố trên hệ thống cấp nước, kết nối về trung tâm giám sát tập trung.

- Giám sát hệ thống thoát nước: xây dựng hệ thống giám sát, theo dõi tình trạng thoát nước; tình trạng hoạt động của hệ thống bơm và các trang thiết bị, qua đó tự động hóa công tác vận hành hệ thống thoát nước, hỗ trợ công tác duy tu bảo dưỡng và quy hoạch hệ thống thoát nước; kết nối về trung tâm giám sát tập trung.

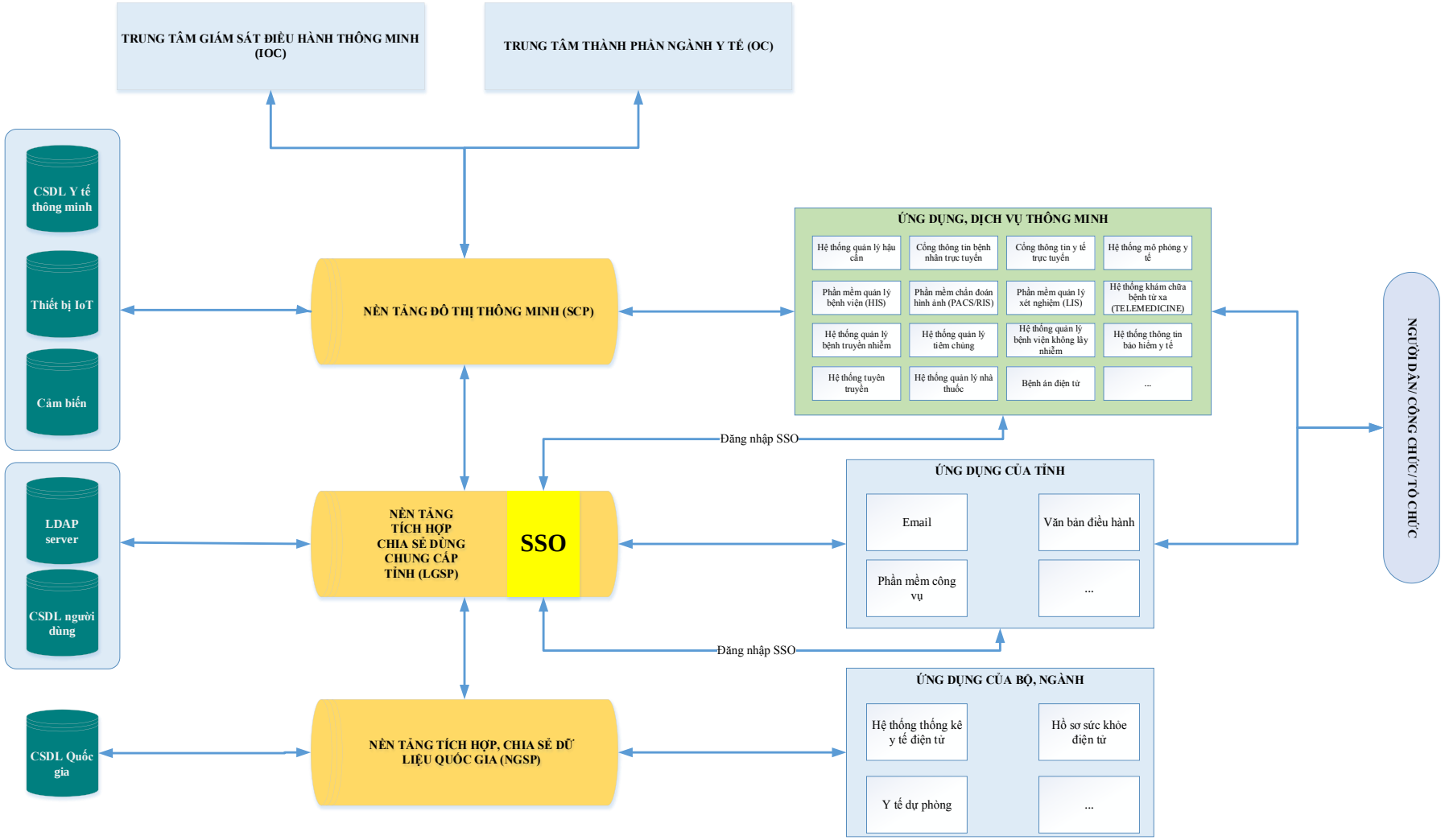
- Triển khai công tơ điện, đồng hồ nước thông minh cho các hộ gia đình; cung cấp thông tin trực tuyến về tình hình sử dụng điện, nước cho hộ gia đình; triển khai phương thức thanh toán tiền điện, nước trực tuyến.

- Hệ thống giám sát, điều khiển điện chiếu sáng công cộng: thiết lập hệ thống cảm biến theo dõi hệ thống đèn chiếu sáng, tự động điều khiển, giám sát, quản lý; lắp đặt đèn LED và truyền dẫn kết nối với; kết nối về trung tâm điều khiển tập trung.

Hình 10. Hệ thống chiếu sáng công cộng nhận diện chuyển động

- Giám sát cây xanh: Lắp đặt các thiết bị và xây dựng ứng dụng giám sát quá trình sinh trưởng của từng cây xanh dựa trên hệ thống GIS cây xanh đô thị, hỗ trợ cho công tác quy hoạch cây xanh với mật độ và chủng loại cây phù hợp, nâng cao hiệu quả công tác bảo trì và chăm sóc cây xanh đô thị; kết nối về trung tâm giám sát tập trung

b. Lĩnh vực Y tế



Hình 11. Mô hình tổng thể dịch vụ y tế thông minh tỉnh Quảng Ngãi

Mô hình y tế thông minh được thiết kế với mục đích tăng cường sức khỏe cho người dân, giảm thiểu thời gian xử lý công việc của cán bộ y tế và hỗ trợ lãnh đạo ngành y tế trong việc chỉ đạo điều hành công việc. Y tế thông minh ứng dụng những công nghệ mới để hướng tới việc loại bỏ giấy tờ trong quá trình khám chữa bệnh và lưu trữ hồ sơ bệnh án.

Cùng với sự thay đổi nhanh chóng của công nghệ, trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, đòi hỏi y tế phải đem lại cho người dân những dịch vụ tốt nhất, thuận lợi nhất; phá bỏ những lối mòn trong các khâu khám chữa bệnh như hiện tại khi ở các bệnh viện lớn thường xuyên bị quá tải; bệnh nhân xếp hàng dài để được thăm khám, thanh toán và lấy kết quả.

Công nghệ đang được ứng dụng mạnh mẽ trong quá trình khám chữa bệnh, và bám sát yêu cầu thực tiễn theo xu thế chung của thế giới là phát triển y tế điện tử, hình thành bệnh viện thông minh.

Để thích nghi được với sự thay đổi của công nghệ ứng dụng trong y tế trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, tỉnh Quảng Ngãi cần có những giải pháp nhằm cụ thể hóa và giải quyết những vấn đề còn tồn đọng hiện nay của tỉnh. Do đó, giải pháp y tế thông minh sẽ đáp ứng được nhu cầu của các đối tượng tham gia. Đối với người làm quản lý sẽ có được cái nhìn tổng thể của lĩnh vực y tế của tỉnh, kiểm soát được tình hình và diễn biến của lĩnh vực y tế; đối với bác sỹ sẽ thuận tiện hơn trong việc khám chữa bệnh, đơn giản hóa quy trình báo cáo, tăng cường sự tương tác với bệnh nhân; người dân, bệnh nhân sẽ tiết kiệm được thời gian chờ khám khi mà các ứng dụng thông minh được cung cấp thông qua các thiết bị thông minh.

Cho phép nhìn tổng thế ứng dụng cho lĩnh vực y tế dưới góc độ quản lý, điều hành và góc nhìn của người sử dụng thông qua các dịch vụ thông minh:

- Đối với người làm quản lý: Thông qua các phần mềm quản lý tích hợp, sẽ dễ dàng hơn trong việc quản lý bệnh viện trên địa bàn và thông tin về tình hình khám chữa bệnh của người dân, ngoài ra dữ liệu ngành được tổng hợp và xử lý sẽ thuận tiện trong việc xây dựng báo cáo ngành của tỉnh Quảng Ngãi và kết nối liên thông với CSDL của Bộ.

- Đối với cán bộ y tế (bác sỹ, y tá, điều dưỡng): Việc ứng dụng công nghệ hiện đại trong khám chữa bệnh sẽ giúp bác sỹ chủ động hơn để nâng cao chất lượng chuẩn đoán, tiết kiệm được thời gian chuẩn bị và giải đáp mọi vấn đề của bệnh nhân được thấu đáo hơn.

- Đối với người dân bệnh nhân: tiết kiệm được thời gian chờ khám, chờ lấy kết quả, đồng thời cũng theo dõi được tình hình vệ sinh an toàn thực phẩm trong tỉnh.

Ứng dụng, dịch vụ y tế thông minh

Cùng với việc giải quyết được bài toán quản lý tổng thể các Bệnh viện trên địa bàn tỉnh một cách đồng bộ, thì Hệ sinh thái Y tế thông minh còn cung cấp đến người dân và doanh nghiệp nhiều loại hình dịch vụ y tế thông minh khác theo các hình thức trực tiếp và gián tiếp, đáp ứng nhu cầu tối đa của người dân và doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

Các dịch vụ y tế thông minh điển hình có thể cung cấp đến người dân và doanh nghiệp, tổ chức trên địa bàn tỉnh như:

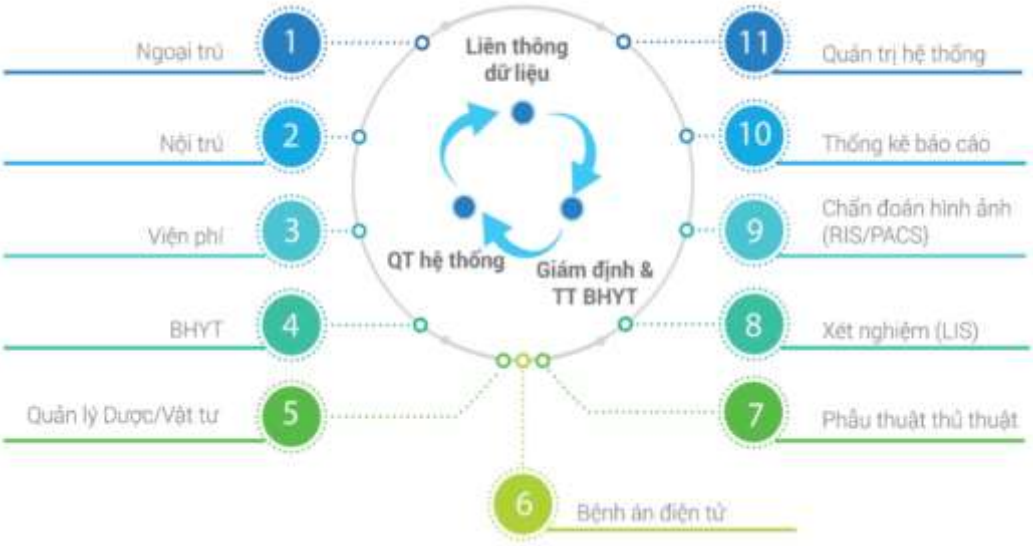
Hệ thống quản lý bệnh viện

Hệ thống tổng thể quản lý bệnh viện, giúp tối ưu hóa quy trình khám chữa bệnh, tiết kiệm thời gian, nhân lực y tế. Đáp ứng yêu cầu quản lý và vận hành bệnh viện.

Hệ thống quản lý tổng thể bệnh viện gồm nhiều phân hệ với hàng trăm các chức năng quản lý bệnh viện. Từ quản lý thông tin bệnh viện, phần mềm quản lý trang thiết bị, hệ thống quản lý phòng khám, giải pháp thanh toán thông minh, phần mềm quản lý dược,... là giải pháp quản lý hiệu quả cho các bệnh viện trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi và nó phù hợp với nhiều loại hình bệnh viện khác nhau như: bệnh viện đa khoa, chuyên khoa, bệnh viện tuyến quận/ huyện, bệnh viện quy mô lớn,...

Hệ thống quản lý tổng thể bệnh việnphục vụ tốt cho việc phân tích điều hành tại bệnh viện, là hệ thống mở, thuận tiện cho việc mở rộng hệ thống, dễ dàng nâng cấp khi có phiên bản mới. Kết nối, trao đổi thông tin với các bệnh viện khác trong tỉnh và gửi báo cáo lên Sở Y tế...

Mô hình chức năng của Hệ thống được mô tả như hình bên dưới:



Hình 12. Mô tả chức năng hệ thống quản lý bệnh viện

Các chức năng của hệ thống bao phủ quy trình khám chữa bệnh của Bệnh viện, đồng thời liên tục được bổ sung, tối ưu, mang lại tiện ích cho người dùng.

Kết nối với các thiết bị phần cứng, hệ thống ngoại vi xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh, cổng thông tin Bộ Y tế, cổng giám định Bảo hiểm…

Hệ thống các tiện ích, cảnh báo thông minh giúp đội ngũ y tế giảm thiểu các sai sót trong quá trình khám chữa bệnh cho bệnh nhân.

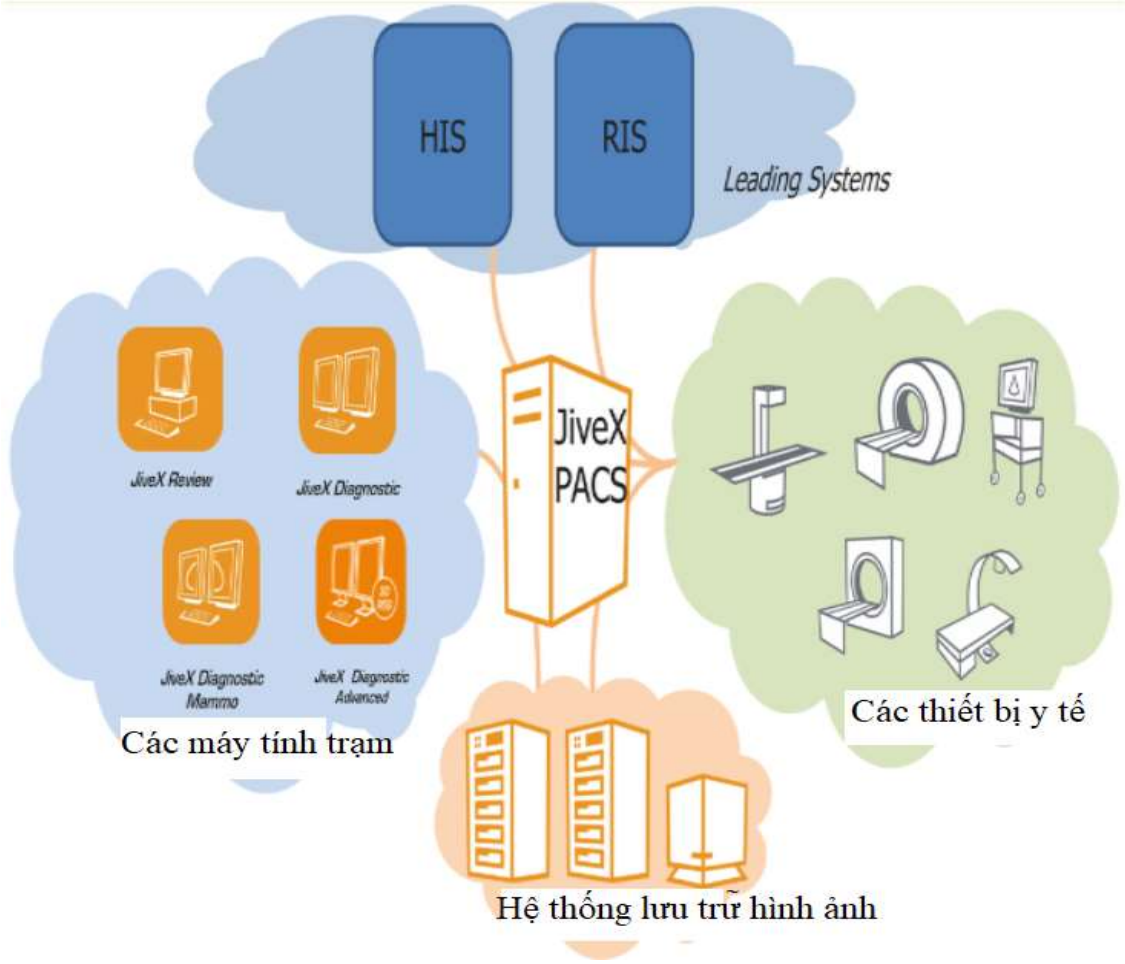
Lợi ích của hệ thống: Truy cập mọi lúc mọi nơi phục vụ việc khai thác thông tin, sử dụng các tính năng hệ thống. Lưu trữ, truy vấn thông tin lịch sử khám chữa bệnh của bệnh nhân trong hệ thống, tra cứu, liên thông cổng thông tin BHXH, BYT.

Hệ thống quản lý ảnh y tế PACS (Picture Archiving and Communication Systems)/ RIS

Có thể tích hợp được nhiều loại ảnh y tế khác nhau trên cùng 1 trạm làm việc (CT, MRI, ECG, siêu âm, nội soi). Dữ liệu của hệ thống được đồng bộ, vì vậy có thể đưa ra kết quả một cách nhanh và chuẩn xác nhất. Hình ảnh hiển thị rõ nét. Sau khi thực hiện các chỉ định, bác sỹ có thể thấy ngay được phân tích kết quả của bệnh nhân để đưa ra hướng điều trị tiếp theo.

Truy cập từ xa bằng nhiều loại thiết bị khác như máy vi tính, điện thoại thông minh, máy tính bảng…

Bao gồm các công cụ lưu trữ, phân tích, xử lý, tổng hợp, hiển thị hình ảnh, đáp ứng nhu cầu hội chẩn. Với Hệ thống quản lý hình ảnh y tế sẽ giúp nâng cao chất lượng trong quản lý, hỗ trợ tích cực trong công tác khám và điều trị.



Hình 13. Mô hình tổng thể Hệ thống PACS

Phần mềm quản lý trang thiết bị y tế

Hệ thống quản lý trang thiết bị y tế giúp thông tin hồ sơ liên quan được lưu trữ và cập nhật thông qua điện thoại smartphone, máy tính bảng hoặc máy tính bàn.

Lịch và quy trình liên quan đến quản lý thiết bị sẽ được thông báo đến người chịu trách nhiệm: Lịch bảo trì, chuẩn hóa.

Các hoạt động xảy ra tại thiết bị được lưu giữ thông tin rõ ràng và được cập nhật vào thời gian thực.

Định vị chính xác vị trí của từng thiết bị thông qua GPS.

Hình 14. Định vị thiết bị y tế chính xác

Hệ thống quản lý thông tin bệnh nhân

Hệ thống quản lý thông tin bệnh nhân giúp cho việc quản lý, cập nhật và truy xuất thông tin dễ dàng nhanh chóng. Chỉ với 1 thao tác quẹt thẻ sẽ truy xuất được:

- Lịch sử khám bệnh;
- Hiệu quả của việc sử dụng thuốc trong điều trị bệnh nhân ;
- Tương tác của bác sĩ và người bệnh trên hồ sơ bệnh án;
- Bác sĩ có thể cập nhật thông tin vào hồ sơ của của bệnh nhân bằng cách sử dụng điện thoại thông minh, máy tính bảng hoặc PC;
- Thông tin của bệnh nhân sẽ được hiện thị đầy đủ nhất.

Khám chữa bệnh từ xa

Khám chữa bệnh từ xa hỗ trợ và thúc đẩy chăm sóc sức khỏe lâm sàng từ xa thông qua các thiết bị và công nghệ viễn thông như hội nghị truyền hình. Hiện nay ở Việt Nam và trên thế giới có hai hình thức đã được triển khai:

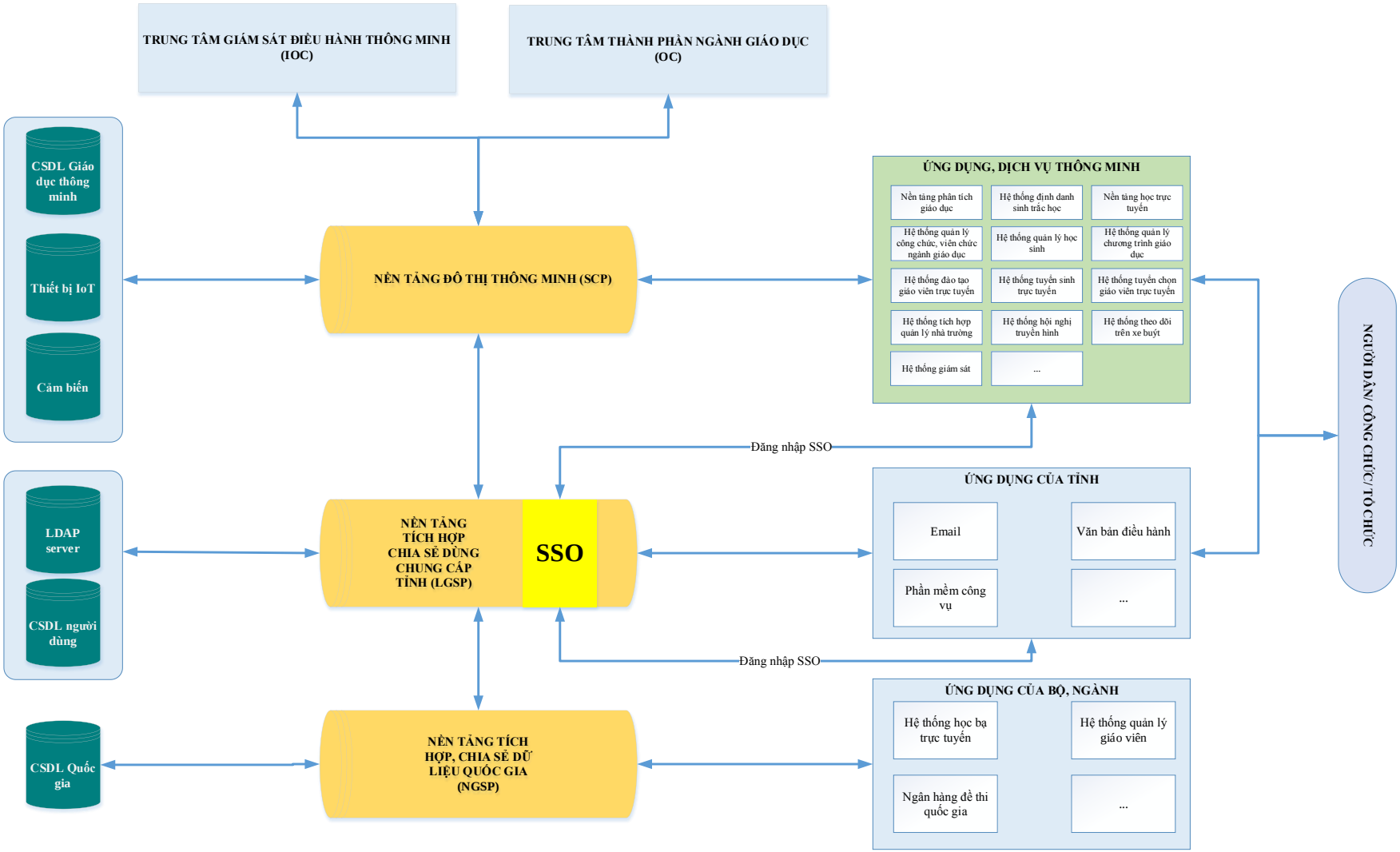
- Sự kết nối giữa bệnh viện tuyến trên với các bệnh viện, cơ sở y tế tuyến dưới, hỗ trợ dưới hình thức chỉ đạo, tư vấn, hướng dẫn nghiệp vụ, đào tạo y bác sỹ tuyến dưới.
- Kết nối trực tiếp giữa bác sỹ và bệnh nhân thông qua ứng dụng có chức năng gọi video, giúp bác sỹ theo dõi, chẩn đoán tình hình bệnh nhân, đưa ra những tư vấn chỉ dẫn y tế phù hợp cho từng ca bệnh.

Khám chữa bệnh từ xa, ở cấp độ cơ bản, bao gồm các thiết bị hội nghị truyền hình thông thường như micrô, máy quay video và màn hình, trong khi các chuyên gia chăm sóc sức khỏe giao tiếp với bệnh nhân. Hiện nay chỉ cần một chiếc điện

thoại thông minh, các bác sỹ hoàn toàn có thể giao tiếp, theo dõi với bệnh nhân bằng các cuộc gọi video trực tiếp một cách dễ dàng.

Một định dạng nâng cao hơn sẽ bao gồm các công cụ chẩn đoán bằng rô-bốt hoặc thậm chí là rô-bốt vận hành, theo đó các chuyên gia chăm sóc sức khỏe sẽ điều khiển từ xa rô-bốt từ xa để chẩn đoán hoặc phẫu thuật cho bệnh nhân ở những vùng sâu vùng xa.

c. Lĩnh vực Giáo dục



Hình 15. Mô hình tổng thể dịch vụ giáo dục thông minh

Mô hình giáo dục thông minh là một hệ thống giáo dục được thiết kế với mục đích tăng cường năng lực của người học, bằng cách tập trung cung cấp giải pháp học tập thông minh và có chủ động. Giáo dục thông minh hướng tới mục đích đổi mới phương pháp giáo dục bao gồm môi trường giáo dục và phương pháp đánh giá.

Cùng với sự thay đổi nhanh chóng của công nghệ, trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, đòi hỏi giáo dục phải đem lại cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản lẫn tư duy sáng tạo, khả năng thích nghi với các thách thức và yêu cầu công việc thay đổi liên tục để tránh nguy cơ bị tụt hậu và đào thải. Có nhiều yêu cầu mới đối với giáo dục đào tạo mà các phương thức giáo dục truyền thống chắc chắn sẽ không thể đáp ứng.

Công nghệ đang được ứng dụng mạnh mẽ trong quá trình tổ chức đào tạo, thay đổi nội dung, phương pháp giảng dạy hiện đại và bám sát yêu cầu thực tiễn theo xu thế chung của thế giới là phát triển giáo dục điện tử, hình thành trường học phát triển nền tảng số hoá.

Để thích nghi được với sự thay đổi của công nghệ ứng dụng trong giáo dục - đào tạo trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, tỉnh Quảng Ngãi cần có những giải pháp nhằm cụ thể hóa và giải quyết những vấn đề còn tồn đọng hiện nay của tỉnh. Do đó, giải pháp Giáo dục thông minh sẽ đáp ứng được nhu cầu của các đối tượng tham gia. Đối với người làm quản lý sẽ có được cái nhìn tổng thể của lĩnh vực giáo dục của tỉnh, kiểm soát được tình hình và diễn biến của lĩnh vực giáo dục; đối với giáo viên sẽ thuận tiện hơn trong việc quản lý học sinh, đơn giản hóa quy trình dạy học, tăng cường sự tương tác với phụ huynh học sinh; phụ huynh học sinh sẽ tiết kiệm được thời gian tương tác với nhà trường, giáo viên khi mà các ứng dụng thông minh được cung cấp thông qua các thiết bị thông minh.

Cho phép nhìn tổng thế ứng dụng cho lĩnh vực giáo dục dưới góc độ quản lý, điều hành và góc nhìn của người sử dụng thông qua các dịch vụ thông minh:

- Đối với người làm quản lý: Thông qua các phần mềm quản lý tích hợp, sẽ dễ dàng hơn trong việc quản trị nhà trường, quản lý trường học trên địa bàn và thông tin về tình hình học tập của học sinh thông qua sổ liên lạc điện tử, ngoài ra dữ liệu ngành được tổng hợp và xử lý sẽ thuận tiện trong việc xây dựng báo cáo ngành của tỉnh Quảng Ngãi và kết nối liên thông với CSDL của Bộ.

- Đối với người dùng (giáo viên, học sinh): Việc ứng dụng công nghệ hiện đại trong giảng dạy sẽ giúp giáo viện và học sinh tương tác tốt hơn, tiết kiệm được thời gian chuẩn bị và đáp ứng nhu cầu học mọi lúc, mọi nơi của học sinh, sinh viên.

- Đối với phụ huynh học sinh: tiết kiệm được thời gian tương tác với nhà trường và giáo viên, đồng thời cũng theo dõi được tình hình học của con cái tại

nhà trường.

Một số giải pháp ứng dụng giáo dục thông minh

a) Sổ liên lạc điện tử

Hình 16. Sổ liên lạc điện tử

Cấp thông tin học sinh từ nhà trường tới phụ huynh học sinh thông qua các kênh giao tiếp như: SMS, Website, Email, các ứng dụng trên di động/thiết bị thông minh sử dụng hệ điều hành IOS, Android.

Sổ liên lạc điện tử giúp rút ngắn khoảng cách giữa nhà trường và gia đình, phá bỏ rào cản về thời gian, xây dựng mối quan hệ mật thiết hai chiều trong việc quản lý và giáo dục, có tính xã hội cao.

Lợi ích đối với nhà trường

Đối với nhà trường, Sổ liên lạc điện tử là phương tiện liên lạc quan trọng và kịp thời đến với phụ huynh trong việc chuyển tải thông tin quá trình học tập, rèn luyện, thông báo của nhà trường, giáo viên… và các thông tin khác, đồng thời đánh giá, tư vấn cho gia đình hỗ trợ học sinh học tập, rèn luyện.

- Góp phần xây dựng và thúc đẩy công tác tin học hóa nghiệp vụ quản lý trong lĩnh vực giáo dục.

- Tăng cường liên hệ với PHHS giúp gắn kết và thúc đẩy sự hợp tác trong việc quản lý việc học tập và tác phong, đạo đức của học sinh trong trường học và tại gia đình.

- Trao đổi những giải pháp quản lý học sinh giữa nhà trường với PHHS giúp giải quyết các vấn đề bất cập liên quan đến học sinh một cách đúng đắn và kịp

thời.

- Hạn chế, ngăn chặn các hậu quả nghiêm trọng của việc thiếu sự trao đổi thông tin giữa nhà trường và phụ huynh học sinh.

Lợi ích của phụ huynh học sinh

Sổ liên lạc điện tử là công cụ hỗ trợ giám sát con cái nâng cao kết quả học tập, ý thức kỷ luật, đồng thời liên lạc trực tiếp với giáo viên và nhà trường một cách nhanh chóng.

- Phụ huynh nhận được thông tin thông báo chung của nhà trường như thông báo họp phụ huynh, nghỉ học do thay đổi lịch học, thông báo lịch thi, kiểm tra,...

- Phụ huynh nhận được kết quả học tập của các môn học, chuyên cần, đạo đức của học sinh theo ngày và theo tuần.

Nhận được thông báo nhận xét, đánh giá về học tập cũng như xếp loại hạnh kiểm của giáo viên chủ nhiệm. Quản lý được tình hình học tập, rèn luyện của học sinh ở bất kỳ nơi đâu, bất kỳ thời gian nào.

Lợi ích của học sinh

Nhận được sự quan tâm kịp thời từ phía gia đình và nhà trường về tình hình học tập, từ đó hoàn thiện, nâng cao kết quả học tập.

b) Cổng thông tin điện tử giáo dục tích hợp

Cổng thông tin điện tử là điểm truy cập tập trung và duy nhất; tích hợp các kênh thông tin các dịch vụ, ứng dụng; thực hiện trao đổi thông tin, dữ liệu với các hệ thống thông tin, đồng thời thực hiện cung cấp và trao đổi với người sử dụng thông qua một phương thức thống nhất trên nền tảng Web tại bất kỳ thời điểm nào và từ bất kỳ đâu.

Đặc biệt hệ thống Cổng thông tin điện tử cho phép tích hợp với các hệ thống phần mềm trực tuyến khác vào chung một hệ thống như: Trang tin điện tử, Hệ thống thông tin Quản lý Giáo dục, Thư viện điện tử, … Người dùng chỉ cần 1 tài khoản duy nhất để truy cập tất cả phần mềm giúp tiết kiệm thời gian, việc quản lý tài khoản trở nên dễ dàng hơn.

Tính năng của Cổng thông tin điện tử tích hợp:

Hình 17. Hệ thống Cổng thông tin điện tử tích hợp

- Tự động tổng hợp tin tức từ các đơn vị trường học lên cổng thông tin của Phòng giáo dục hoặc Sở Giáo dục và Đào tạo. Vì vậy Cổng thông tin của Phòng Giáo dục và Đào tạo, Sở Giáo dục và Đào tạo có khả năng tập trung dữ liệu và quản lý các đơn vị thành viên.

- Hệ thống quản lý giao diện thông minh cho phép thay đổi giao diện đơn giản và thuận tiện.

- Tính năng quản lý hệ thống các danh mục, các chuyên mục, quảng cáo,...

- Tính năng quản lý các văn bản, công văn, giáo án,....

- Cung cấp đầy đủ các chức năng diễn đàn thảo luận, hỏi đáp,…

- Hệ thống phân quyền và duyệt tin bài cao cấp cho phép quy định từng người được cập nhật và duyệt tin bài cho các chuyên mục khác nhau.

- Với khả năng tập trung dữ liệu, Cổng thông tin bên cạnh phục vụ hoạt động giới thiệu, quảng bá hình ảnh thì lợi ích chính là tạo một kênh trao đổi, tương tác thông tin. Giúp các đơn vị nhà trường quản lý được dữ liệu tập trung và chia sẻ, khai thác dữ liệu tập trung.

c) Giải pháp phòng học thông minh

Thiết bị sử dụng để triển khai là đèn LED thông minh tích hợp, với các chức năng:

- Giúp người dùng tiết kiệm năng lượng với 3 cấp độ ánh sáng ban ngày, buổi tối và ban đêm, giúp người dùng giảm thiểu các tật về mắt thường gặp như: cận thị, viễn thị, loạn thị.

- Tích hợp camera IP, loa, mic có kết nối internet không dây (Wifi) giúp giám

sát, hỗ trợ trực tiếp việc học; nói chuyện trực tiếp miễn phí (FREE) qua nền tảng internet từ nhiều nơi qua máy vi tính, máy tính bảng và điện thoại thông minh.

Nguyên lý hoạt động

- Video streaming: Giúp truyền hình ảnh, âm thanh thông qua nền tảng internet giúp kết nối qua thiết bị máy vi tính và điện thoại thông minh. - IoT (Internet of Things): Là sáng chế công nghệ độc đáo, tích hợp ứng dụng và "kết nối vạn vật" đáp ứng nhu cầu người dùng trong thị trường phát triển theo xu hướng công nghệ 4.0. - Sharing Economy: Tích hợp công nghệ mới nhất để tối ưu hoá khai thác nguồn lực kinh tế tri thức dựa trên nguyên lý của "kinh tế chia sẻ".	

- Mỗi bàn học trong phòng học thông minh được trang bị một đèn học thông minh, hệ thống đèn trong phòng học được kết nối với internet qua wifi không dây. Phòng học thông minh đáp ứng được việc dạy ngoại ngữ và những kỹ năng mềm cần thiết cho học sinh.

- Giúp rèn luyện và giao tiếp với giáo viên, chuyên gia trong và ngoài nước.

- Ngoài ra, phòng học thông minh giúp được việc học những kỹ năng mềm như kỹ năng sống, giao tiếp, làm việc theo nhóm... đó là một trong những nỗi lo của người học và chính những bậc phụ huynh. Phát triển kỹ năng mềm giúp học sinh, sinh viên thuận lợi hơn trong cuộc sống, tạo dựng được các mối quan hệ và tự tin hơn.

d) Ứng dụng quản lý trường học

Hỗ trợ tối đa công tác quản lý của nhà trường. Bên cạnh đó, Ứng dụng di động không chỉ như sổ liên lạc điện tử giúp kết nối liên tục giữa Nhà trường - Cô giáo - Cha mẹ học sinh cập nhật liên tục mọi hoạt động vui chơi - học tập - sinh hoạt và sức khỏe của các bé mà còn trao đổi, tương tác đa chiều rất hiệu quả.

Hình 18. Ứng dụng quản lý trường học

Tính năng của ứng dụng

- Cho phép nhà trường quản lý thông tin học sinh, giáo viên, nhân viên. Hỗ trợ nghiệp vụ dinh dưỡng, tài chính, xuất báo cáo... - Cha mẹ dễ dàng theo dõi hình ảnh, video các hoạt động của con do nhà trường đưa lên. Đồng thời có phản hồi, comment lên các hoạt động đó - Dễ dàng theo dõi và trao đổi thông tin giữa cha mẹ - cô giáo và ban giám hiệu như sổ liên lạc điện tử. - Cha mẹ dễ dàng theo dõi tình trạng sức khỏe của con, theo dõi các loại học phí phát sinh trong tháng. - Phụ huynh có thể dễ dàng đăng ký sử	

dụng các dịch vụ gia tăng của nhà trường như: - Đăng ký xe đưa/đón con - Đăng ký ăn sáng/tối cho con - Dặn dò, xin nghỉ học cho con - Lưu ý thuốc uống cho con.	

Lợi ích đối với các đối tượng sử dụng

+ Đối với Phụ huynh:

- Được cập nhật và chủ động theo dõi toàn bộ hoạt động vui chơi, sinh hoạt và học tập của con: ăn uống như thế nào? Ngủ có tốt không? Học điều gì? Có chịu chơi không? Cân nặng, chiều cao và sức khỏe của con; …

- Trao đổi hai chiều với cô giáo và phụ huynh khác về tình hình sinh hoạt, vui chơi và rèn luyện của con;

- Tham gia các khóa học E-learning về kĩ năng cho phụ huynh để giáo dục trẻ;

- Sử dụng những tính năng vượt trội của hệ thống để dặn thuốc; đăng ký đưa đón con; xin nghỉ học; các môn ngoại khóa, môn tự chọn cho con.

+ Đối với giáo viên:

- Dễ dàng và chủ động đưa thông tin học tập, sinh hoạt, ăn ngủ và vui chơi của trẻ lên hệ thống;

- Quản lý lớp học: điểm danh đến, ăn uống, ngủ, đi vệ sinh, học và chơi, cho trẻ uống thuốc, trả trẻ, nhận xét điểm mạnh, điểm yếu của trẻ;

- Tham gia các khóa đào tạo, tập huấn chuyên môn bằng E-learning;

- Tương tác, trao đổi hai chiều với phụ huynh và ban giám hiệu.

+ Đối với nhà trường:

- Quản lý các khoản thu tới từng phụ huynh: học phí; tiền ăn; tiền đưa đón học sinh; tiền đón muộn, học phí các khóa ngoại khóa; …

- Xuất các báo cáo theo từng bé, từng lớp, chung toàn trường theo các tiêu chí nhà trường yêu cầu;

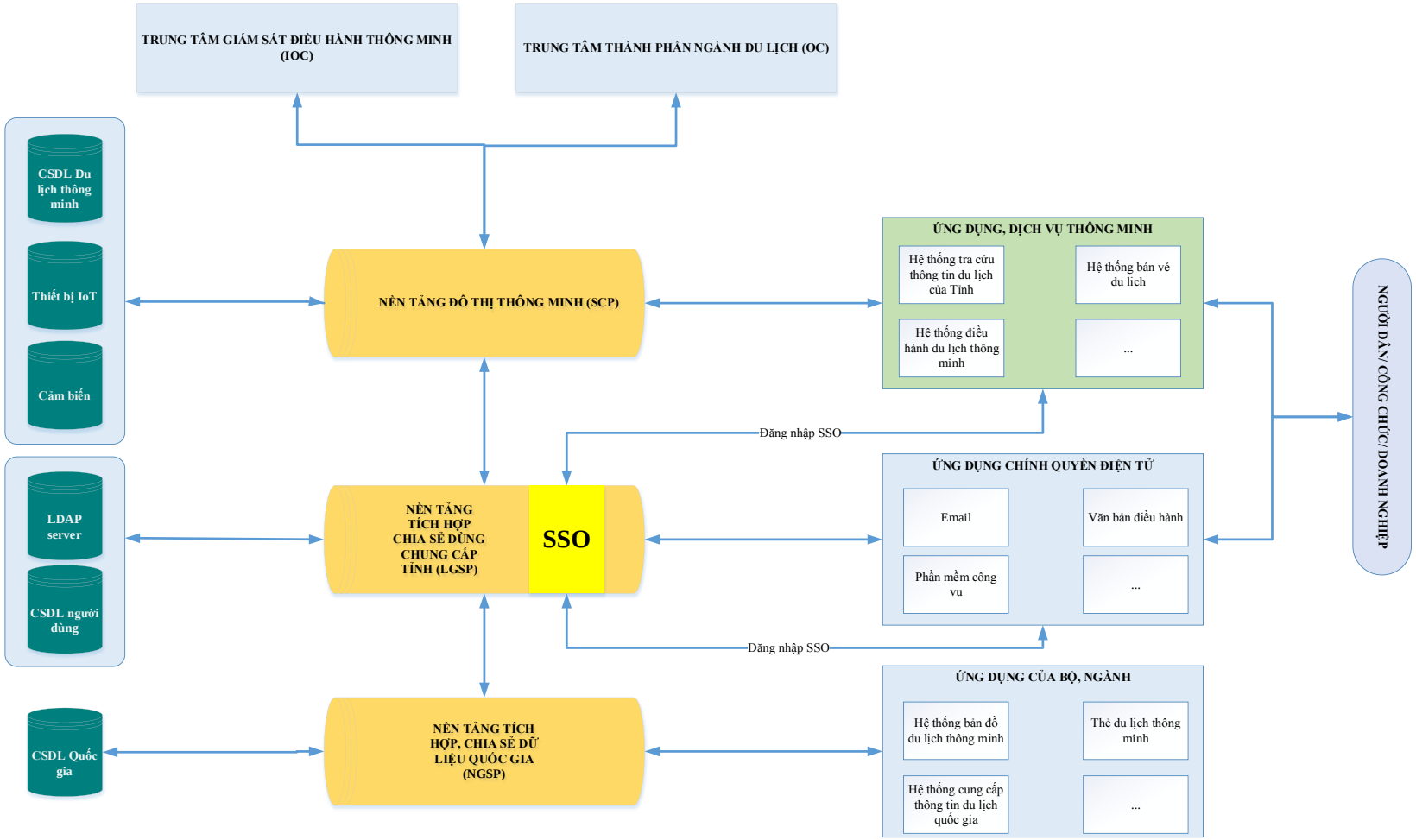
- Quản lý đội ngũ giáo viên, trẻ và phụ huynh;

- Hỗ trợ công tác chuyên môn, nghiệp vụ như tính toán thực đơn dinh dưỡng cho trẻ; đánh giá chỉ số phát triển của trẻ; vv.

- Thông báo và tương tác thông tin hai chiều kịp thời tới phụ huynh và giáo viên toàn trường những chương trình và chính sách mới;

- Quảng bá các chương trình mới của trường tới phụ huynh.

d. Lĩnh vực Du lịch



Hình 19. Mô hình tổng thể dịch vụ du lịch thông minh

Hình 20. Mô hình chức năng hệ thống

Du lịch thông minh là một thành phần để xây dựng nên một Đô thị thông minh. Hệ thống được xây dựng và đầu tư nhằm phục vụ và thu hút khách du lịch đến với Quảng Ngãi, phát triển ngành du lịch. Các chức năng chính sau khi hệ thống đi vào hoạt động bao gồm:

- Đối với du khách:

+ Du khách sẽ được cung cấp thông tin đầy đủ về các khách sạn, nhà hàng, các đặc sản và danh lam thắng cảnh nổi tiếng của tỉnh. Từ đó giúp du khách có thể tra cứu, tìm hiểu các thông tin 1 cách dễ dàng và hiệu quả nhất.

+ Cung cấp các chương trình khuyến mại của doanh nghiệp như: giảm giá phòng, khu vui chơi, ... thu hút khách du lịch đến với Quảng Ngãi.

+ Gợi ý lịch trình du lịch: Dựa vào các thông tin thu thập được từ hệ thống, đưa ra 1 số lịch trình mẫu để khách du lịch tham khảo và lên kế hoạch du lịch.

+ Đặt phòng, đặt vé trực tuyến qua Cổng dịch vụ du lịch.

+ Trải nghiệm thực tế ảo VR: giúp khách du lịch trải nghiệm hình ảnh 360 độ về địa danh mà mình muốn đến. Từ đó thu hút khách du lịch đến và tham quan.

+ Hỗ trợ và ứng cứu khi cần thiết

- Đối với doanh nghiệp: sàn giao dịch sẽ giúp doanh nghiệp có một môi trường cạnh tranh lành mạnh, quảng bá sản phẩm đến với du khách một cách nhanh chóng và dễ dàng nhất. Đồng thời việc đầu tư CNTT hiện đại, tích hợp đồng nhất các hệ thống sẽ góp phần giúp việc liên thông, giao dịch giữa doanh nghiệp và cơ quan nhà nước được nhanh, đỡ phức tạp hơn.

- Đối với cơ quan nhà nước: việc xây dựng cổng thông tin điều hành du lịch và hệ thống quản lý thông tin du lịch giúp cơ quan vận hành du lịch giám sát, đánh giá và phân tích các thông tin du lịch thu thập được từ các kênh phân phối. Từ đó đưa ra các phương hướng phát triển du lịch tốt hơn, đồng thời hỗ trợ lãnh đạo nắm bắt tình hình một cách nhanh chóng và đưa ra quyết định giải quyết khi có vấn đề xảy ra.

Xây dựng giải pháp điều hành quản lý du lịch

Mô hình các thành phần giải pháp điều hành quản lý của tỉnh bao gồm:

- Hệ thống trung tâm điều hành tỉnh Quảng Ngãi: Thành phần này gắn liền với hệ thống chỉ đạo điều hành các cấp như là một công cụ hiện đại, thông minh để cung cấp thông tin đa chiều cho lãnh đạo ra quyết định.

- Cơ sở hạ tầng tại tỉnh Quảng Ngãi: Đây là nền tảng quan trọng của ngành. Nó gồm hai phần hạ tầng để lưu trữ và xử lý CSDL (Du khách, Điểm mua sắm, bán vé, điểm nhà hàng, khách sạn, lưu trú…), chiết xuất thông tin phân tích, thống kê và dự báo cho Hệ thống trung tâm điều hành. Thành phần thứ hai là nền tảng tích hợp được xem như một cầu nối giữa CSDL mở với các ứng dụng hỗ trợ du khách, doanh nghiệp cung ứng sản phẩm dịch vụ du lịch. Đây là cầu nối để kết nối tất cả các ứng dụng CNTT của tỉnh, các ứng dụng phục vụ du khách, doanh nghiệp cung ứng sản phẩm dịch vụ du lịch qua đó tích lũy liên tục dữ liệu để lưu trữ, xử lý phân tích.

- Các ứng dụng: Mọi ứng dụng trong lĩnh vực du lịch, quản lý đều phải tích hợp qua nền tảng tích hợp để thực hiện kết nối và chia sẻ dữ liệu.

Xây dựng giải pháp điều hành quản lý du lịch cho UBND tỉnh Quảng Ngãi nhằm mục đích:

- Cung cấp bức tranh toàn cảnh của ngành du lịch trên cơ sở tập hợp thông tin, dữ liệu của tất cả các hệ thống phần mềm ứng dụng quản lý và các nguồn dữ liệu khác, đồng thời đưa ra các chỉ số đo lường hoạt động của từng hệ thống (KPI).

- Truy nhập thời gian thực đến các hệ thống quản lý của ngành du lịch.

- Tích hợp công cụ tương tác và hỗ trợ ra quyết định kịp thời.

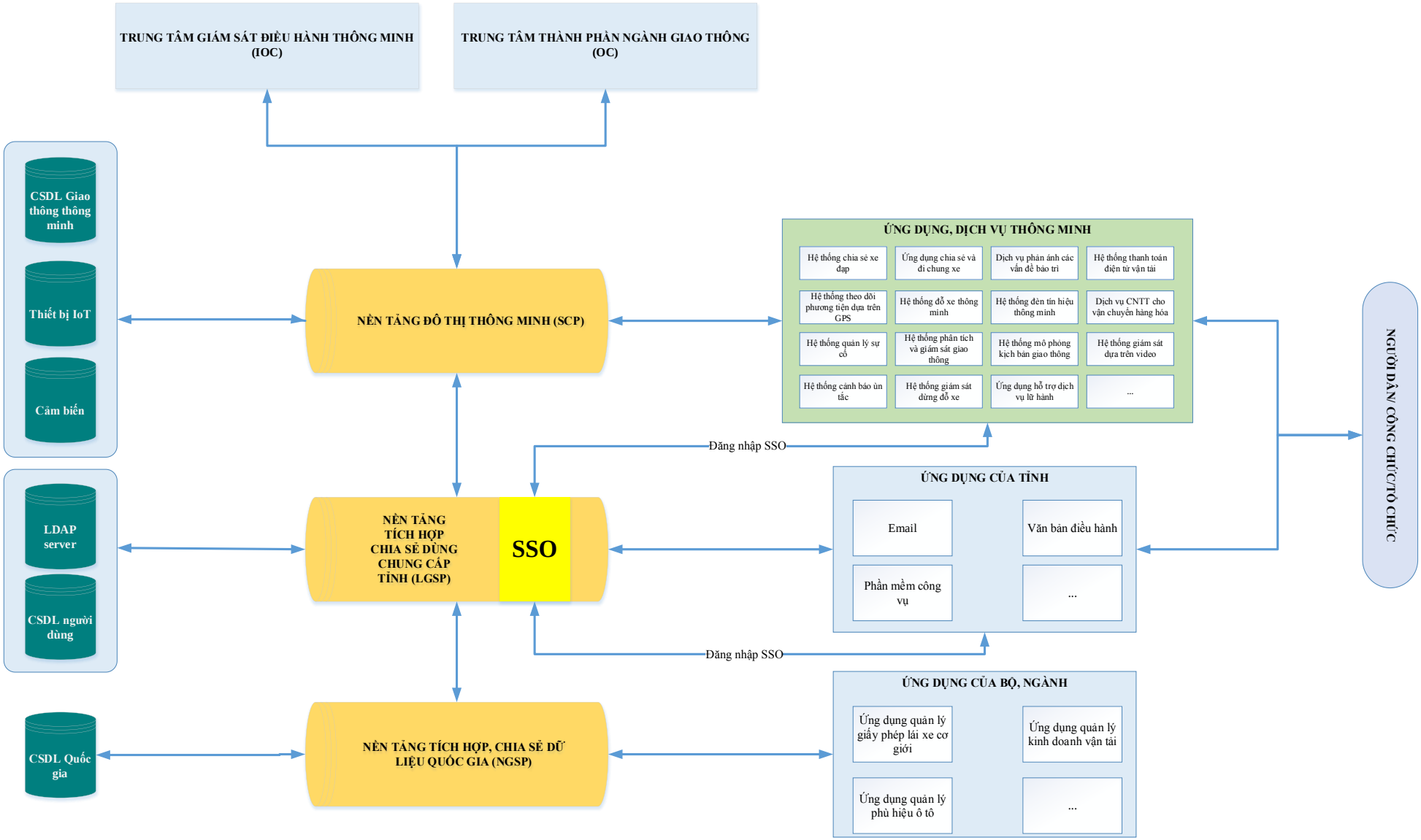
- Cung cấp cho du khách, nhà quản lý, doanh nghiệp cung ứng sản phẩm dịch vụ du lịch điểm truy cập vào các dịch vụ của ngành du lịch của tỉnh.

- Tối ưu hóa các dịch vụ của ngành du lịch để tiết kiệm thời gian và chi phí cho du khách.

- Quản lý và khắc phục sự cố bằng việc tổ chức phản ứng xử lý nhanh.

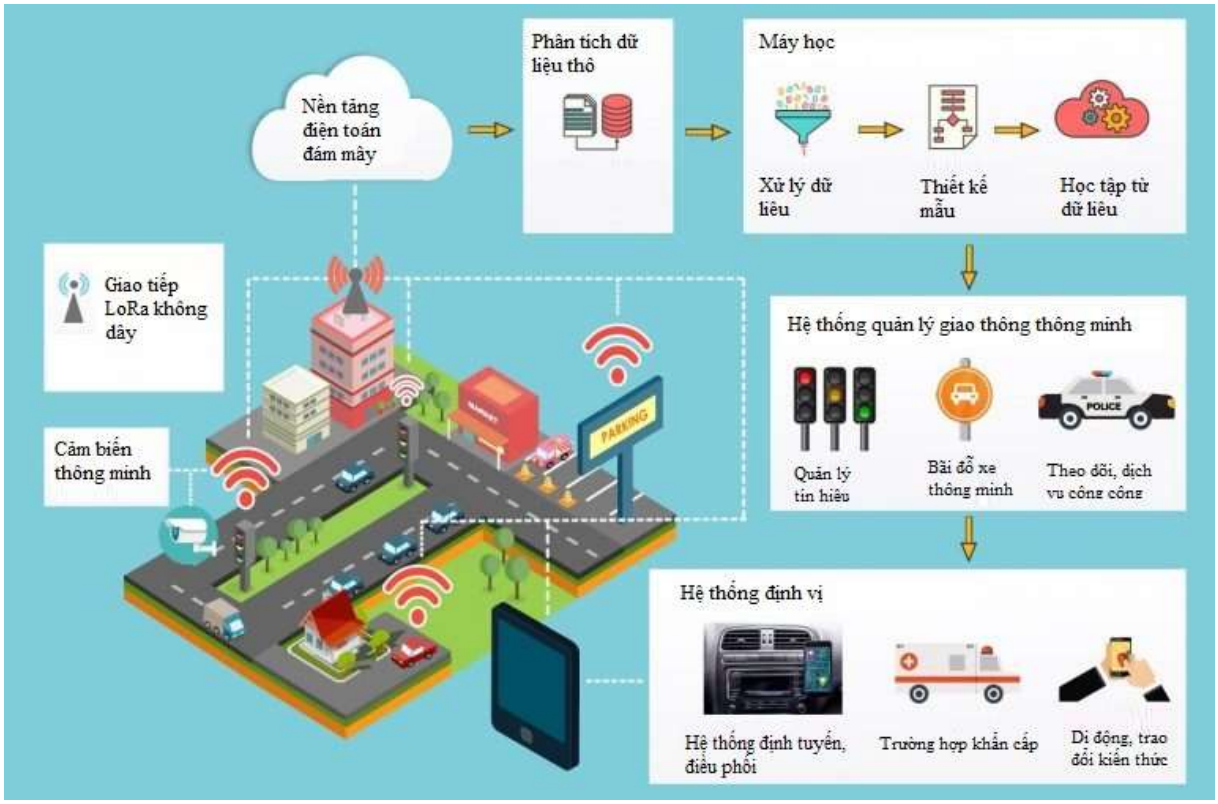
- Phân tích và đưa ra các con số dự báo cho ngành du lịch.

e. Lĩnh vực giao thông



Hình 21. Mô hình tổng thể dịch vụ giao thông thông minh

Dữ liệu video được thu thập từ hiện trường về sẽ đi qua nền tảng đô thị thông minh (SCP) và gửi lên tầng ứng dụng hiển thị, xử lý vi phạm giao thông. Sau đó ứng dụng sẽ tự động nhận dạng biển số xe vi phạm và gửi thông tin biển số xe cho nền tảng đô thị thông minh (SCP), SCP sẽ gửi thông tin biển số xe vi phạm sang hệ thống thông tin quản lý biển số xe (là một hệ thống ngang hàng không nằm trong SCP) để yêu cầu cung cấp thông tin về vi phạm giao thông. Sau khi nhận được dữ liệu vi phạm giao thông, SCP sẽ gửi lên cho ứng dụng hiển thị, xử lý vi phạm giao thông, bộ phận quản trị ứng dụng hiển thị, xử lý vi phạm giao thông sẽ ra quyết định xử phạt và gửi xuống SCP để lưu trữ và phục vụ các hoạt động khai thác và quản lý dữ liệu sau này.



Hình 22. Hệ thống quản lý giao thông thông minh

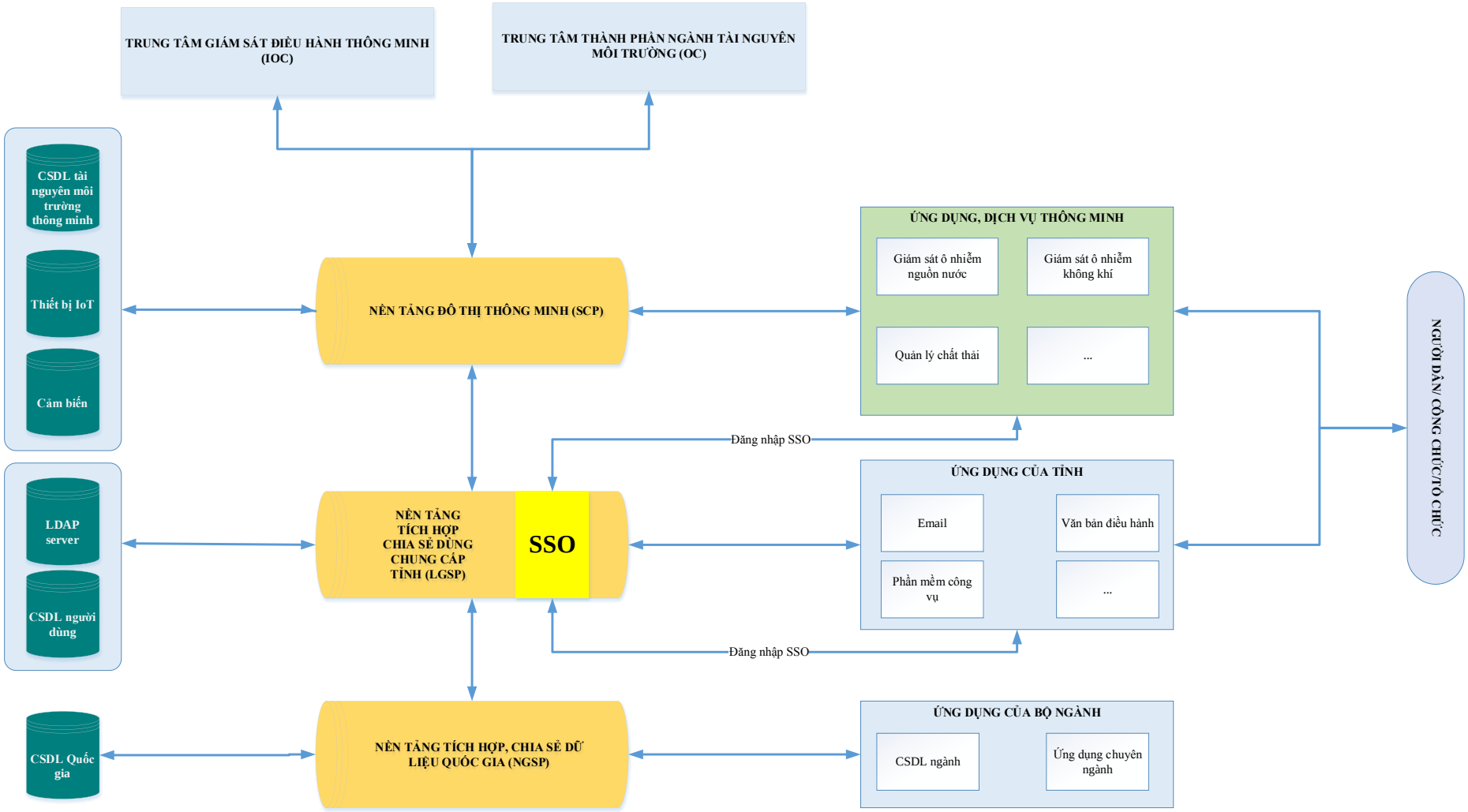
Giao thông công cộng trong đô thị thông minh là một lĩnh vực then chốt để thúc đẩy sự tiến bộ trong việc kết nối công nghệ. Việc ứng dụng công nghệ vào quản lý và vận hành hệ thống giao thông công cộng tạo thuận lợi cho người dân dễ dàng tiếp cận được dịch vụ mình mong muốn. Ví dụ, di chuyển bằng xe buýt công cộng là thành phần không thể thiếu trong cách đi lại của người dân. Việc lắp đặt các trạm thu phát sóng rác khắp tỉnh giúp theo dõi và điều khiển xe buýt công cộng thông qua sóng vô tuyến, giúp theo dõi không chỉ vị trí mà còn theo dõi tốc độ và dữ liệu bảo trì của từng chiếc xe.

Ứng dụng công nghệ thông tin vào việc xử lý vi phạm giao thông, nộp phạt trực tuyến cũng mang lại sự thuận tiện. Sử dụng các camera giám sát giao thông, các đơn vị chức năng có thể dễ dàng theo dõi và chụp lại hình ảnh các bằng chứng

về người vi phạm giao thông. Các bằng chứng vi phạm và quyết định xử phạt vi phạm hành chính sẽ được gửi cho người vi phạm thông qua email hoặc tin nhắn điện thoại. Người vi phạm có thể tiến hành nộp phạt thông qua tài khoản ngân hàng một cách dễ dàng.

Các hệ thống cảnh báo khu vực ngập úng dựa trên dữ liệu sẵn có, qua đó theo dõi các địa điểm thường xuyên xảy ra ngập úng khi có mưa lớn. Các ứng dụng trên nền bản đồ số với thông tin chi tiết về tình trạng mưa, không mưa và các khu vực ngập úng rất tiện dụng cho người dân, nhất là vào mùa mưa bão. Nó có thể dựa trên dữ liệu thu thập được từ các camera, cảm biến giao thông giúp người đi đường có thể lựa chọn được các tuyến đường thay thế, đường vòng để tránh các điểm đang ngập, tắc nghẽn giao thông.

f. Lĩnh vực tài nguyên môi trường



Hình 23. Mô hình tổng thể dịch vụ Tài nguyên môi trường thông minh

Giám sát nguồn nước

Chất lượng nước có thể được đo lường bằng cách thu thập các mẫu nước để phân tích trong phòng thí nghiệm hoặc bằng cách sử dụng các đầu dò có thể ghi lại dữ liệu tại một thời điểm duy nhất hoặc ghi lại theo chu kỳ đều đặn trong một thời gian dài. IoT có thể mang đáp ứng được yêu cầu này bằng việc xây dựng hệ thống quản lý và kiểm soát tích hợp chất lượng nước theo thời gian thực, bổ sung thêm nhiều lợi ích cho việc giám sát và quản lý chất lượng nước, cung cấp giám sát nước trực tuyến trong suốt 24 giờ/ ngày.

Các trạm đo mực nước điện tử tự động sử dụng công nghệ LoRa (Công nghệ truyền tải dữ liệu không dây ở khoảng cách lớn) với nhiều chức năng như: Quan trắc, truyền dữ liệu mực nước theo thời gian thực về nền tảng quản lý thông qua 3G/4G/SMS; tự động kết nối với trạm phát thanh cảnh báo khi mực nước ngập vượt ngưỡng cảnh báo thông qua LoRa; cài đặt ngưỡng cảnh báo độ sâu ngập lụt;... Cán bộ quản lý và người dân có thể thông qua website hoặc ứng dụng trên điện thoại di động xem chi tiết về tình hình mực nước, cảnh báo về ngập lụt khi mưa bão. Các dữ liệu này được cập nhật theo thời gian thực nên có giá trị thực tiễn rất cao.

Giám sát ô nhiễm không khí

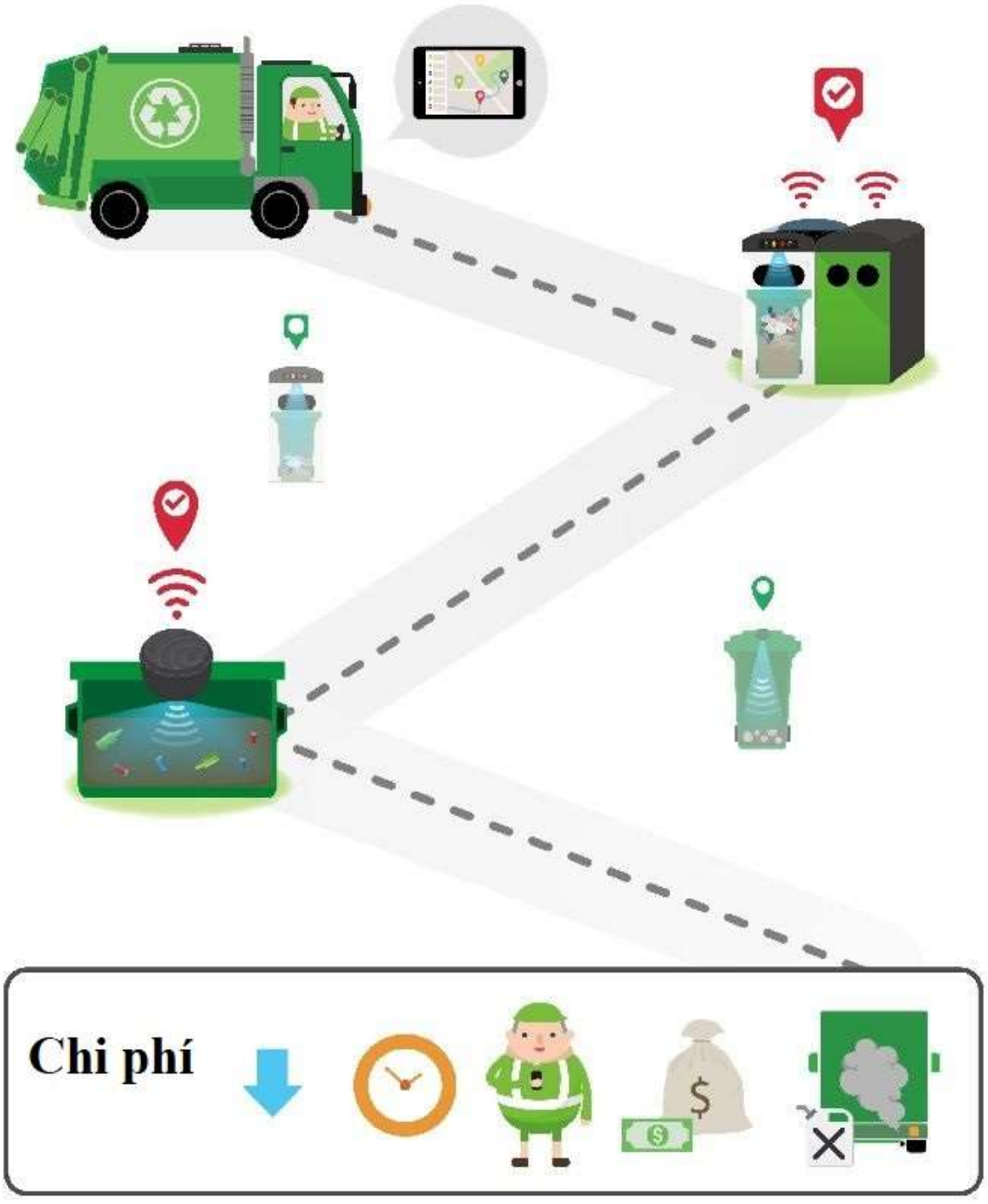
Công nghệ IoT có thể đóng góp một vai trò quan trọng trong kiểm soát ô nhiễm không khí ở các tỉnh. Nó cung cấp phương pháp mới để đo và lập bản đồ mức độ ô nhiễm không khí, sử dụng các cảm biến và thiết bị đeo được sử dụng để ghi lại các phép đo và các phản ứng sinh lý đối với chúng. Công nghệ này hiện đang được sử dụng ở nhiều thành phố lớn trên thế giới như Paris, London, theo dõi mức độ ô nhiễm của tỉnh và báo cáo kết quả tới trung tâm điều hành.

Hệ thống giám sát ô nhiễm không khí thông thường chủ yếu dựa trên nhiều phương pháp đo lường phức tạp để đảm bảo độ chính xác và chất lượng dữ liệu và yêu cầu nhiều công cụ hỗ trợ như bộ điều khiển nhiệt độ, bộ điều khiển độ ẩm, bộ lọc không khí và các thiết bị khác mà tất cả chúng thường sẽ tăng thêm chi phí cao, công suất lớn tiêu thụ, khối lượng lớn và trọng lượng nặng trong thiết kế hệ thống. Một trong những hệ thống IoT dựa trên giám sát không khí hoàn chỉnh quan trọng nhất được gọi là hệ thống mạng cảm biến theo xe (VSN), bao gồm các nút cảm biến thường được thực hiện bởi các phương tiện giao thông công cộng như xe buýt hoặc taxi. Thông tin ô nhiễm không khí được phép có thể được cung cấp cho công chúng thông qua các trang web, Ứng dụng web, Ứng dụng di động.

Các cảm biến đo lương tia cực tím khi lắp đặt ở các nơi trong tỉnh, sử dụng để phát hiện cường độ của bức xạ của tia cực tím (UV). Đây là loại bức xạ điện từ có bước sóng ngắn hơn so với bức xạ nhìn thấy được. Tín hiệu liên tục được

truyền về trung tâm giám sát, qua đó cán bộ có thể lựa chọn đưa ra cảnh báo đến người dân thông qua các ứng dụng thông minh.

Quản lý chất thải



Hình 24. Quy trình xử lý chất thải thông minh

Công nghệ quản lý rác thải theo khái niệm IoT là một trong những ứng dụng quan trọng nhất của IoT như một giải pháp cho vấn đề rác thải, ý tưởng công nghệ là tích hợp hệ thống giám sát rác thải với internet để cảnh báo và thông báo cho người có thẩm quyền khi thùng rác sắp đầy. Hệ thống này có thể duy trì chất thải

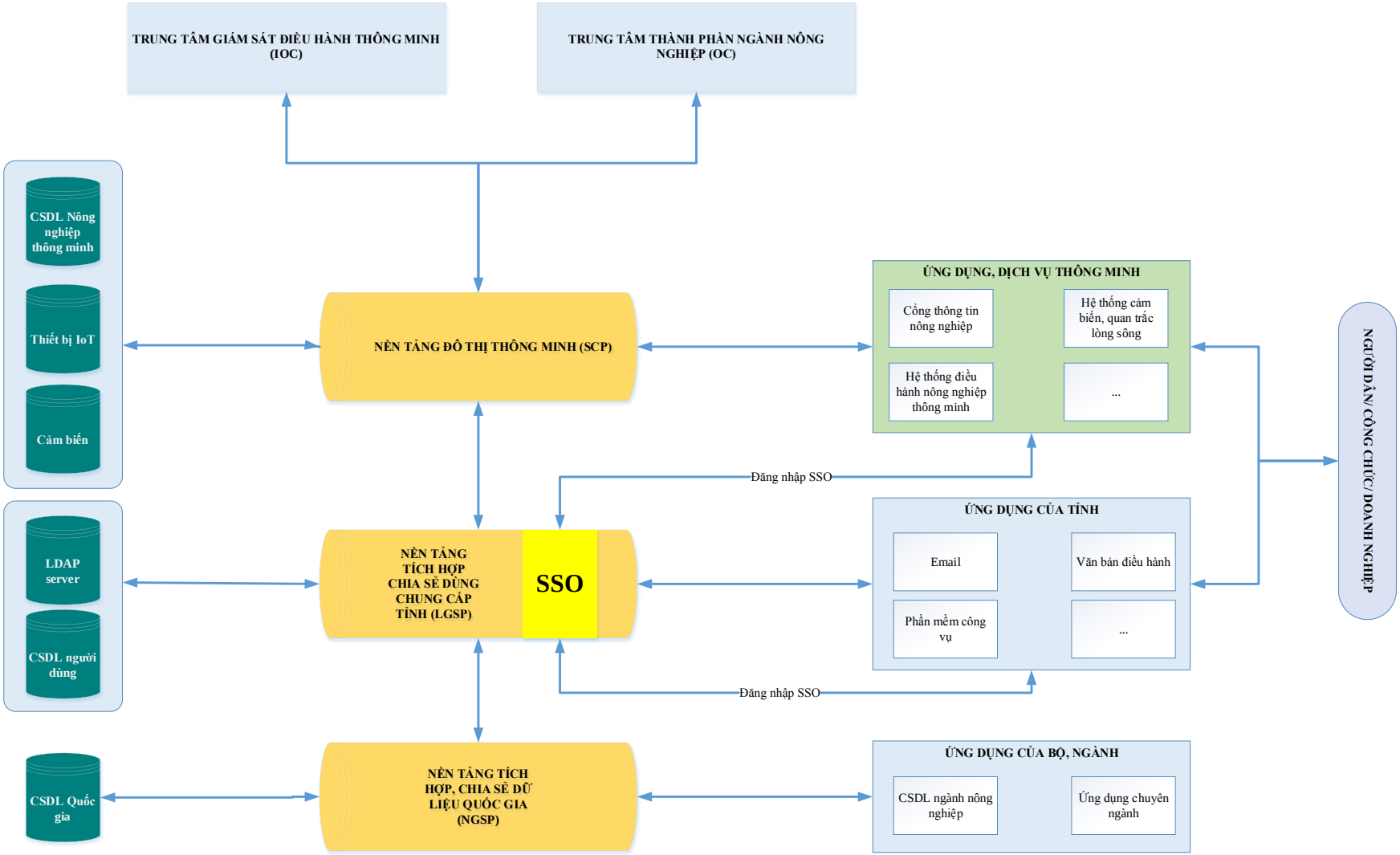
khô và chất thải ướt riêng biệt, giúp giảm thiểu việc tràn thùng rác và do đó giữ cho môi trường sạch sẽ.

Thu gom rác thải thông minh bao gồm giám sát chất thải, triển khai các cảm biến cho một loạt các thùng chứa chất thải và tái chế được tích hợp với Nền tảng Kỹ thuật số Tỉnh. Mỗi thùng rác có thể được trang bị 3 loại cảm biến, một cảm biến mức để cung cấp thông tin liên tục về mức độ đầy thùng rác. Khi đạt đến ngưỡng, một cảnh báo cần được tạo ra để thu gom rác. Thứ hai là cảm biến độ ẩm để cung cấp thông tin liên quan đến sự hiện diện của chất thải ướt trong thùng rác khô. Thứ ba là cảm biến lực để cung cấp thông tin liên quan đến trọng lượng của rác trong thùng rác. Thông tin từ các thùng sẽ được truyền liên tục lên đám mây bằng cách sử dụng mô-đun Wi-Fi được tích hợp với bộ điều khiển vi mô. Mạng lưới cảm biến cho phép thùng rác thông minh được kết nối thông qua mạng di động tạo ra một lượng lớn dữ liệu, được phân tích sâu hơn và trực quan hóa theo thời gian thực để có được thông tin chi tiết về tình trạng rác thải xung quanh tỉnh.

Các cảm biến khoảng cách có thể được lắp đặt bên trong nắp của các thùng rác công cộng. Chúng sẽ gửi tín hiệu về trung tâm quản lý, giúp đưa thông tin về lượng rác hiện có trong thùng, qua đó các công nhân viên vệ sinh có kế hoạch thu dọn rác hợp lý. Các cảm biến này cũng có thể được ứng dụng tại các bãi rác lớn, giúp theo dõi được tình trạng của các bãi rác, qua đó điều phối các xe chở rác hợp lý, tránh tình trạng quá tải tại các bãi rác.

Hình 25. Cảm biến lượng rác thải

g. Lĩnh vực Nông nghiệp



Hình 26. Mô hình tổng thể dịch vụ nông nghiệp thông minh

Hình 27. Nông nghiệp thông minh

Nông nghiệp thông minh là nền nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao (cơ giới hóa, tự động hóa,...); công nghệ sản xuất, bảo vệ sản phẩm an toàn (hữu cơ, theo GAP…); công nghệ quản lý, nhận diện sản phẩm theo chuỗi...gắn với hệ thống trí tuệ nhân tạo (công nghệ thông tin).

Một số ứng dụng nông nghiệp thông minh được áp dụng trên thế giới:

- Cảm biến IoT: Cảm biến các yếu tố chủ yếu cần thiết cho nông nghiệp hiện đại từ dinh dưỡng của đất, khí hậu, nhiệt độ môi trường...

- Canh tác nhà kính, hệ thống trồng cây – nuôi cá tích hợp.

Hình 28. Canh tác trong nhà kính sử dụng robot

- Công nghệ đèn LED: giúp cây hấp thụ tối đa lượng ánh sáng cần thiết cho sự sinh trưởng và phát triển.

Hình 29. Sử dụng công nghệ đèn LED giúp hỗ trợ nông nghiệp

- Tế bào quang điện: được xem như mặt trời nhân tạo, giúp tối ưu hóa không gian.

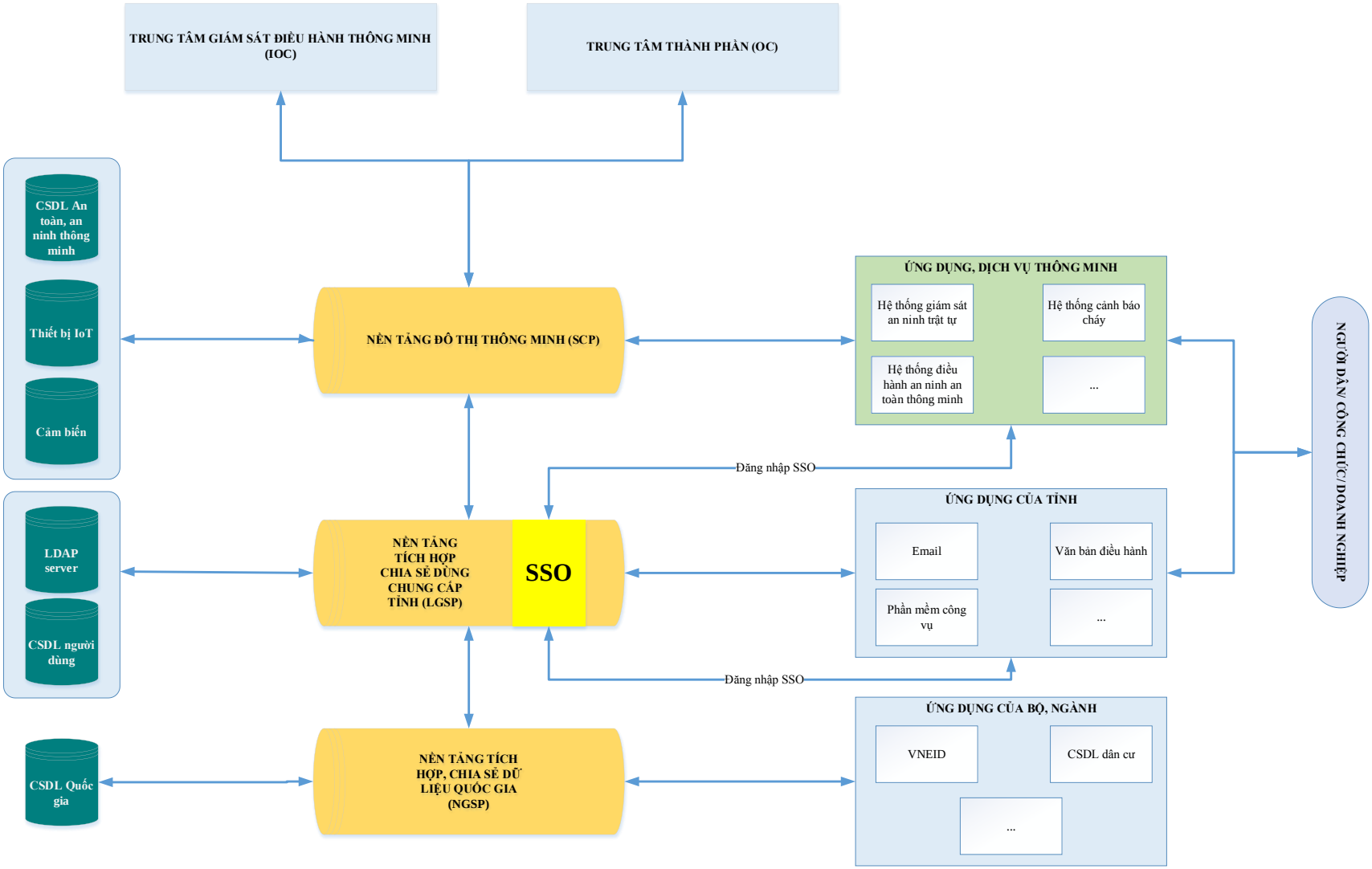
- Robot nông nghiệp, drone nông nghiệp và vệ tinh: khảo sát địa hình, tăng độ chính xác quản lý các dữ liệu của trang trại; giảm thiểu sức lao động của con người, được áp dụng ở rất nhiều các quốc gia trên thế giới.

Hình 30. Sử dụng thiết bị không người lái trong nông nghiệp

- Hệ thống tưới tiêu nhỏ giọt tiết kiệm nước

- Công nghệ tài chính phục vụ trang trại (Farm fintech): xây dựng mô hình quản lý chuẩn,quảng bá sản phẩm của nông trại ra với thị trường bên ngoài.

h. Lĩnh vực An ninh an toàn



Hình 31. Mô hình tổng thể dịch vụ an ninh an toàn thông minh

Đô thị thông minh giúp nâng cao hiệu quả hoạt động, tăng tính bền vững về môi trường và nâng cao mức độ đáp ứng đối với nhu cầu của người dân và du khách. Với tiêu chí lấy người dân làm trung tâm khi tiến hành xây dựng, yếu tố an ninh, an toàn là một trong những ưu tiên cần đặt lên xem xét hàng đầu. Đảm bảo an ninh trật tự, an toàn cho người dân sống trong tỉnh là một trong những điều kiện tiên quyết để phát triển đô thị thông minh bền vững.

Các biện pháp duy trì trật tự, an ninh, an toàn mà tỉnh có thể triển khai:

- Hệ thống giám sát an ninh trật tự, an toàn giao thông: thiết lập mạng lưới camera thông minh giám sát an ninh trật tự; xây dựng ứng dụng để kết nối, lưu trữ, xử lý dữ liệu từ các camera trên toàn tỉnh; ứng dụng nhận dạng đối tượng, hành vi tình nghi; phân tích và hỗ trợ ra quyết định; chia sẻ dữ liệu cho hệ thống, ứng dụng khác.

Hình 32. Camera giám sát (CCTV)

- Hệ thống cảnh báo cháy: hệ thống cảm biến cảnh báo cháy tại các tòa nhà cao tầng ở các cấp độ, kết nối với hệ thống giám sát tập trung tại Cảnh sát phòng cháy chữa cháy. Hệ thống cho phép tự động cảnh báo cho Cảnh sát phòng cháy chữa cháy khi có sự cố xảy ra để ứng cứu nhanh chóng, tự động hoá công tác thanh kiểm tra và bảo trì bảo dưỡng.

XIII. Giải pháp thực hiện

13.1. Nhóm giải pháp về thông tin, tuyên truyền

Đẩy mạnh công tác thông tin, tuyên tuyền trên các phương tiện thông tin đại chúng, thông qua các cuộc hội nghị, hội thảo, tọa đàm và các hình thức khác nhằm

nâng cao hiểu biết, nhận thức của cán bộ, công chức, người dân, doanh nghiệp về chuyển đổi số; lợi ích trong việc tham gia và sử dụng các dịch vụ đô thị thông minh.

Tuyên truyền chính quyền số, dịch vụ đô thị thông minh gắn với cải cách hành chính và phát triển kinh tế - xã hội.

Tổ chức tuyên truyền tại cơ sở, lồng ghép nội dung để thông báo tại các cuộc tiếp xúc với công dân địa phương, họp chi bộ, họp tổ dân phố và các chương trình khác do xã, phường tổ chức liên quan đến nhân dân.

Vận động, tuyên truyền, nâng cao tri thức ứng dụng công nghệ số, các dịch vụ đô thị thông minh của tỉnh.

13.2. Nhóm giải pháp về thị trường và dịch vụ

Tạo môi trường cạnh tranh lành mạnh trong cung cấp các nền tảng chính quyền số, xã hội số và dịch vụ đô thị thông minh; khuyến khích các doanh nghiệp đa dạng hóa dịch vụ đô thị thông minh cung cấp cho người dân và xã hội.

Tăng cường phát triển thương mại điện tử của các doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh.

Tăng cường nghiên cứu và phát triển các dịch vụ đô thị thông minh từ nguồn lực khác nhau nhất là từ nguồn xã hội hóa.

Nâng cao năng lực thu hút đầu tư của các tập đoàn CNTT trong và nước ngoài đầu tư vào Quảng Ngãi.

13.3. Nhóm giải pháp về tổ chức bộ máy và đào tạo nguồn nhân lực

Kiện toàn đội ngũ cán bộ chuyên trách CNTT tại các cấp.

Phân công cụ thể cho các cơ quan nhà nước trong việc thực thi trách nhiệm các nội dung của Đề án.

Chuẩn hóa và tập huấn nâng cao năng lực chuyển đổi số cho cán bộ, công chức, viên chức trong cơ quan nhà nước.

Xây dựng và ban hành cơ chế chính sách đãi ngộ đối với cán bộ làm công nghệ thông tin, đội ngũ giám sát, cảnh báo ứng cứu sự cố, phòng chống tấn công, đảm bảo an toàn thông tin mạng trong cơ quan nhà nước.

13.4. Nhóm giải pháp về công nghệ và tiêu chuẩn

Xây dựng, áp dụng các tiêu chuẩn kết nối liên thông dịch vụ đô thị thông minh, chính quyền số.

Phát triển tiêu chuẩn mở để chia sẻ dữ liệu cho cộng đồng.

.

13.5. Nhóm giải pháp về tài chính

Tập trung vào các dự án mang tính chất lõi cần có sự làm chủ và quản lý thống nhất của cơ quan quản lý nhà nước, nhằm mục đích chủ động và điều phối cũng như giám sát doanh nghiệp tham gia vào chuyển đổi số và phát triển dịch vụ đô thị thông minh của tỉnh.

Tập trung vào các dự án, chương trình liên quan đến hoạt động chuyển đổi dữ liệu các ngành và tổ chức các hội nghị, hội thảo, đào tạo, tập huấn, tổ chức truyền thông, tuyên tuyền, thuê dịch vụ CNTT.

Huy động doanh nghiệp, ưu tiên nguồn xã hội hóa trong việc phát triển hệ thống phần mềm nhằm phát triển dịch vụ đô thị thông minh mang tính chất kinh doanh dịch vụ.

XIV. Lộ trình triển khai xây dựng Đô thị thông minh tỉnh Quảng Ngãi

Kinh phí dự kiến: 452 tỷ đồng.

STT	Tên nhiệm vụ/Dự án	Thời gian thực hiện	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Kinh phí dự kiến (triệu đồng)	Nguồn vốn	Ghi chú
I	**Nhiệm vụ triển khai giai đoạn 1**						
A	**Quy hoạch quản lý đô thị thông minh**						
1.	Xây dựng hạ tầng dữ liệu không gian phục vụ quy hoạch và quản lý hạ tầng kỹ thuật đô thị	2023-2025	Sở Xây dựng, Sở Thông tin và Truyền thông	Các Sở ban ngành, UBND các huyện, thành phố, thị xã	20.000	Ngân sách tỉnh/ Nguồn vốn xã hội hóa	Kinh phí theo giai đoạn: + **2023 – 2025**: 5.000 + **2026 – 2030**: 15.000
2.	Xây dựng chuyên mục cung cấp thông tin về các dự án phát triển, xây dựng đô thị để đánh giá tiến độ, hiệu quả hàng năm; thông tin công khai quy hoạch xây dựng toàn tỉnh trên trang thông tin điện tử của Sở Xây dựng	2023-2025	Sở Xây dựng	Các Sở ban ngành; UBND các cấp	2.000	Ngân sách tỉnh	

STT	Tên nhiệm vụ/Dự án	Thời gian thực hiện	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Kinh phí dự kiến (triệu đồng)	Nguồn vốn	Ghi chú
3.	Xây dựng hệ thống dữ liệu đô thị thông minh bao gồm hạ tầng dữ liệu không gian GIS	2023-2030	Sở Xây dựng	Các Sở ban ngành; UBND các cấp	20.000	Ngân sách tỉnh/ Nguồn vốn xã hội hóa	Kinh phí theo giai đoạn: + **2023 – 2025**: 10.000 + **2026 – 2030**: 20.000
4.	Xây dựng hệ thống quản lý, giám sát hạ tầng kỹ thuật thông minh: giao thông, chiếu sáng, cấp/ thoát nước, thu gom rác thải, cây xanh.	2023-2025	UBND cấp huyện	Các Sở ban ngành	20.000	Ngân sách tỉnh/Ngân sách huyện	
5.	Xây dựng cơ chế vận hành giữa các Sở/ngành, chính quyền đô thị và Trung tâm dữ liệu của tỉnh để hình thành hạ tầng dữ liệu không gian cấp tỉnh trên nền tảng GIS	2023-2030	Sở Thông tin và Truyền thông	Các Sở ban ngành; UBND các cấp	7.000	Ngân sách tỉnh	Kinh phí theo giai đoạn: + **2023 – 2025**: 5.000 + **2026 – 2030**: 7.000
6.	Xây dựng cơ sở dữ liệu thông tin công trình trên nền tảng BIM, BMS để quản lý công trình xây dựng.	2023-2030	Sở Xây dựng	Các Sở ban ngành; UBND các cấp	10.000	Nguồn vốn xã hội hóa	Kinh phí theo giai đoạn: + **2023 – 2025**: 3.000

STT	Tên nhiệm vụ/Dự án	Thời gian thực hiện	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Kinh phí dự kiến (triệu đồng)	Nguồn vốn	Ghi chú
							+ **2026 – 2030**: 7.000
B	**Xây dựng và nâng cấp hạ tầng ICT cho phát triển đô thị thông minh**						
7.	Xây dựng kiến trúc ICT phát triển đô thị thông minh	2023	Sở Thông tin và Truyền thông		500	Ngân sách tỉnh	
8.	Nâng cấp hạ tầng trung tâm dữ liệu dùng chung toàn tỉnh	2024 - 2025	Sở Thông tin và Truyền thông	Các Sở ban ngành; UBND tỉnh		Ngân sách tỉnh	Đã thực hiện
9.	Xây dựng cơ sở dữ liệu dùng chung toàn tỉnh ở các lĩnh vực (theo Quyết định số 862/QĐ-UBND ngày 04/7/2022 của Chủ tịch UBND tỉnh về việc Ban hành Danh mục cơ sở dữ liệu dùng chung tỉnh Quảng Ngãi)	2023-2030	Sở Thông tin và Truyền thông	Các Sở ban ngành; UBND các cấp	40.000	Ngân sách trung ương/Ngân sách tỉnh	Kinh phí theo giai đoạn: + **2023 – 2025**: 10.000 + **2026 – 2030**: 30.000
10.	Nâng cao chất lượng Trung tâm điều hành thông minh tỉnh (IOC)	2023-2025	UBND tỉnh	Các Sở ban ngành;		Ngân sách tỉnh	Đã thực hiện

STT	Tên nhiệm vụ/Dự án	Thời gian thực hiện	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Kinh phí dự kiến (triệu đồng)	Nguồn vốn	Ghi chú
				UBND các cấp			
11.	Triển khai hệ thống mạng TSLCD chuyên dùng đến cấp xã, đảm bảo tốc độ truy cập cao và liên tục	2023-2025	Sở Thông tin và Truyền thông	Các Sở ban ngành; UBND các cấp; Doanh nghiệp viễn thông		Ngân sách tỉnh/Ngân sách huyện	Đã thực hiện
12.	Duy trì, nâng cấp hệ thống an toàn thông tin mạng tỉnh Quảng Ngãi (SOC)	2022-2025	Sở Thông tin và Truyền thông	Các Sở ban ngành; UBND cấp huyện		Ngân sách tỉnh	Đang thực hiện
13.	Xây dựng nền tảng số hóa, kho dữ liệu dùng chung, dữ liệu chuyên ngành và dữ liệu mở tỉnh Quảng Ngãi	2022-2025	Sở Thông tin và Truyền thông	Các Sở ban ngành; UBND cấp huyện		Ngân sách tỉnh/Ngân sách huyện	Đã thực hiện theo hình thức thuê
14.	Xây dựng Hệ thống Đài truyền thanh cơ sở Ứng dụng CNTT – Viễn thông	2022-2024	Sở Thông tin và Truyền thông	UBND cấp huyện, cấp xã		Ngân sách tỉnh/Ngân sách huyện	Đang thực hiện

STT	Tên nhiệm vụ/Dự án	Thời gian thực hiện	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Kinh phí dự kiến (triệu đồng)	Nguồn vốn	Ghi chú
15.	Đào tạo nguồn nhân lực chuyên môn cao	2023-2025	Sở Thông tin và Truyền thông	Các Sở ban ngành; UBND cấp huyện	3.000	Ngân sách tỉnh/Ngân sách huyện	
16.	Thí điểm xây dựng mô hình đô thị thông minh tại thành phố Quảng Ngãi	2022-2025	UBND thành phố Quảng Ngãi	Các đơn vị Sở ngành liên quan	30.000	Ngân sách tỉnh/Ngân sách thành phố	
17.	**Triển khai phát triển ứng dụng CNTT tại một số lĩnh vực ưu tiên**						
C	**Y tế thông minh** - Triển khai các tiện ích thông minh như: Bệnh án điện tử; Hồ sơ sức khỏe điện tử; hệ thống chẩn đoán bệnh từ xa… (đang thực hiện) - Phát triển ứng dụng di động ngành y tế (đang thực hiện) - Nghiên cứu, triển khai ứng dụng nền tảng hỗ trợ khám, chữa bệnh từ xa;	2023-2030	Sở Y tế	Sở Thông tin và Truyền thông; UBND cấp huyện	10.000	Ngân sách tỉnh/ Nguồn vốn xã hội hóa	Kinh phí theo giai đoạn: **2026 – 2030**: 10.000

STT	Tên nhiệm vụ/Dự án	Thời gian thực hiện	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Kinh phí dự kiến (triệu đồng)	Nguồn vốn	Ghi chú
	- Hệ thống thông tin, tuyên truyền ngành y tế;						
18.	**Giáo dục thông minh** - Đầu tư trang thiết bị cho các cơ sở giáo dục, giáo viên và học sinh đảm bảo đáp ứng đủ yêu cầu đối với việc sử dụng các ứng dụng giáo dục thông minh như: dạy và học từ xa, phòng học thông minh… - Ứng dụng CNTT trong quản lý, chỉ đạo điều hành 100% hoạt động quản lý, chỉ đạo, điều hành công tác giáo dục. - Ứng dụng CNTT để hỗ trợ nâng cao chất lượng dạy và học, giảm bớt các thủ tục hành chính rút ngắn thời gian chờ đợi và tăng cường sự hài lòng của người dân khi đến với các dịch vụ giáo dục. - Ứng dụng CNTT cho các trường học, tổ chức giáo dục. Đầu tư trang thiết bị cho các trường học, tổ chức	2023-2030	Sở GD&ĐT	Sở Thông tin và Truyền thông; Sở LĐ,TB&XH; UBND cấp huyện	40.000	Ngân sách tỉnh/ Nguồn vốn xã hội hóa	Kinh phí theo giai đoạn: + **2023 – 2025**: 10.000 + **2026 – 2030**: 30.000

STT	Tên nhiệm vụ/Dự án	Thời gian thực hiện	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Kinh phí dự kiến (triệu đồng)	Nguồn vốn	Ghi chú
	giáo dục, xây dựng mô hình điểm về lớp học thông minh.						
19.	**Du lịch thông minh** -Phát triển hệ thống thông tin quản lý du lịch; -Xây dựng hệ thống hướng dẫn viên ảo; - Xây dựng Trung tâm tiếp nhận thông tin, hỗ trợ du khách; -Phát triển chuyên trang thông tin điện tử du lịch là một thành phần trong cổng thông tin chung của tỉnh; -Phát triển ứng dụng di động du lịch;	2023-2030	Sở VH-TT&DL	Sở Thông tin và Truyền thông; UBND cấp huyện	20.000	Ngân sách tỉnh/ Nguồn vốn xã hội hóa	Kinh phí theo giai đoạn: + **2023 – 2025**: 5.000 + **2026 – 2030**: 15.000
20.	**Giao thông thông minh** - Xây dựng các Hệ thống quản lý giao thông, đèn tín hiệu; quản lý giám sát bãi đỗ xe; Hệ thống điều khiển giao thông thông minh… - Hệ thống thông tin tuyên truyền.	2023-2030	Sở Giao thông vận tải; Công an tỉnh; UBND cấp huyện	Sở Thông tin và Truyền thông	30.000	Ngân sách tỉnh/ Nguồn vốn xã hội hóa	Kinh phí theo giai đoạn: + **2023 – 2025**: 10.000 + **2026 – 2030**: 20.000

STT	Tên nhiệm vụ/Dự án	Thời gian thực hiện	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Kinh phí dự kiến (triệu đồng)	Nguồn vốn	Ghi chú
	- Hệ thống cảnh báo tuyến đường ngập lụt, điểm đen giao thông. - Hệ thống xử lý vi phạm, đóng phạt tự động. -Xây dựng hệ thống camera giám sát an ninh để hỗ trợ công tác nắm bắt hiện trường góp phần đảm bảo trật tự an ninh trên địa bàn tỉnh; Giám sát các điểm giao thông trọng yếu góp phần đảm bảo duy trì trật tự giao thông trên địa bàn tỉnh - Xây dựng CSDL bản đồ số về hạ tầng giao thông trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi; - Xây dựng hệ thống chống ùn tắc giao thông; Hệ thống đo đếm, phân tích lưu lượng giao thông (VDS); Hiển thị thông tin giao thông, thời tiết (VMS); Hiển thị thông tin làn đường, tốc độ lưu thông trên đường (LSC);						

STT	Tên nhiệm vụ/Dự án	Thời gian thực hiện	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Kinh phí dự kiến (triệu đồng)	Nguồn vốn	Ghi chú
	- Xây dựng hệ thống giám sát điều hành xe bus trực tuyến: vị trí, thời gian làm việc, và cảnh báo sau tốc độ, lộ trình…						
21.	**Nông nghiệp thông minh** - Xây dựng Hệ thống phân tích, dự báo; - Hệ thống giám sát quy trình sản xuất, chất lượng sản phẩm…; -Trang bị các thiết bị cảm biến tại một số vùng, cơ sở sản xuất trọng điểm để theo dõi, thu thập số liệu về tình hình sinh trưởng, sâu bệnh của cây trồng, vật nuôi, số liệu về thời tiết, nhiệt độ, ẩm độ... - Trang bị hệ thống cảm biến và kết hợp các trạm quan trắc để thu thập thông tin và ứng dụng nền tảng trí tuệ nhân tạo để đưa ra cảnh báo thiên tai. - Triển khai cảm biến tại các sông, hồ, các khu vực thường xuyên ngập	2022-2030	Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn	Sở Thông tin và Truyền thông; Sở KH&CN; UBND cấp huyện	50.000	Ngân sách tỉnh/ Nguồn vốn xã hội hóa	Kinh phí theo giai đoạn: + **2022 – 2025**: 15.000 + **2026 – 2030**: 35.000

STT	Tên nhiệm vụ/Dự án	Thời gian thực hiện	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Kinh phí dự kiến (triệu đồng)	Nguồn vốn	Ghi chú
	lụt phục vụ cho công tác phòng chống bão lụt, thu thập thông tin hỗ trợ dịch vụ giám sát, điều hành đô thị thông minh (đang thực hiện)						
22.	**Tài nguyên môi trường thông minh** - Hệ thống thông tin ngành môi trường; - Hạ tầng kết nối và thông tin liên lạc; - Hệ thống bản đồ số tỉnh Quảng Ngãi.	2022-2030	Sở Tài Nguyên và Môi trường	Các đơn vị liên quan	20.000	Ngân sách tỉnh/ Nguồn vốn xã hội hóa	Kinh phí theo giai đoạn: + **2022 – 2025**: 10.000 + **2026 – 2030**: 10.000
23.	Từ mô hình thí điểm xây dựng đô thị thông minh, tiến hành rút kinh nghiệm và tiến tới mở rộng phát triển đô thị thông minh trên địa bàn tỉnh	2026 - 2030	UBND cấp tỉnh	Các đơn vị Sở ngành, UBND cấp huyện	130.000	Ngân sách tỉnh/Ngân sách huyện/Xã hội hóa	
	TỔNG				**452.500**		

XV. Tổ chức triển khai Đề án phát triển đô thị thông minh tỉnh Quảng Ngãi

15.1. Sở Xây dựng

- Là đơn vị đầu mối phối hợp với các cơ quan, đơn vị tổ chức triển khai Đề án phát triển đô thị thông minh tỉnh Quảng Ngãi. Căn cứ vào tính cấp thiết của từng nhiệm vụ để đề xuất triển khai các thành phần của Đề án nhằm đạt được mục tiêu đề ra;

- Chủ trì, xây dựng các văn bản quy phạm pháp luật, các văn bản hướng dẫn, các tiêu chuẩn kỹ thuật phục vụ thực hiện Đề án phát triển đô thị thông minh tỉnh Quảng Ngãi;

- Tổng kết, đánh giá và tham mưu việc điều chỉnh, bổ sung nội dung đề án phát triển đô thị thông minh tỉnh Quảng Ngãi (nếu cần) trình UBND tỉnh ban hành.

15.2. Sở Thông tin và Truyền thông

- Chủ trì thực hiện các nhiệm vụ được giao trong đề án;

- Là đơn vị đầu mối cùng với Sở Xây dựng phối hợp với các cơ quan, đơn vị tổ chức và doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh triển khai các thành phần đề án.

- Thẩm định sự phù hợp của các kế hoạch, dự án ứng dụng công nghệ thông tin phù hợp với Kiến trúc Chính quyền điện tử tỉnh Quảng Ngãi và Đề án phát triển đô thị thông minh tỉnh Quảng Ngãi.

15.3. Sở Kế hoạch và Đầu tư

Tham mưu cấp có thẩm quyền xem xét, bố trí vốn đầu tư phát triển để thực hiện Đề án phát triển đô thị thông minh.

Thực hiện các chính sách khuyến khích các doanh nghiệp tăng đầu tư cho phát triển công nghệ thông tin.

15.4. Sở Tài chính

Phối hợp cân đối ngân sách và lồng ghép các nguồn kinh phí thực hiện các thành phần của Kiến trúc để đạt được mục tiêu đề ra.

Phối hợp các ngành và địa phương xây dựng các chính sách huy động các nguồn vốn trong và ngoài nước; các chính sách khuyến khích các doanh nghiệp tăng đầu tư cho phát triển công nghệ thông tin.

15.5. Các sở, ban, ngành

- Định hướng quy hoạch và phát triển ngành, lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý, phụ trách theo xu hướng, mô hình Đề án phát triển đô thị thông minh và đảm bảo quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật, chỉ tiêu đánh giá đô thị thông minh của tỉnh, của quốc gia theo hướng dẫn của Sở Thông tin và Truyền thông để đảm bảo sự kết nối và chia sẻ, tích hợp CSDL.

- Nghiên cứu triển khai thực hiện các dự án đô thị thông minh thuộc ngành, lĩnh vực, phù hợp với Kiến trúc. Phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông trong công tác triển khai, kiểm tra, đánh giá việc thực hiện các dự án để đảm bảo chất lượng, hiệu quả, đúng quy định.

- Các ngành tham gia triển khai thí điểm đô thị thông minh chủ động bổ sung nội dung vào kế hoạch chi tiết, lập dự toán kinh phí hàng năm thuộc lĩnh vực ngành phụ trách, gửi Sở Thông tin và Truyền thông tổng hợp, Sở Tài chính, Sở Kế hoạch và Đầu tư thẩm định, trình UBND tỉnh phê duyệt.

- Huy động các nguồn lực từ các Bộ, ngành dọc, kêu gọi, thu hút đầu tư từ các doanh nghiệp, tổ chức; cung cấp dịch vụ theo ngành, lĩnh vực cho phát triển đô thị thông minh của tỉnh nói chung và của ngành, lĩnh vực nói riêng bằng các hình thức như đầu tư, hợp tác đầu tư,....

- Định kỳ báo cáo việc triển khai dự án về Sở Xây dựng và Sở Thông tin và Truyền thông để cập nhật tiến độ triển khai đề án.

15.6. UBND cấp huyện

- Phát triển ứng dụng CNTT địa phương theo xu hướng, mô hình Đề án phát triển đô thị thông minh và đảm bảo quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật, chỉ tiêu đánh giá đô thị thông minh của tỉnh, của quốc gia và theo hướng dẫn của Sở Thông tin và Truyền thông để đảm bảo sự kết nối và chia sẻ, tích hợp CSDL, thông tin số.

- Phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông và các Sở, ngành liên quan triển khai các chương trình, dự án đô thị thông minh trên địa bàn, đảm bảo tính thống nhất.

15.7. Các tổ chức chính trị - xã hội, tổ chức xã hội nghề nghiệp trên địa bàn

Tích cực tuyên truyền, vận động, tham gia, phối hợp với các sở, ngành, địa phương trong tỉnh triển khai thực hiện các nội dung của Đề án phát triển đô thị thông minh tỉnh Quảng Ngãi.

15.8. Các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực CNTT - Truyền thông

Xây dựng chiến lược kinh doanh phù hợp với định hướng phát triển đô thị thông minh của tỉnh, phù hợp với Đề án phát triển đô thị thông minh tỉnh Quảng

Ngãi vừa đảm bảo mục tiêu kinh doanh của đơn vị, vừa góp phần thiết thực thúc đẩy sự nghiệp phát triển kinh tế xã hội nói chung và phát triển CNTT- truyền thông nói riêng.

PHẦN IV: ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ VÀ TÍNH KHẢ THI CỦA ĐỀ ÁN

XVI. Đánh giá hiệu quả đề án

16.1. Hiệu quả trong quản lý

Đô thị thông minh với hạ tầng hiện đại trên nền tảng điện toán đám mây, các ứng dụng, hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu và nguồn nhân lực đủ mạnh để quản lý, vận hành… góp phần thực hiện mục tiêu hiện đại hóa nền hành chính

Các cấp, các ngành của tỉnh ứng dụng CNTT xây dựng các hệ thống thông tin và cơ sở dữ liệu quản lý hiện đại, hiệu quả góp phần nâng cao năng lực trong quản lý, điều hành các ngành, lĩnh vực và góp phần vào công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa...

Phát triển đô thị thông minh sẽ nâng cao năng lực, hiệu quả quản lý cụ thể như sau:

Cho phép tiếp nhận và xử lý khối lượng thông tin rất lớn (thông tin hiện tại, thời gian thực, thông tin quá khứ, thông tin dự báo về các yếu tố đầu vào, nhiều loại thông tin liên quan đến đối tượng) để hỗ trợ lãnh đạo ra quyết định chính xác và kịp thời.

Cho phép dự báo dài hạn hơn, toàn diện hơn, độ chính xác cao hơn (dự báo được tương tác giữa nhiều đầu vào khác nhau liên quan đến hành vi của đối tượng quản lý, dự báo được kết quả sau nhiều vòng tương tác). Từ đó đề ra được các giải pháp sử dụng hiệu quả hơn nguồn lực con người, hạ tầng, vốn …

Hệ thống các thông tin của các ngành cung cấp cho lãnh đạo một cách trực tiếp để có thể đưa ra các quyết định điều hành kịp thời tại các khu vực. Có thể theo dõi trực tiếp các khu vực qua hệ thống giám sát, hệ thống quan trắc.

- Thực hiện đề án nâng cao được công tác quản lý nhà nước, tiết kiệm thời gian trong việc xử lý thông tin và đưa ra quyết định.

16.2. Hiệu quả về kinh tế

Với việc xây dựng hệ thống thông tin cùng với các giải pháp đồng bộ ứng dụng CNTT trong phát triển đô thị thông minh, với những hiệu quả trong quản lý điều hành sẽ giúp cho kinh tế của tỉnh phát triển nhanh, bền vững, quản lý và khai thác nguồn tài nguyên hiệu quả nhất.

Với việc xây dựng các hệ thống thông tin thông minh cùng với các giải pháp đồng bộ, doanh nghiệp và người dân được cung cấp môi trường phát triển ngày càng tiện ích, ưu việt; công dân, doanh nghiệp được sử dụng các dịch vụ trên mạng ở các cấp độ khác nhau và được cung cấp thông tin một cách minh bạch, thuận lợi, kịp thời... góp phần giảm thiểu thời gian, công sức trong giao dịch hành chính

với chính quyền, từ đó đem lại năng suất lao động, hiệu quả cao trong hoạt động kinh tế của doanh nghiệp và nhân dân.

16.3. Hiệu quả về xã hội

Việc triển khai Đề án giúp nhiều nhóm đối tượng khác nhau trong xã hội được sử dụng các tiện ích, ứng dụng CNTT phù hợp để tiếp cận với các kiến thức, nguồn thông tin và tiếp cận với các dịch vụ xã hội ngày càng sâu rộng, nhanh chóng, thuận lợi đáp ứng nhu cầu đa dạng.

Các đối tượng trong xã hội có thể tương tác với các cơ quan Nhà nước, chính quyền các cấp để có những phản hồi, góp ý hữu ích cho quá trình quản lý, điều hành, ban hành và thực hiện các chính sách ngày càng tốt hơn.

Thông qua các ứng dụng, các kênh thông tin, người dân có thể tham gia quá trình giám sát giúp các hoạt động của các cơ quan Nhà nước ngày càng minh bạch, hiệu quả.

Chính quyền và người dân có thể phát hiện kịp thời những vấn đề bất thường, các nguy cơ gây hại diễn ra trong mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, qua đó có các giải pháp ứng phó, xử lý giúp cho xã hội ngày càng an toàn và văn minh hơn.

XVII. Đánh giá tính khả thi và rủi ro của đề án

Đề án hướng tới mục tiêu quản lý, điều hành, ứng dụng CNTT vào thực thi nhiệm vụ của các cơ quan nhà nước để phát triển kinh tế xã hội trên địa bàn toàn tỉnh, cung cấp các ứng dụng tiện ích cho các đối tượng khác nhau. Phạm vi đề án có tác động toàn diện tới hệ thống chính trị, doanh nghiệp và người dân. Đề án được xây dựng phù hợp với chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước, phù hợp với định hướng chiến lược và yêu cầu phát triển của tỉnh, các dự án thành phần được xây dựng và triển khai trên cơ sở kế thừa các nền tảng, cơ sở hạ tầng và nhân lực hiện có của tỉnh và được ưu tiên, phân kỳ theo điều kiện nguồn lực của tỉnh nên sẽ có tính khả thi cao. Tuy nhiên, đề án gồm nhiều dự án thành phần, nhiều giải pháp kỹ thuật, nhiều cơ chế quản lý, vận hành và sử dụng các nguồn tài chính khác nhau nên việc triển khai sẽ gặp những khó khăn nhất định, ngoài ra có thể có những rủi ro cần phân tích khi triển khai đề án như:

- Công nghệ đang thay đổi nhanh chóng, nhất là Công nghệ thông tin có chu kỳ thay đổi thế hệ công nghệ rất nhanh. Do đó khi lựa chọn công nghệ triển khai các dự án luôn chứa đựng những rủi ro nhất định. Đặc biệt đối với các dự án thực hiện đô thị thông minh, bản chất là ứng dụng CNTT vào trong các lĩnh vực, rủi ro của dự án sẽ cần tính đến cả hai khía cạnh, đó là sự thay đổi của CNTT và sự thay đổi của công nghệ trong lĩnh vực ứng dụng.

Biện pháp hạn chế rủi ro: Bám sát các định hướng công nghệ của Bộ TTTT, tăng cường trao đổi kinh nghiệm với các tỉnh bạn, hợp tác với các tổ chức nghiên cứu và tham vấn các hãng lớn về công nghệ, mô hình chuẩn trong nước và quốc tế. Rút ngắn thời gian chuẩn bị đầu tư thông qua chuẩn bị tốt công tác quy hoạch và kế hoạch để đưa công nghệ nhanh chóng vào vòng đời. Tuân thủ quy định của Nhà nước công tác thẩm tra, thẩm định. Tăng cường nâng cao trình độ cán bộ chuyên trách để làm chủ công nghệ mới.

- Rủi ro do việc ứng dụng CNTT vào mọi hoạt động của các cơ quan Nhà nước sẽ làm thay đổi nhất định cơ cấu tổ chức của các đơn vị; thay đổi cách thức xử lý công việc của cán bộ; thay đổi quy trình làm việc từng lĩnh vực, từng chuyên ngành…

Biện pháp hạn chế rủi ro: Quán triệt quan điểm CNTT là công cụ hỗ trợ cải cách hành chính nên các sản phẩm CNTT phải có giải pháp kiến trúc phù hợp để có thể cấu hình lại được các quy trình nghiệp vụ mà không phải lập trình lại, sử dụng kiến trúc hướng dịch vụ để nhanh chóng thích ứng với thay đổi cả về quy trình lẫn tổ chức trong quá trình CCHC.

- Rủi ro về tài chính do thiếu nguồn vốn trong giai đoạn đầu tư và thiếu nguồn chi cho vận hành hệ thống và duy trì hệ thống.

Khi bắt tay vào thực hiện các dự án thuộc Đề án thì bị thiếu vốn đầu tư, đã vậy các phương tiện trang bị cũng không được đáp ứng đầy đủ dẫn đến việc không có chi phí để thực hiện, vì vậy quá trình thiết kế và triển khai bị trì hoãn. Đối với các dự án thuộc Đề án, nếu bị trì hoãn thường kéo theo nhiều hệ lụy, có thể phải điều chỉnh hoặc thay đổi cả việc lựa chọn công nghệ và thiết kế lại hệ thống do thời gian trì hoãn kéo dài

Ngoài ra, do các dự án về CNTT ở Việt Nam không tính đầy đủ kinh phí cho việc duy trì hệ thống, trong đó bao gồm cả việc cập nhật các bản quyền phần mềm, dẫn đến khi dự án kết thúc, nhiều hệ thống không còn hoạt động như mong muốn.

Biện pháp hạn chế rủi ro: Cần lộ trình hóa các nội dung đầu tư theo hướng có trong tâm trọng điểm, có thí điểm rồi mới nhân rộng để phù hợp với hạn chế kinh phí. Mặt khác cần đẩy mạnh thực hiện thuê dịch vụ, xã hội hóa các dịch vụ để giảm thiểu rủi ro.

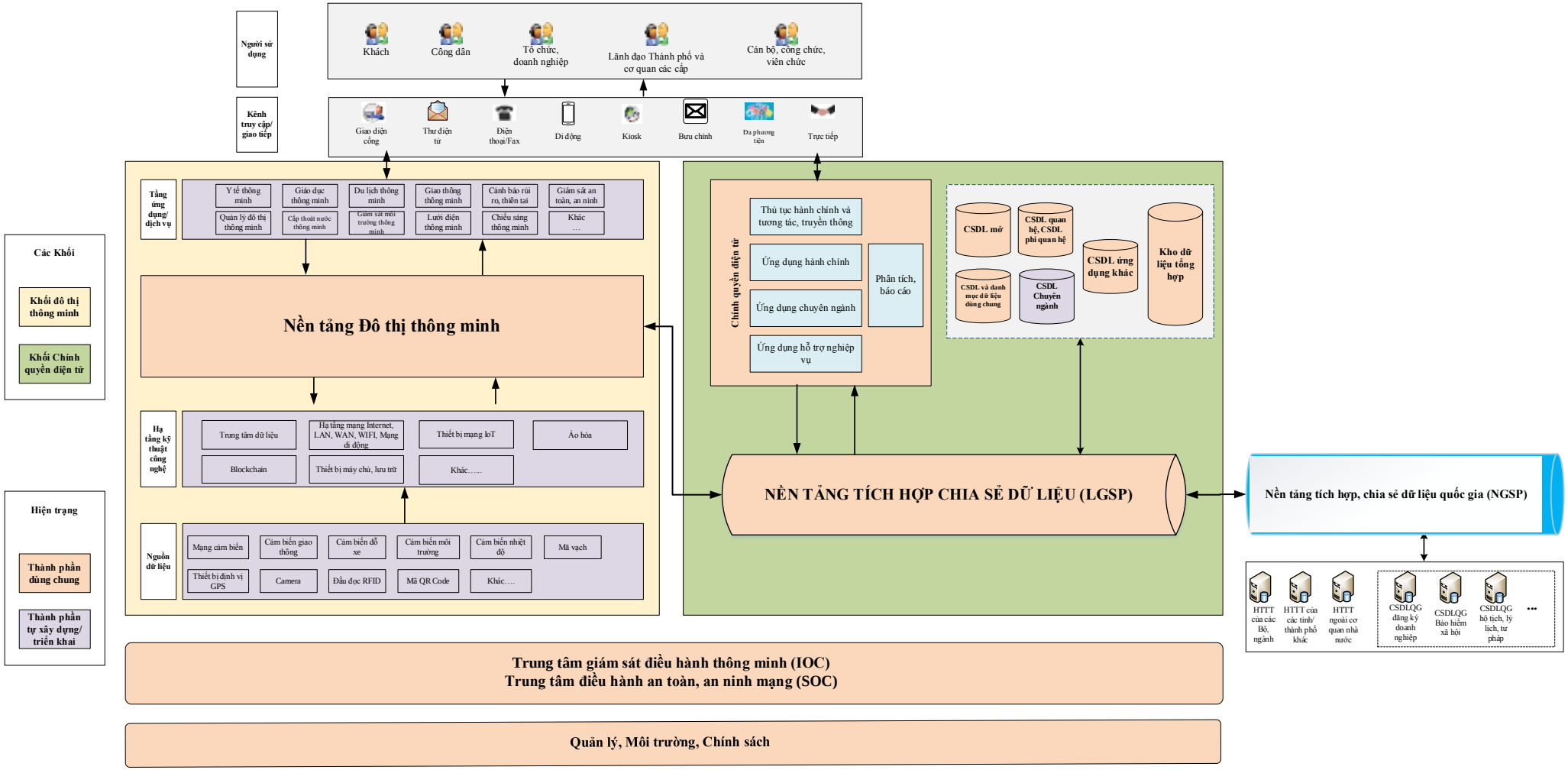
- Rủi ro về thiếu nhân lực trình độ cao trong quá trình triển khai đề án (kể cả giai đoạn thực hiện đầu tư các dự án với quy mô lớn thuộc lĩnh vực ứng dụng CNTT và giai đoạn vận hành hệ thống các trang thiết bị, khai thác các ứng dụng đã được đầu tư để đạt mục tiêu đề ra). Đặc biệt đối với các hệ thống ICT, đô thị thông minh lớn, luôn cần một số nhân lực có trình độ chuyên môn cao, có khả năng nắm bắt tổng thể toàn bộ hệ thống để duy trì hệ thống; cần một số nhân lực

có kỹ năng chuyên sâu về an toàn thông tin để giúp hệ thống không bị tấn công, khai thác các lỗ hổng.

Biện pháp hạn chế rủi ro: vấn đề nhân lực là vấn đề quan trọng quyết định thành công của đề án. Để giải quyết vấn đề nhân lực cần có quy hoạch và kế hoạch đào tạo, đào tạo đón đầu, có cơ chế, chính sách thu hút, ưu đãi để giữ chân người tài. Đầu tư công nghệ hiện đại cũng là một biện pháp giảm nhẹ yêu cầu nhân lực chất lượng cao. Đầu tư trung tâm dữ liệu thì nhân lực chất lượng cao chỉ tập trung ở đó, không dàn trải. Có chế độ khuyến khích cán bộ công chức tự học để có kỹ năng sử dụng CNTT trong nghiệp vụ của mình là một giải pháp hiệu quả. Ngoài ra, những yếu tố rủi ro về nhân lực có thể được giảm nhẹ nếu lựa chọn phương án triển khai theo hình thức thuê ngoài dịch vụ, khi đó đơn vị hầu như không phải đảm bảo nhiều về nhân lực công nghệ thông tin để vận hành hệ thống, chỉ cần nhân lực tiếp nhận hệ thống với vai trò là người khai thác sử dụng.

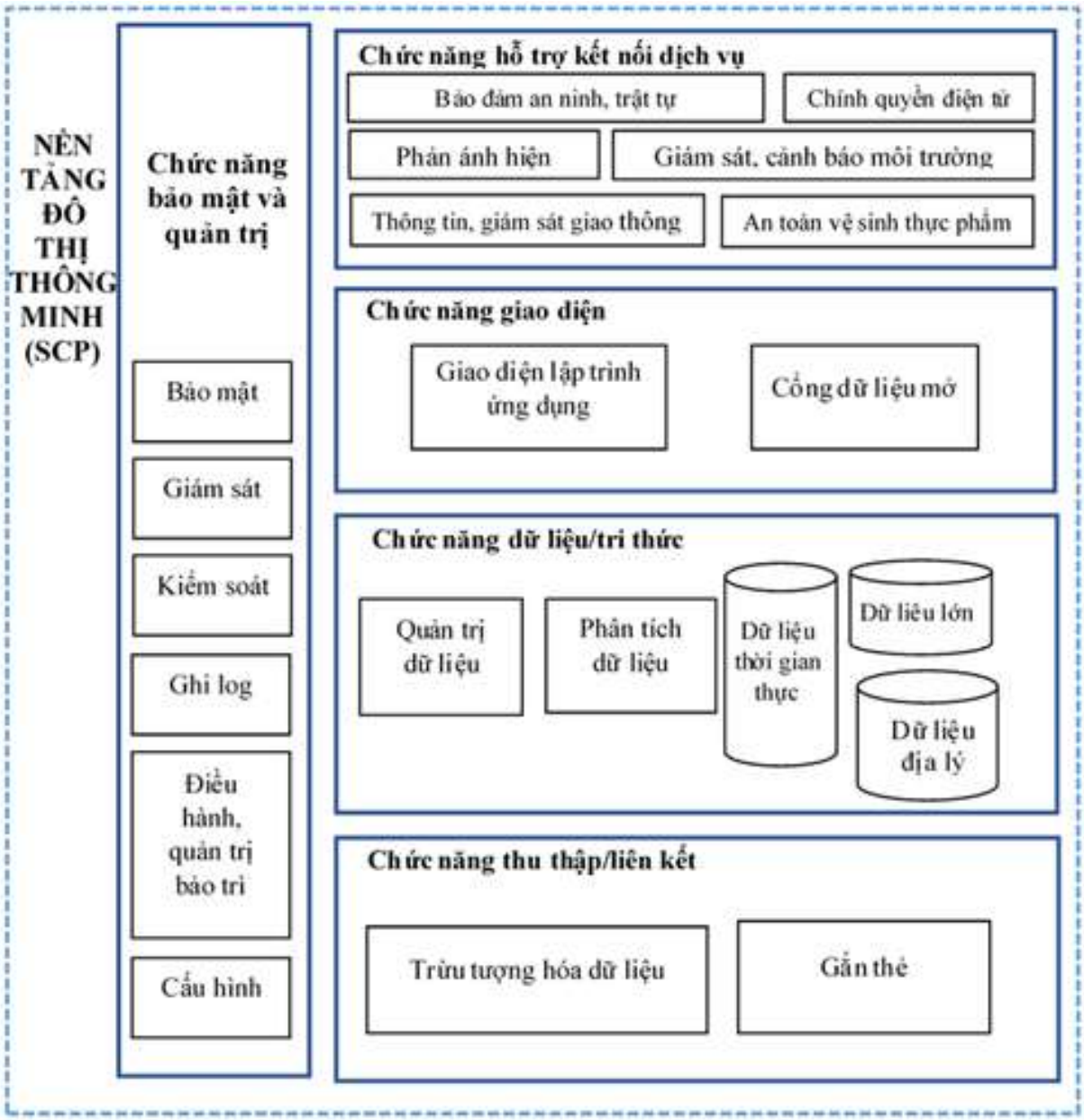
Khi triển khai các nhiệm vụ của đề án, nếu phân tích kỹ các rủi ro nêu trên để có giải pháp hạn chế, giảm thiểu rủi ro thì đề án sẽ có tính khả thi cao.

PHỤ LỤC I: SƠ ĐỒ MỐI QUAN HỆ GIỮA ĐÔ THỊ THÔNG MINH VÀ CHÍNH QUYỀN ĐIỆN TỬ



Hình 33. Sơ đồ tổng thể mối quan hệ giữa đô thị thông minh và CQĐT tỉnh Quảng Ngãi

1. Nền tảng Đô thị thông minh tỉnh Quảng Ngãi



Hình 34. Sơ đồ các thành phần chức năng nền tảng đô thị thông minh

Nền tảng đô thị thông minh tỉnh Quảng Ngãi được xây dựng để tích hợp với các hệ thống thông tin đang vận hành hoặc sẽ xây dựng trong tương lai của tỉnh Quảng Ngãi nhằm hỗ trợ thực hiện các công việc sau:

- Điều phối, vận hành, kiểm soát chất lượng các dịch vụ đô thị thông minh của tỉnh.

- Theo dõi trạng thái sử dụng cơ sở hạ tầng và dịch vụ đô thị thông minh của tỉnh.

- Theo dõi các sự kiện, giám sát các hoạt động của đô thị.

- Hỗ trợ đưa ra quyết định dựa trên việc tiếp nhận và xử lý dữ liệu.

- Phân phối dữ liệu và thông tin đến người dân.

- Kết nối thông tin với các hệ thống thông tin khác của đô thị.

- Cung cấp các điểm tham chiếu để kết nối nền tảng đô thị thông minh với các dịch vụ của bên thứ ba.

- Quản lý hạ tầng hệ thống thông tin của đô thị. Hỗ trợ tái sử dụng các ứng dụng, thiết bị và cơ sở hạ tầng mạng.

- Đảm bảo an toàn, an ninh thông tin.

- Phát triển, mở rộng, kết nối, chia sẻ dữ liệu với nền tảng đô thị thông minh của các đô thị khác.

2. Khối các chức năng thu thập/liên kết

Cung cấp các cơ chế để thu thập dữ liệu từ các hệ thống thu gom dữ liệu hoặc liên kết với các dịch vụ cung cấp dữ liệu từ bên ngoài. Lớp chức năng thu nhận/liên kết cung cấp các chức năng cơ bản như sau:

a. Tích hợp thông tin từ những nguồn dữ liệu khác nhau bao gồm:

+ Cảm biến, thiết bị truyền động, cổng giao tiếp định hướng kết nối (gateways) và các thiết bị như đèn giao thông, tòa nhà, trạm dự báo thời tiết;

+ Thiết bị di động cá nhân, phương tiện hoặc thiết bị kỹ thuật số sử dụng tại nhà;

b. Cung cấp thông tin tới khối các chức năng dữ liệu/tri thức một cách độc lập từ các thiết bị và được định dạng phù hợp với việc xử lý ngữ nghĩa.

c. Chức năng thu nhận/liên kết tách biệt với mạng thông tin và điều khiển.

3. Khối các chức năng dữ liệu/tri thức

Hỗ trợ việc xử lý dữ liệu. Dữ liệu đầu vào được tiếp nhận từ các chức năng thu nhận/liên kết và chức năng giao diện. Khối này bao gồm các chức năng, cơ chế cho phép di chuyển dữ liệu, phân tích và xử lý dữ liệu để tạo ra các tập hợp dữ liệu mới hoặc sửa đổi/hoàn thiện dữ liệu đã tồn tại. Khối chức năng này bao gồm các chức năng cơ bản sau:

- Tích hợp thông tin từ những hệ thống bên ngoài và hệ thống tính toán;

- Truy cập toàn bộ thông tin gồm cả bản ghi trong quá khứ và bản ghi thời gian thực;

- Di chuyển toàn bộ dữ liệu nhận được từ chức năng thu nhận/liên kết, giữa các chức năng khác nhau của chức năng tri thức để lưu trữ, xử lý và khai phá để

đưa ra chức năng giao diện. Dữ liệu này luôn sẵn sàng được trích xuất từ thiết bị nguồn và được khuyến nghị xử lý bởi các mô hình dữ liệu tiêu chuẩn;

- Hỗ trợ xử lý thời gian thực đối với dữ liệu nhận được từ chức năng thu nhận/liên kết thông qua các mô đun với các cơ chế xử lý dữ kiện phức tạp;

- Hỗ trợ xử lý hàng loạt dữ liệu nhận được từ việc trích xuất, chuyển đổi, nạp (ETL – Extract Transform Load) và học máy (machine learning);

- Hỗ trợ phân tích xử lý dữ liệu sử dụng các mô hình nghiệp vụ thông minh;

- Bảo mật trong việc truy cập dữ liệu bằng việc kiểm soát người dùng/ quyền hạn/hồ sơ khi truy cập dữ liệu;

Chức năng dữ liệu/tri thức khuyến nghị có các thành phần xử lý dữ liệu theo ngữ nghĩa (semantic processing), bao gồm quản lý và phân tích dữ liệu.

4. Khối các chức năng giao diện

Cung cấp khả năng triển khai các dịch vụ cho đô thị thông minh bằng cách cung cấp các giao diện giao tiếp và chức năng.

Giao diện giao tiếp và chức năng có thể là những bộ công cụ phát triển hoặc các cổng dịch vụ web sinh ra để thực hiện:

- Liên kết giữa ứng dụng và nền tảng;
- Truy cập nền tảng bằng dịch vụ bên ngoài;
- Công khai dữ liệu trên cổng thông tin điện tử để dùng các chức năng dịch vụ hỗ trợ;
- Xây dựng các dịch vụ bên trong các chức năng hỗ trợ kết nối dịch vụ;
- Truy cập an toàn vào các API, bộ công cụ phát triển, cổng thông tin điện tử.

5. Khối các chức năng hỗ trợ kết nối dịch vụ

Các chức năng hỗ trợ kết nối dịch vụ cung cấp sự hỗ trợ cho các dịch vụ và nghiệp vụ của đô thị bằng cách:

- Hỗ trợ các dịch vụ và ứng dụng bên ngoài truy xuất vào nền tảng đô thị thông minh;

- Các trung tâm điều khiển được triển khai phụ thuộc vào hồ sơ và sự cho phép của người dùng;

6. Khối các chức năng quản lý và bảo mật

Hỗ trợ các khối chức năng khác thông qua việc cung cấp dịch vụ như: bảo mật, giám sát, kiểm soát, đăng nhập, vận hành, quản trị, bảo trì, ghi nhật ký, cấu hình hệ thống.

7. Nền tảng tích hợp chia sẻ dữ liệu tỉnh Quảng Ngãi (LGSP)

LGSP là nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu tỉnh Quảng Ngãi chứa các dịch vụ dùng chung để chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống thông tin của các cơ quan, đơn vị thuộc phạm vi của tỉnh và đóng vai trò trung gian phục vụ kết nối các hệ thống thông tin trong nội bộ của tỉnh với các hệ thống bên ngoài; mô hình kết nối của LGSP theo kiến trúc Chính phủ điện tử của cơ quan cấp tỉnh chủ quản phù hợp Khung kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam.

Tính năng, chức năng của nền tảng LGSP của tỉnh được hướng dẫn trong Công văn số 631/THH-THHT ngày 21/5/2020 của Cục Tin học hóa về việc hướng dẫn yêu cầu về chức năng, tính năng kỹ thuật của Nền tảng nền tảng chia sẻ, tích hợp dùng chung cấp bộ, cấp tỉnh (Phiên bản 1.0).

Các thành phần bắt buộc phải có khi xây dựng nền tảng bao gồm:

- Trục tích hợp
- Quản lý bảo mật và xác thực tập trung
- Quản trị ứng dụng truy cập tài nguyên API
- Quản lý giao diện lập trình ứng dụng

Ngoài ra, tùy theo nhu cầu thực tế, tỉnh có thể triển khai thêm các thành phần mở rộng của LGSP gồm:

- Quản lý quy trình nghiệp vụ (BPM)
- Dịch vụ dữ liệu
- Giám sát quy trình xử lý nghiệp vụ

8. Người dân, doanh nghiệp, cán bộ, công chức

Các đối tượng tham gia sử dụng các ứng dụng, dịch vụ thông minh và chính quyền điện tử bao gồm người dân, tổ chức và công chức. Có thể là người dân, tổ chức, công chức trong hoặc ngoài tỉnh, bao gồm cả người nước ngoài. Vì vậy, tùy theo nhu cầu sử dụng dịch vụ mà phân quyền cho từng đối tượng sử dụng.

9. Kênh giao tiếp

Các kênh truy cập/tương tác chính bao gồm:

- Cổng thông tin điện tử tỉnh và Cổng dịch vụ công trực tuyến tỉnh là kênh cung cấp thông tin, kênh hỗ trợ thực hiện các dịch vụ G2C, G2B, G2E và G2G ở các mức độ khác nhau.

- Thư điện tử (email): là kênh cung cấp thông tin, kênh chủ yếu hỗ trợ thực hiện các dịch vụ G2E, G2G. Ngoài ra, email còn là kênh hỗ trợ người dân/doanh nghiệp thực hiện các dịch vụ G2C và G2B.

- Điện thoại (cố định hoặc di động), máy fax: là kênh trao đổi và cung cấp thông tin phục vụ nghiệp vụ giữa các cơ quan nhà nước, giữa các cán bộ, công chức, viên chức với nhau hoặc giữa cơ quan nhà nước/cán bộ, công chức viên chức với người dân/doanh nghiệp.

- Kiosk tra cứu thông tin: Là kênh cung cấp dịch vụ công cho người dân/doanh nghiệp, được triển khai tại nhiều điểm công cộng Trên địa bàn tỉnh nhằm hỗ trợ cho những người dân ở vùng sâu, vùng xa xôi hoặc những người dân không có thiết bị để truy cập các dịch vụ công tại nhà có thể được sử dụng các dịch vụ công mà tỉnh cung cấp.

- Mạng xã hội: Là kênh hỗ trợ giao tiếp giữa người dân và doanh nghiệp trong giải quyết thủ tuc hành chính, cung cấp dịch vụ công trực tuyến và các dịch vụ của đô thị thông minh. Mạng xã hội có thể hỗ trợ các cơ quan nhà nước trong việc tiếp nhận hồ sơ, thông tin cập nhật về trạng thái xử lý, trả kết quả giải quyết thủ tục hành chính cũng như thông báo về thông tin, dịch vụ cung cấp của các dịch vụ đô thị thông minh. Mạng xã hội như Zalo hiện đang được áp dụng tại một số địa phương trong việc thông tin về trạng thái xử lý, trả kết quả giải quyết thủ tục hành chính.

- Kênh trực tiếp: Ngoài các kênh nêu ở trên, người dân/doanh nghiệp hay cán bộ, công chức, viên chức, cơ quan nhà nước khác có thể đến trực tiếp các Trung tâm hành chính công, bộ phận tiếp nhận và trả kết quả cấp xã, trụ sở làm việc của các cơ quan/đơn vị thuộc tỉnh để thực hiện các dịch vụ công mà họ yêu cầu.

- IoT/M2M: Là kênh kết nối giữa các loại thiết bị và máy móc của hạ tầng kỹ thuật để chúng có thể giao tiếp với nhau thông qua máy chủ trung tâm hoặc qua các nền tảng điện toán đám mây. Đối tượng kết nối là các hệ thống hoặc trạng thái môi trường xung quanh có khả năng trao đổi, truyền tải dữ liệu đến cơ sở hạ tầng kết nối Internet, tạo ra hiệu quả về thu thập dữ liệu, thay đổi phương thức làm việc.

- Call Center: là trung tâm tiếp nhận, xử lý và chăm sóc khách hàng thông qua các hệ thống máy lẻ (IP phone, máy tính, smartphone hoặc máy di động truyền thống.

10.Ứng dụng, dịch vụ đô thị thông minh

Ứng dụng, dịch vụ đô thị thông minh là việc sử dụng Hệ thống đô thị thông minh để thực hiện các hoạt động dịch vụ, công vụ đáp ứng nhu cầu của công dân, doanh nghiệp và cán bộ, công chức …. Đô thị thông minh tỉnh Quảng Ngãi hướng tới sẽ cung cấp các ứng dụng, dịch vụ thông minh theo các lĩnh vực sau:

a) Ứng dụng chia theo lĩnh vực chuyên ngành bao gồm:

Các Ứng dụng của từng lĩnh vực chuyên ngành tham khảo trong Quyết định số 829/QĐ-BTTTT ngày 31/5/2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc Ban hành Khung tham chiếu ICT phát triển đô thị thông minh (phiên bản 1.0) phần "Một số lĩnh vực, dịch vụ ưu tiên phát triển trong đô thị thông minh giai đoạn 2018 - 2025 và định hướng đến năm 2030".

- Lĩnh vực giáo dục thông minh: kho học liệu, bài giảng trực tuyến, ứng dụng cho học sinh, giáo viên, phụ huynh,…

- Lĩnh vực y tế thông minh: bệnh án điện tử, ứng dụng đăng ký khám bệnh từ xa, đặt lịch khám, an toàn vệ sinh thực phẩm,…

- Lĩnh vực du lịch thông minh: ứng dụng cho du khách, cổng thông tin du lịch, thông tin nhà hàng, khách sạn,…

- Lĩnh vực công thương: Hệ thống thông tin quản lý về hồ chứa thủy điện; Hệ thống cơ sở dữ liệu hóa chất quốc gia; Hệ thống cơ sở dữ liệu năng lượng trọng điểm; Hệ thống quản lý hoạt động thương mại điện tử; Hệ thống quản lý và cấp giấy chứng nhận điện tử…

- Các lĩnh vực khác như tài chính, kế hoạch; tài nguyên, môi trường; nông, lâm nghiệp, xây dựng, giao thông, tư pháp….

b) Ứng dụng chia theo đối tượng sử dụng gồm:

- Ứng dụng cho nhà quản lý: Các ứng dụng phục vụ công tác giám sát, chỉ đạo, điều hành như: Thông báo điều hành, Họp thông minh, báo cáo tổng hợp định kỳ,…

- Ứng dụng cho công chức: Các hoạt động nghiệp vụ để cán bộ, công chức thực hiện công vụ.

- Ứng dụng cho người dân: bao gồm các ứng dụng tiện ích phục vụ cho người dân như: Dịch vụ công, phản ánh hiện trường, cổng thông tin,…

- Ứng dụng cho doanh nghiệp: Cổng thông tin doanh nghiệp, diễn đàn cho doanh nghiệp,…

11. Hạ tầng, kỹ thuật công nghệ

Bao gồm các trung tâm dữ liệu, hạ tầng mạng LAN, WAN, Wifi, hạ tầng mạng internet, thiết bị IoT, các thiết bị lưu trữ, máy chủ, công nghệ Blockchain, hệ thống ảo hóa...

12. Trung tâm giám sát điều hành đô thị thông minh (IOC)

a. Khái niệm Trung tâm Giám sát, điều hành đô thị thông minh (IOC)

Trung tâm Giám sát, điều hành ĐTTM (IOC) là nơi tổng hợp tất cả các nguồn

thông tin, dữ liệu của đô thị trên tất cả các lĩnh vực, qua đó giúp các lãnh đạo các cấp giám sát, điều hành, hỗ trợ chỉ huy và quản lý chất lượng dịch vụ đô thị một cách tổng thể, cho phép phân tích dữ liệu lớn, hỗ trợ ra quyết định và xây dựng quy chế, chính sách.

Trung tâm Giám sát, điều hành ĐTTM được ví như bộ não và hệ thống thần kinh trung ương của Đô thị thông minh, tích hợp và kết nối thông tin và quy trình, đồng thời cung cấp nền tảng hoạt động cho các công nghệ tiên tiến, các hoạt động và quản lý.

Giám sát hoạt động của đô thị trong thời gian thực mang lại rất nhiều lợi ích thực tế, từ việc đẩy nhanh tốc độ phản ứng khi xảy ra trường hợp khẩn cấp, cho phép việc hợp tác giữa các cơ quan, tới mô phỏng hoạt động của đô thị - nhằm mục đích tạo điều kiện đưa ra quyết định dựa trên phân tích các dữ liệu, giúp tỉnh có một kế hoạch phát triển thống nhất.

Trung tâm Giám sát, điều hành ĐTTM (IOC) sẽ kết nối đến nền tảng ĐTTM (SCP) qua khối hỗ trợ, điều khiển, hiển thị để lấy dữ liệu phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành, hỗ trợ ra quyết định và được vận hành liên tục không gián đoạn 24/7.

Hình 35. Mô hình vận hành và kết nối của trung tâm IOC

b. Nguyên tắc xây dựng

- **Khả năng mở rộng**: Các hệ thống thông tin không chỉ được thiết kế để phục vụ cho nhu cầu đầu tư tại thời điểm xây dựng mà còn bảo đảm khả năng sẵn sàng đáp ứng các nhu cầu mới, ngày càng tăng trong thời gian ít nhất là 05 năm;

- **Công nghệ tiên tiến**: Các hệ thống được thiết kế, xây dựng và phát triển với công nghệ mới, hiện đại trên thế giới trong lĩnh vực CNTT và Truyền thông, đảm bảo hiệu năng hoạt động; đồng thời, phù hợp với tình hình phát triển và ứng dụng CNTT tại Việt Nam. Các giải pháp, công nghệ được lựa chọn phải bảo đảm đang tiếp tục được phát triển, hỗ trợ kỹ thuật bởi cộng đồng công nghệ hoặc nhà sản xuất. Đối với ứng dụng, công nghệ sử dụng phải bảo đảm hiện đại, cho phép phát triển theo mô hình API, Microservices hoặc SOA, ưu tiên sử dụng công nghệ nguồn mở và Việt Nam làm chủ công nghệ;

- **Tính module hóa**: Các hệ thống phải được thiết kế và xây dựng trên nguyên tắc mở; cho phép điều chỉnh, thay đổi để bảo đảm đáp ứng các nhu cầu thay đổi

trong tương lai;

- **Tính thống nhất:** Các hệ thống phải được xây dựng, phát triển đảm bảo tính thống nhất, toàn vẹn về dữ liệu, sử dụng tối đa các thành phần dùng chung; chống lại các vấn đề trùng lặp, dư thừa, xung đột trong hệ thống;

- **Độ ổn định**: Các hệ thống phải có khả năng hoạt động liên tục, có các phương án dự phòng về thiết bị, mạng truyền dẫn; được trang bị đầy đủ giải pháp và sao lưu dữ liệu; đảm bảo khả năng khôi phục nhanh và thay thế nóng;

- **Độ tin cậy**: Cấu trúc các hệ thống phải đảm bảo hiệu suất khai thác dịch vụ, ứng dụng tối đa, đồng thời hạn chế các điểm gây lỗi tiềm tàng. Việc quản lý sẽ được hỗ trợ bởi các công cụ phần cứng, phần mềm để đảm bảo luôn theo dõi được hiệu suất hoạt động của hệ thống, đồng thời có hệ thống cảnh báo và thông báo để người quản trị vận hành có phản ứng kịp thời và phù hợp;

- **An toàn và bảo mật**: Hệ thống IOC phải được bảo đảm ATTT toàn diện song song với việc không làm giảm trải nghiệm người sử dụng, cho phép người sử dụng khai thác hệ thống một cách hiệu quả; tuân thủ các quy định về bảo đảm ATTT theo cấp độ dựa trên các quy định, hướng dẫn của Chính phủ và Bộ Thông tin và Truyền thông. Hệ thống IOC cũng cần đảm bảo việc thu thập, tổng hợp, chuẩn hóa và khai thác dữ liệu, tài nguyên được phân quyền chính xác tới người dùng của hệ thống;

- **Hiệu năng**: Hiệu năng của hệ thống là thước đo hàng đầu để đánh giá sự thành công của việc thiết kế, xây dựng hạ tầng truyền thông và công nghệ thông tin. Vì vậy, các hệ thống phải được thiết kế và xây dựng để tối ưu hóa các nhu cầu khai thác, ứng dụng, cho phép phân phối và sử dụng tài nguyên hợp lý;

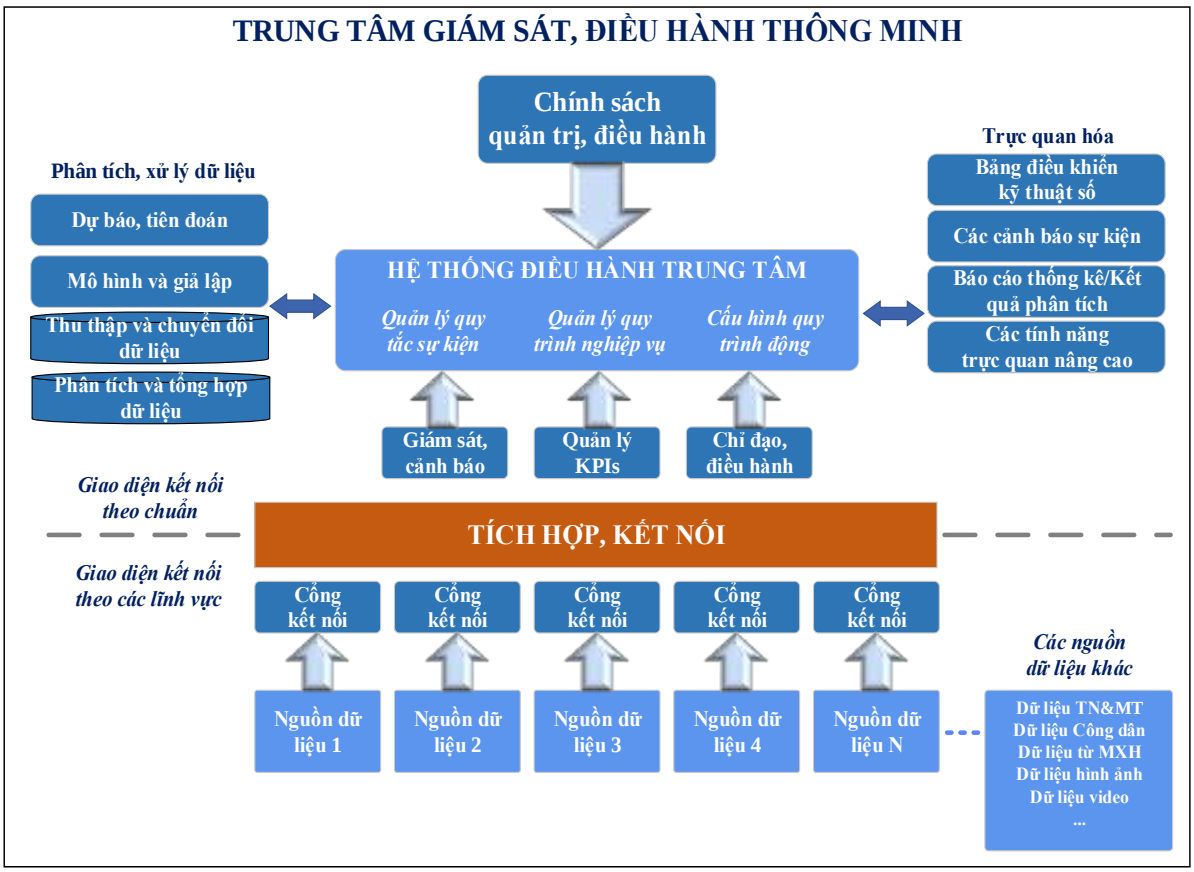
- **Tuân thủ các tiêu chuẩn công nghiệp**: Các thiết bị phải tương thích với các tiêu chuẩn công nghiệp để chúng có thể hoạt động tốt trong môi trường mạng không đồng nhất, đảm bảo sự tương tác, tương thích giữa các thiết bị của các hãng sản xuất khác nhau;

- **Vận hành và quản trị hiệu quả**: Các yêu cầu về vận hành và quản trị phải được quan tâm đúng mức, đặc biệt là tăng cường sử dụng các công cụ hỗ trợ và nâng cao trình độ chuyên môn của đội ngũ vận hành, quản trị. Vì vậy, các hệ thống phải được thiết kế, xây dựng và chuyển giao công nghệ trên nguyên tắc đảm bảo cho phép hỗ trợ ở mức tối đa và tạo điều kiện thuận lợi nhất cho những người quản trị hệ thống trong tương lai;

- **Bảo vệ chi phí đầu tư**: Việc lựa chọn công nghệ để xây dựng IOC phải được quan tâm nhằm bảo vệ đầu tư vốn, tránh lãng phí, nhưng vẫn đáp ứng được tính cập nhật công nghệ của hệ thống. Các vấn đề liên quan đến chi phí vận hành,

duy trì hệ thống cũng phải được phân tích, đánh giá phù hợp với quy mô hệ thống, để bảo đảm khả năng vận hành, bảo trì lâu dài cho IOC. Ngoài ra, khuyến khích sử dụng các sản phẩm do Việt Nam sản xuất, làm chủ công nghệ

c. Mô hình tổng thể của Trung tâm Giám sát, điều hành thông minh



Hình 36. Mô hình tổng thể trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh

Trung tâm Giám sát, điều hành thông minh cần bảo đảm đáp ứng các yêu cầu chức năng cơ bản cụ thể như sau:

- Thành phần **Hệ thống Điều hành trung tâm:** Thành phần này có khả năng thực hiện các chức năng sau:

+ Chỉ đạo, điều hành

+ Giám sát, cảnh báo

+ Quản lý các chỉ số hiệu suất (KPIs)

+ Quản lý quy tắc sự kiện

+ Quản lý quy trình nghiệp vụ

+ Cấu hình quy trình động

- Thành phần **Phân tích, xử lý dữ liệu:** Thành phần này có khả năng thực thi các chức năng sau:

+ Thu thập và chuyển đổi dữ liệu

+ Phân tích và tổng hợp dữ liệu

- Thành phần **Trực quan hóa dữ liệu:** Là thành phần cho phép thực thi chức năng hiển thị các cảnh báo sự kiện đã được thiết lập trong IOC hoặc các thông tin, chỉ số phục vụ giám sát, điều hành lên các màn hình theo dõi dưới dạng các bảng điều khiển kỹ thuật số (Dashboard), các báo cáo thống kê hoặc phân tích số liệu theo chỉ số KPIs.

- Thành phần **Tích hợp, kết nối**: Là thành phần quan trọng cho phép tích hợp, kết nối, thu thập dữ liệu từ các nguồn dữ liệu (bao gồm cả dữ liệu nghiệp vụ, dữ liệu dùng chung, định danh...) qua các cổng kết nối sử dụng các giao diện kết nối/giao diện lập trình ứng dụng (APIs) trong kết nối và liên thông theo trục liên thông LGSP với các bộ, ngành, địa phương và bên ngoài khi có yêu cầu trên cơ sở bảo đảm tuân thủ quy định pháp luật. Với IOC cấp tỉnh, thành phần này cần có khả năng hỗ trợ IoT Platform;

- Các chính sách, quy định quản trị, điều hành: Các văn bản ban hành chính sách, quy chế liên quan đến vận hành, khai thác, sử dụng và cung cấp/chia sẻ thông tin, dữ liệu có liên quan để bảo đảm IOC hoạt động hiệu quả, phù hợp với quy định pháp luật hiện hành..

d. **Kết nối với Trung tâm thông tin, chỉ đạo điều hành của chính phủ**

Văn phòng chính phủ đã ra văn bản số 7798/VPCP-KSTT ngày 18/9/2020 về việc kết nối, cung cấp thông tin, dữ liệu phục vụ chỉ đạo, điều hành của Chính phủ, Thủ tướng chính phủ. Trong đó, Văn phòng chính phủ có yêu cầu các tỉnh nếu đã xây dựng trung tâm điều hành của riêng mình thì cần phải có kết nối thử nghiệm tới Trung tâm thông tin, chỉ đạo điều hành của chính phủ nhằm phục vụ lãnh đạo Chính phủ tương tác trực tuyến với lãnh đạo các địa phương khi có nhu cầu.

e. **Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC)**

Công tác bảo đảm an toàn, an ninh mạng là điều kiện cơ bản, là yếu tố sống còn, không thể tách rời công tác chuyển đổi số, phát triển CPĐT, CQĐT và ĐTTM.

Công tác bảo đảm an toàn thông tin phải bảo đảm tính thống nhất, đồng bộ, tận dụng, chia sẻ hạ tầng, tài nguyên sẵn có.

Gắn kết an toàn thông tin trong quá trình chuyển đổi số tránh đầu tư trùng lặp, lãng phí.

Việc tổ chức bảo đảm an toàn thông tin phải tuân thủ nguyên tắc chỉ huy tại chỗ, lực lượng tại chỗ, thiết bị tại chỗ, hậu cần tại chỗ.

Mô hình trung tâm SOC bao gồm 03 thành phần cơ bản như hình dưới đây:

Hình 37. Mô hình Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng SOC

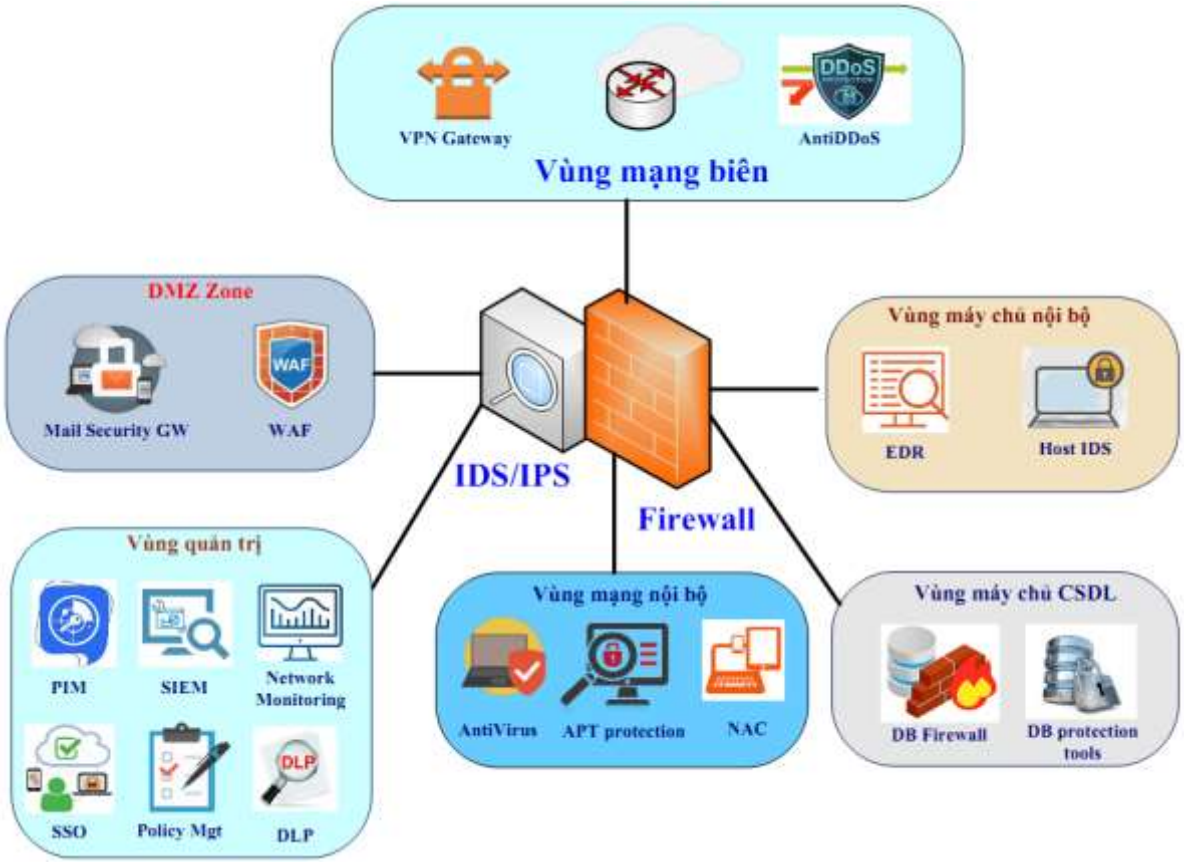
Trong đó:

Công nghệ là các phương án, giải pháp kỹ thuật được sử dụng để bảo đảm việc giám sát an toàn thông tin đáp ứng các yêu cầu về kỹ thuật và tính hiệu quả.

Quy trình là những quy định trong quy chế, chính sách bảo đảm an toàn thông tin của cơ quan, tổ chức được xây dựng để phục vụ việc quản lý, vận hành hệ thống an toàn.

Con người là việc tổ chức nhân sự cán bộ chuyên trách, chuyên gia và các đội ngũ khác (nếu có) để vận hành quản lý hệ thống SOC và các thành phần liên quan.

Theo Khung CPĐT 2.0, hệ thống SOC sau khi được thiết lập cần được kết nối, chia sẻ thông tin với hệ thống kỹ thuật của Trung tâm Giám sát an toàn không gian mạng quốc gia phục vụ hoạt động hỗ trợ giám sát và phòng chống tấn công mạng và điều phối ứng cứu sự cố an toàn thông tin. Việc kết nối chia sẻ thông tin được thực hiện theo hướng dẫn của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc triển khai hoạt động giám sát an toàn thông tin trong cơ quan, tổ chức nhà nước tại Công văn số 2973/BTTTT-CATTT ngày 04/9/2019.



Hình 38. Mô hình tham chiếu về giải pháp và công nghệ an toàn thông tin

13.Nguồn dữ liệu

Hệ thống dịch vụ, phần mềm của tỉnh Quảng Ngãi có nhiều nguồn dữ liệu với các định dạng khác nhau (có cấu trúc, phi cấu trúc,…), các nguồn dữ liệu này sẽ được nền tảng đô thị thông minh thu thập về để xây dựng lên kho dữ liệu tri thức, dữ liệu lớn (bigdata). Khối dữ liệu sau khi thu thập và phân tích, sẽ được tái hiện lại tại trung tâm xử lý điều hành thông tin tập trung đa nhiệm toàn bộ hoạt động của đô thị từ đó hỗ trợ công tác giám sát, chỉ huy, điều hành tại trung tâm, một số "kho dữ liệu" trong đô thị thông minh:

Dữ liệu cảm biến: Cảm biến được lắp đặt trong tỉnh Quảng Ngãi bao gồm các cảm biến đo chất lượng không khi, đo nhiệt độ, độ ẩm,… sinh dữ liệu thường xuyên, dữ liệu này sẽ được nền tảng đô thị thông minh thu thập phục vụ giám sát chất lượng môi trường.

Dữ liệu thiết bị IoT: Các thiết bị IoT được lắp đặt tại các khu vực cần giám sát trong tỉnh Quảng Ngãi như CameraIP, thiết bị quan trắc môi trường, thiết bị điều khiển giao thông,… sẽ được kết nối với nền tảng đô thị thông minh, từ đó dữ liệu từ các thiết bị IoT sẽ được tổng hợp phân tích sử dụng.

Dữ liệu CSDL đô thị thông minh: là CSDL quy hoạch thị bao gồm cơ sở dữ liệu về dân cư đô thị, cơ sở dữ liệu về đất đai, cơ sở dữ liệu về các lĩnh vực như: Xây dựng, giao thông, y tế, giáo dục … phục vụ cho các bài toán quy hoạch

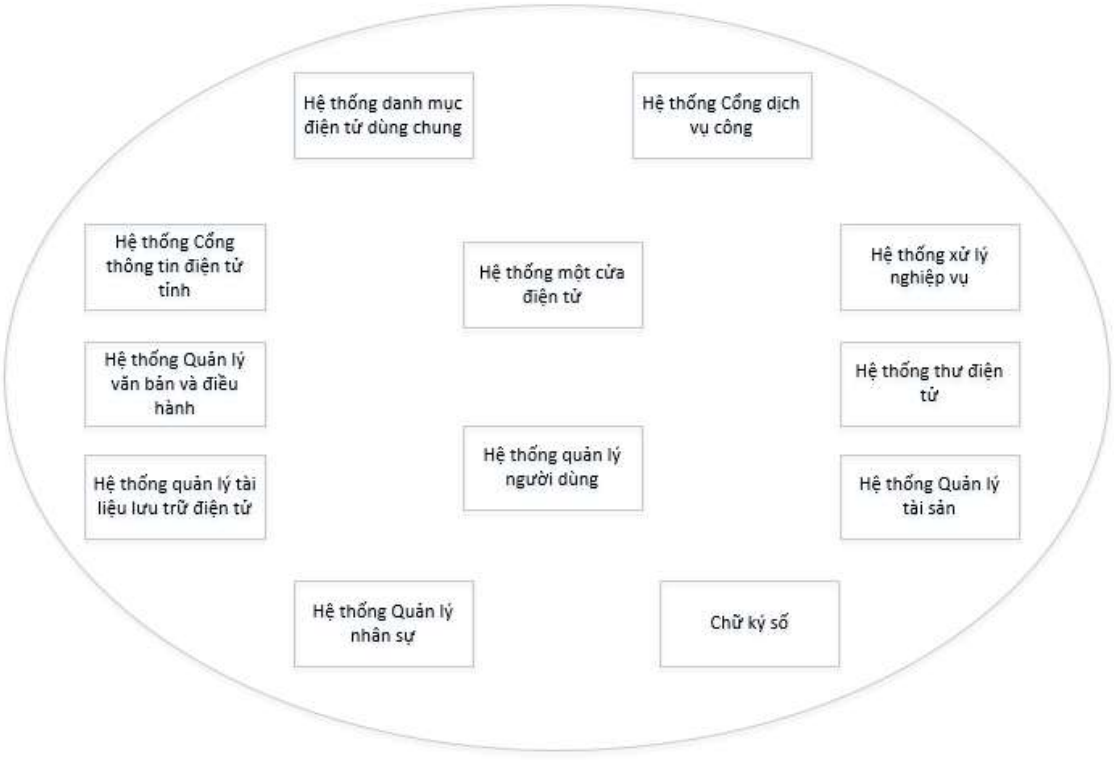
đô thị. Với CSDL này, người quản lý quy hoạch có cái nhìn tổng quan về hiện trạng quy hoạch của đô thị từ đó biết phân bổ tài nguyên, dân cư hợp lý trong quy hoạch để có chiến lược phát triển đô thị lâu dài.

Các nguồn dữ liệu khác: bao gồm các nguồn dữ liệu từ các phần mềm chuyên ngành, dữ liệu từ các mạng xã hội, … các nguồn dữ liệu này cũng được thu thập và phân tích bởi nền tảng đô thị thông minh để phục vụ nhiệm vụ giám sát, điều hành tại trung tâm và cung cấp các nguồn dữ liệu mở.

14.Ứng dụng chính quyền điện tử tỉnh Quảng Ngãi

Ứng dụng/phần mềm theo Kiến trúc CQĐT Quảng Ngãi nên được xây dựng theo kiến trúc hướng dịch vụ (SOA).

Mục tiêu chính của tỉnh khi xây dựng Chính quyền điện tử là để phục vụ người dân, doanh nghiệp và chính nhân viên của mình (cán bộ, công chức, viên chức, người lao động khác trong các cơ quan nhà nước - gọi chung là nhân viên Chính phủ hoặc nhân viên Chính quyền) và hỗ trợ công tác quản lý.



Hình 39. Ứng dụng chính quyền điện tử của tỉnh Quảng Ngãi

14.1. Nền tảng tích hợp chia sẻ dữ liệu quốc gia (NGSP)

Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia do Bộ Thông tin và Truyền thông chủ trì triển khai với mục tiêu tích hợp, chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống thông

tin và cơ sở dữ liệu của các bộ, ngành, địa phương theo hình thức kết nối tập trung và hình thức kết nối trực tiếp theo mô hình phân tán

Bộ chủ quản cung cấp dịch vụ khai thác thông tin theo nhu cầu nghiệp vụ của tỉnh, đăng ký dịch vụ trên NGSP. Tỉnh đăng ký sử dụng dịch vụ do Bộ chủ quản cung cấp. Các hệ thống của tỉnh kết nối đến LGSP của tỉnh và LGSP của tỉnh kết nối NGSP để có thể sử dụng dịch vụ. Trong trường hợp này, tỉnh Quảng Ngãi khi tiếp tục đầu tư xây dựng LGSP của tỉnh giai đoạn tiếp theo cần phối hợp chặt chẽ với Bộ Thông tin và Truyền thông để xác định phạm vi, khối lượng các dịch vụ phục vụ nghiệp vụ trong dự án LGSP của tỉnh Quảng Ngãi.

14.2. Cơ sở dữ liệu quốc gia

Hệ thống cơ sở dữ liệu quốc gia là tập hợp thông tin cơ bản của các lĩnh vực được chuẩn hóa, số hóa, lưu trữ, quản lý bằng cơ sở hạ tầng thông tin để phục vụ quản lý nhà nước và giao dịch của cơ quan, tổ chức, cá nhân.

Một số cơ sở dữ liệu quốc gia hiện đã và đang được ưu tiên triển khai gồm:

- CSDL quốc gia về Dân cư;
- CSDL Đất đai quốc gia;
- CSDL quốc gia về Đăng ký doanh nghiệp;
- CSDL quốc gia về Thống kê tổng hợp về Dân số;
- CSDL quốc gia về Tài chính;
- CSDL quốc gia về Bảo hiểm.

PHỤ LỤC II: TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT

STT	Tiêu chuẩn	Văn bản pháp lý	Ghi chú
1.	Kiến trúc chính quyền điện tử 2.0	Quyết định số 2323/BTTTT-THH ngày 31/12/2019 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành Khung Kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam, phiên bản 2.0;	Các ứng dụng và cơ sở dữ liệu được triển khai cần chuẩn hóa và tuân thủ kiến trúc 2.0 và kiến trúc ICT phát triển đô thị thông minh như các Quyết định đã được phê duyệt
2.	Kiến trúc ICT phát triển đô thị thông minh	Quyết định số 829/QĐ-BTTTT ngày 31/5/2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc Ban hành Khung tham chiếu ICT phát triển đô thị thông minh (phiên bản 1.0).	
3.	An toàn thông tin	Công văn số 235/CATTT-ATHTTT ngày 08/4/2020 của Cục An toàn thông tin về việc hướng dẫn mô hình bảo đảm an toàn thông tin cấp bộ, tỉnh	
4.		Quyết định số 764/QĐ-BTTTT ngày 25/4/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông Ban hành Yêu cầu kỹ thuật cơ bản đối với sản phẩm Phát hiện và phản ứng sự cố an toàn thông tin trên thiết bị đầu cuối	
5.		Quyết định số 1907/QĐ-BTTTT ngày 02/12/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông Ban hành yêu cầu kỹ thuật cơ bản cho sản	

STT	Tiêu chuẩn	Văn bản pháp lý	Ghi chú
		phẩm Điều phối, tự động hóa và phản ứng an toàn thông tin	
6.		Quyết định số 1517/QĐ-BTTT ngày 06/10/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông Ban hành Quyết định về Yêu cầu kỹ thuật cơ bản cho sản phẩm Nền tảng tri thức mối đe dọa an toàn thông tin	
7.		Quyết định số 1127/QĐ-BTTTT ngày 30/07/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông Ban hành Yêu cầu kỹ thuật cơ bản đối với sản phẩm quản lý và phân tích sự kiện an toàn thông tin	
8.		Quyết định số 736/QĐ-BTTTT ngày 31/05/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông Ban hành Danh mục yêu cầu cơ bản bảo đảm an toàn thông tin mạng cho thiết bị IoT tiêu dùng	
9.		Quyết định số 742/QĐ-BTTTT ngày 22/4/2022 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông Ban hành Yêu cầu an toàn cơ bản đối với phần mềm nội bộ	
10.		Công văn số 2973/BTTTT-CATTT	

STT	Tiêu chuẩn	Văn bản pháp lý	Ghi chú
		ngày 04/09/2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông về về việc hướng dẫn triển khai hoạt động giám sát an toàn thông tin trong cơ quan, tổ chức nhà nước	
11.		Công văn số 3001/BTTTT-CATTT ngày 06/9/2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc ban hành văn bản "Hướng dẫn đảm bảo an toàn thông tin cho hệ thống quản lý văn bản và điều hành của cơ quan, tổ chức nhà nước"	
12.		Công văn số 946/BTTTT-CATTT ngày 16/3/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông hướng dẫn áp dụng tiêu chuẩn an toàn thông tin cho các cơ quan nahf nước và hệ thống thông tin quan trọng quốc gia	
13.		Thông tư Quy định về quản lý, vận hành, kết nối, sử dụng và bảo đảm an toàn thông tin trên mạng truyền số liệu chuyên dùng của các cơ quan Đảng, Nhà nước	Gồm: - Thông tư số 27/2017/TT-BTTTT ngày 20/10/2017 của Bộ trưởng bộ Thông tin và Truyền thông; - Thông tư số 12/2019/TT-BTTTT ngày 05/11/2019 của bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông.

STT	Tiêu chuẩn	Văn bản pháp lý	Ghi chú
14.	Mô hình tổng thể, yêu cầu chức năng, tính năng của Trung tâm IOC	Công văn số 213/THH-CPĐT ngày 03/3/2021 của Cục Tin học hóa về việc hướng dẫn mô hình tổng thể, yêu cầu chức năng, tính năng của Trung tâm giám sát, điều hành thông minh cấp tỉnh, cấp bộ (phiên bản 1.0)	
15.	Yêu cầu hạ tầng kỹ thuật viễn thông của Trung tâm dữ liệu	Tiêu chuẩn TCVN 9250:2021	
16.	Kiến trúc tham chiếu dữ liệu lớn	Tiêu chuẩn TCVN 1329-5:2020	
17.	Mô hình tham chiếu về kết nối mạng	Công văn số 273/BTTTT-CBĐTW ngày 31/01/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn mô hình tham chiếu về kết nối mạng cho bộ, ngành, địa phương	
18.	Tiêu chuẩn cung cấp thông tin và dịch vụ công trực tuyến của cơ quan nhà nước trên môi trường mạng	Nghị định 42/2022/NĐ-CP ngày 24/6/2022 của Chính phủ quy định về việc cung cấp thông tin và dịch vụ công trực tuyến của cơ quan nhà nước trên môi trường mạng	
19.	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cấu trúc mã định danh và định dạng dữ liệu gói tin phục vụ kết nối các hệ thống	Thông tư số 10/2016/TT-BTTTT ngày 01/4/2016 của Bộ Thông tin và Truyền thông	
20.		Công văn số 3140/BTTTT-KHCN	Hướng dẫn chi tiết công bố hợp quy Quy

STT	Tiêu chuẩn	Văn bản pháp lý	Ghi chú
	quản lý văn bản và điều hành	ngày 12/9/2016 của Bộ Thông tin và Truyền thông	chuẩn kỹ thuật quốc gia về cấu trúc mã định danh và định dạng dữ liệu gói tin phục vụ kết nối các hệ thống quản lý văn bản và điều hành
21.	Quy định các yêu cầu kỹ thuật về kết nối các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu với cơ sở dữ liệu quốc gia	Thông tư số 13/2017/TT-BTTTT ngày 23/6/20217 của Bộ Thông tin và Truyền thông	
22.	Quy trình trao đổi, lưu trữ, xử lý tài liệu điện tử trong công tác văn thư, các chức năng cơ bản của Hệ thống quản lý tài liệu điện tử trong quá trình xử lý công việc của cơ quan, tổ chức	Thông tư 01/2019/TT-BNV ngày 24/01/2019 của Bộ Nội vụ	
23.	Tiêu chuẩn dữ liệu thông tin đầu vào và yêu cầu bảo quản tài liệu lưu trữ điện tử	Thông tư 02/2019/TT-BNV ngày 24/01/2019 của Bộ Nội vụ	
24.	Mô hình tham chiếu về kết nối mạng cho bộ, ngành, địa phương	Văn bản số 273/BTTTT-CBĐTW ngày 31/01/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông	
25.	Chuyển đổi Ipv6 cho hệ thống mạng, dịch vụ công nghệ thông tin của các địa phương	Công văn số 1149/BTTTT-VNNIC ngày 31/3/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông	

STT	Tiêu chuẩn	Văn bản pháp lý	Ghi chú
26.	Hướng dẫn tổ chức thiết lập Hệ thống cơ sở dữ liệu đô thị liên thông trên nền GIS phục vụ phát triển đô thị thông minh	Công văn số 1247/BXD-PTĐT ngày 14/4/2022 của Bộ Xây dựng	
27.	Hướng dẫn triển khai thực hiện Nghị định số 44/2022/NĐ-CP về xây dựng, quản lý và sử dụng hệ thống thông tin về nhà ở và thị trường bất động sản	Công văn số 2653/BXD-QLN ngày 18/7/2022 của Bộ Xây dựng	
28.	Bộ tiêu chí yêu cầu kỹ thuật tối thiểu nền tảng Họp trực tuyến	Quyết định số 157/QĐ-BTTTT ngày 28/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông	
29.	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản đối với sản phẩm mạng riêng ảo	Quyết định số 1844/QĐ-BTTTT ngày 18/11/2021 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông	
30.	Ứng dụng dịch vụ điện toán đám mây	Công văn số 783/THH-HTDLS ngày 16/6/2020 của Cục Tin học hóa về tài liệu hướng dẫn ứng dụng dịch vụ điện toán đám mây và thuê dịch vụ điện toán đám mây trong cơ quan nhà nước	
31.	Ứng dụng CNTT trong chuyển đổi số ngành giáo dục	Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Đề án "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông	

STT	Tiêu chuẩn	Văn bản pháp lý	Ghi chú
		tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022 – 2025, định hướng đến năm 2030”	
32.		Quyết định số 1051/QĐ-BTTTT ngày 08/6/2022 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông Ban hành Yêu cầu cơ bản về chức năng, tính năng kỹ thuật của Nền tảng học trực tuyến mở đại trà (MOOCs) (Phiên bản 1.0)	
33.	Ứng dụng CNTT trong chuyển đổi số ngành Y tế	Quyết định số 4888/QĐ-BYT ngày 18/10/2019 của Bộ Y tế về việc phê duyệt Đề án ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin y tế thông minh giai đoạn 2019-2025	
34.	Ứng dụng CNTT trong chuyển đổi số ngành Du lịch	Quyết định 1671/QĐ-TTg ngày 30/11/2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Đề án tổng thể ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực du lịch giai đoạn 2018-2020, định hướng đến năm 2025	
35.	Ứng dụng CNTT trong chuyển đổi số ngành Giao thông vận tải	Quyết định số 2269/QĐ-BGTVT ngày 08/12/2020 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải Phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số Bộ Giao thông	

STT	Tiêu chuẩn	Văn bản pháp lý	Ghi chú
		vận tải đến năm 2025, định hướng đến năm 2030"	
36.	Ứng dụng CNTT trong chuyển đổi số ngành Tài nguyên và môi trường	Quyết định số 417/QĐ-BTNMT ngày 10/3/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Phê duyệt chương trình Chuyển đổi số Tài nguyên và Môi trường đến năm 2025, định hướng đến năm 2030	
37.	Tiêu chuẩn về thanh toán không dùng tiền mặt	- Quyết định số 1813/QĐ-TTg ngày 28/10/2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Đề án phát triển thanh toán không dùng tiền mặt tại Việt Nam giai đoạn 2021-2025;	
38.	Chỉ tiêu đánh giá chuyển đổi số của tỉnh	Quyết định số 922/QĐ-BTTTT ngày 20/5/2022 của Bộ Thông tin và Truyền Phê duyệt Đề án "Xác định Bộ chỉ số đánh giá chuyển đổi số của các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và của quốc gia"	
39.	Tiêu chuẩn về ứng dụng dữ liệu dân cư, định danh và xác thực điện tử	Quyết định số 06/QĐ-TTg ngày 06/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Đề án phát triển ứng dụng dữ liệu dân cư, định danh	

STT	Tiêu chuẩn	Văn bản pháp lý	Ghi chú
		và xác thực điện tử phục vụ chuyển đổi số quốc gia giai đoạn 2022 - 2025, tầm nhìn đến năm 2030	

Tiêu chuẩn Quốc tế

- Tiêu chuẩn Quốc tế ISO/IEC 18384:2016 về Kiến trúc tham chiếu SOA.
- Tiêu chuẩn Quốc tế ISO/IEC 30145 về khung tham chiếu ICT cho đô thị thông minh.
- Tiêu chuẩn IEEE Standard 1686 về Bảo mật các thiết bị điện tử thông minh, bảo mật về quyền truy cập, vận hành, cấu hình, sửa đổi phần sụn và truy xuất dữ liệu từ IED.
- Tiêu chuẩn ISO/TS 8000 về chất lượng thông tin, dữ liệu.
- Tiêu chuẩn PAS 212:2016 - IoT Khám phá tài nguyên tự động cho IoT - Đặc điểm kỹ thuật.
- Tiêu chuẩn TR39 – IoT về Xác định ba loại Tiêu chuẩn Internet vạn vật (IoT) - tiêu chuẩn mạng cảm biến, tiêu chuẩn nền tảng IoT và tiêu chuẩn dành riêng cho miền Green Star Quản lý xây dựng, cộng đồng.
- Tiêu chuẩn IPWEA Model Specification for LED Public Lighting and Control Systems về Kiểm soát hệ thống chiếu sáng LED thông minh.
- Tiêu chuẩn IEEE P2413 – IoT về Tiêu chuẩn về mô hình mối quan hệ giữa IoT khác nhau và các yếu tố kiến trúc phổ biến.
- Tiêu chuẩn PAS 185 An toàn thông tin về Thành phố thông minh - Đặc điểm kỹ thuật để thiết lập và triển khai khung bảo mật.
- Tiêu chuẩn PAS 1192-7 về Thông tin sản phẩm xây dựng - Đặc điểm kỹ thuật để xác định, chia sẻ và duy trì thông tin sản phẩm xây dựng kỹ thuật số có cấu trúc.

PHỤ LỤC III: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG HẠ TẦNG XÃ HỘI – HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ CỦA CÁC ĐÔ THỊ TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH

Phụ lục III.1. Đánh giá hiện trạng hạ tầng xã hội – hạ tầng kỹ thuật đô thị trung tâm huyện lỵ huyện Sơn Tịnh

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
I	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng xã hội**			
1	***Các tiêu chuẩn về nhà ở***			
1.1	Diện tích sàn nhà ở bình quân	m2 sàn/người	40	
1.2	Tỷ lệ nhà kiên cố, bán kiên cố	%	92	
2	***Các tiêu chuẩn về công trình công cộng***			
2.1	Đất dân dụng	m2/người	26,84	
2.2	Đất XD các công trình dịch vụ - công cộng đô thị	m2/người	5	
2.3	Đất XD công trình dịch vụ - công cộng cấp đơn vị ở	m2/người	2,08	
2.4	Cơ sở y tế cấp đô thị	giường/1.000 dân	0,5	
2.5	Cơ sở giáo dục, đào tạo cấp đô thị	cơ sở	1	
2.6	Công trình văn hóa cấp đô thị	công trình	1	
2.7	Công trình TDTT cấp đô thị	công trình	2	
2.8	Công trình thương mại, dịch vụ cấp đô thị	công trình	1	
II	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng kỹ thuật**			
1	***Các tiêu chuẩn về giao thông***			
1.1	Đầu mối giao thông (cảng hàng không-sân bay, ga đường sắt, cảng, đường thủy, bến xe khách)	cấp	0	
1.2	Tỷ lệ đất giao thông so với đất xây dựng	%	24,1	

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
1.3	Mật độ đường giao thông (tính đến đường có chiều rộng phần xe chạy ≥ 7,5m)	km/km2	55	
1.4	Diện tích đất giao thông/dân số	m2/người	68,22	
1.5	Tỷ lệ phục vụ vận tải hành khách công cộng	%	2	
2	***Các tiêu chuẩn về cấp điện và chiếu sáng công cộng***			
2.1	Cấp điện sinh hoạt	kwh/người/năm	300	
2.2	Tỷ lệ đường phố chính được chiếu sáng	%	90	
2.3	Tỷ lệ đường khu nhà ở, ngõ xóm được chiếu sáng	%	50	
3	***Các tiêu chuẩn về cấp nước***			
3.1	Cấp nước sinh hoạt	lít/người/ngày đêm	0	
3.2	Tỷ lệ hộ dân được cấp nước sạch, hợp vệ sinh	%	0	
4	***Các tiêu chuẩn về hệ thống viễn thông***			
4.1	Số thuê bao internet (băng rộng cố định và băng rộng di động)	Số thuê bao internet/ 100 dân	50	
4,2	Tỷ lệ phủ sóng thông tin di động trên dân số	%	80	
III	**Nhóm các tiêu chuẩn về vệ sinh môi trường**			
1	***Các tiêu chuẩn về hệ thống thoát nước mưa và chống ngập úng***			
1.1	Mật độ đường cống thoát nước chính	km/km2	0,54	
1.2	Tỷ lệ các khu vực ngập úng có giải pháp phòng chống,giảm ngập úng	%	Có giải pháp	
2	***Các tiêu chuẩn về thu gom, xử lý nước thải, chất thải***			
2.1	Tỷ lệ chất thải nguy hại được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	100	

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
2.2	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom	%	0	
2.3	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được xử lý tại khu chôn lấp hợp vệ sinh hoặt tại các nhà máy đốt, nhà máy chế biến rác thải	%	0	
2.4	Tỷ lệ chất thải y tế được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	100	
3	***Các tiêu chuẩn về nhà tang lễ***			
3.1	Nhà tang lễ	cơ sở	0	
3.2	Tỷ lệ sử dụng hình thức hỏa táng	%	0	
4	***Các tiêu chuẩn về cây xanh đô thị***			
4.1	Đất cây xanh toàn đô thị	m2/người	2,48	
4.2	Đất cây xanh sử dụng công cộng khu vực nội thành, nội thị	m2/người	1,55	
IV	**Nhóm các tiêu chuẩn về kiến trúc, cảnh quan đô thị**			
1	Quy chế quản lý quy hoạch kiến trúc đô thị	quy chế	0	
2	Tỷ lệ tuyến phố văn minh đô thị tính trên tổng số trục phố chính	%	0	
3	Số lượng dự án cải tạo, chỉnh trang đô thị	dự án	1	
4	Số lượng không gian công cộng của đô thị	khu	2	
5	Công trình kiến trúc tiêu biểu	cấp	Tỉnh	

Phụ lục III.2. Đánh giá hiện trạng hạ tầng xã hội – hạ tầng kỹ thuật đô thị thị trấn Châu Ổ (huyện Bình Sơn)

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
I	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng xã hội**			
1	***Các tiêu chuẩn về nhà ở***			
1.1	Diện tích sàn nhà ở bình quân	m2 sàn/người	35,59	
1.2	Tỷ lệ nhà kiên cố, bán kiên cố	%	99,28	
2	***Các tiêu chuẩn về công trình công cộng***			
2.1	Đất dân dụng	m2/người	132	
2.2	Đất XD các công trình dịch vụ - công cộng đô thị	m2/người	9,3	
2.3	Đất XD công trình dịch vụ - công cộng cấp đơn vị ở	m2/người	7,45	
2.4	Cơ sở y tế cấp đô thị	giường/1.000 dân	16	
2.5	Cơ sở giáo dục, đào tạo cấp đô thị	cơ sở	4	
2.6	Công trình văn hóa cấp đô thị	công trình	4	
2.7	Công trình TDTT cấp đô thị	công trình	12	
2.8	Công trình thương mại, dịch vụ cấp đô thị	công trình	4	
II	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng kỹ thuật**			
1	***Các tiêu chuẩn về giao thông***			
1.1	Đầu mối giao thông (cảng hàng không-sân bay, ga đường sắt, cảng, đường thủy, bến xe khách)	cấp	Vùng liên huyện	
1.2	Tỷ lệ đất giao thông so với đất xây dựng	%	18,3	

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
1.3	Mật độ đường giao thông (tính đến đường có chiều rộng phần xe chạy ≥ 7,5m)	km/km2	6,82	
1.4	Diện tích đất giao thông/dân số	m2/người	37,8	
1.5	Tỷ lệ phục vụ vận tải hành khách công cộng	%	7	
2	***Các tiêu chuẩn về cấp điện và chiếu sáng công cộng***			
2.1	Cấp điện sinh hoạt	kwh/người/năm	780,88	
2.2	Tỷ lệ đường phố chính được chiếu sáng	%	90	
2.3	Tỷ lệ đường khu nhà ở, ngõ xóm được chiếu sáng	%	73,5	
3	***Các tiêu chuẩn về cấp nước***			
3.1	Cấp nước sinh hoạt	lít/người/ngày đêm	80	
3.2	Tỷ lệ hộ dân được cấp nước sạch, hợp vệ sinh	%	100	
4	**Các tiêu chuẩn về hệ thống viễn thông**			
4.1	Số thuê bao internet (băng rộng cố định và băng rộng di động)	Số thuê bao internet/ 100 dân	29	
4,2	Tỷ lệ phủ sóng thông tin di động trên dân số	%	100	
III	**Nhóm các tiêu chuẩn về vệ sinh môi trường**			
1	***Các tiêu chuẩn về hệ thống thoát nước mưa và chống ngập úng***			
1.1	Mật độ đường cống thoát nước chính	km/km2	5,08	
1.2	Tỷ lệ các khu vực ngập úng có giải pháp phòng chống,giảm ngập úng	%	Đang triển khai thực hiện	
2	***Các tiêu chuẩn về thu gom, xử lý nước thải, chất thải***			
2.1	Tỷ lệ chất thải nguy hại được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	100	

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
2.2	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom	%	100	
2.3	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được xử lý tại khu chôn lấp hợp vệ sinh hoặt tại các nhà máy đốt, nhà máy chế biến rác thải	%	100	
2.4	Tỷ lệ chất thải y tế được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	100	
3	***Các tiêu chuẩn về nhà tang lễ***			
3.1	Nhà tang lễ	cơ sở	0	
3.2	Tỷ lệ sử dụng hình thức hỏa táng	%	Có chính sách khuyến khích	
4	***Các tiêu chuẩn về cây xanh đô thị***			
4.1	Đất cây xanh toàn đô thị	m2/người	30,14	
4.2	Đất cây xanh sử dụng công cộng khu vực nội thành, nội thị	m2/người	4,25	
IV	**Nhóm các tiêu chuẩn về kiến trúc, cảnh quan đô thị**			
1	Quy chế quản lý quy hoạch kiến trúc đô thị	quy chế	Có	
2	Tỷ lệ tuyến phố văn minh đô thị tính trên tổng số trục phố chính	%	0	
3	Số lượng dự án cải tạo, chỉnh trang đô thị	dự án	1	
4	Số lượng không gian công cộng của đô thị	khu	1	
5	Công trình kiến trúc tiêu biểu	cấp	1	

Phụ lục III.3. Đánh giá hiện trạng hạ tầng xã hội – hạ tầng kỹ thuật đô thị thị trấn Di Lăng

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
I	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng xã hội**			
1	***Các tiêu chuẩn về nhà ở***			
1.1	Diện tích sàn nhà ở bình quân	m2 sàn/người	90,6	
1.2	Tỷ lệ nhà kiên cố, bán kiên cố	%	94	
2	***Các tiêu chuẩn về công trình công cộng***			
2.1	Đất dân dụng	m2/người	479,78	
2.2	Đất XD các công trình dịch vụ - công cộng đô thị	m2/người	47,98	
2.3	Đất XD công trình dịch vụ - công cộng cấp đơn vị ở	m2/người	55,11	
2.4	Cơ sở y tế cấp đô thị	giường/1.000 dân	15,04	
2.5	Cơ sở giáo dục, đào tạo cấp đô thị	cơ sở	1	
2.6	Công trình văn hóa cấp đô thị	công trình	7	
2.7	Công trình TDTT cấp đô thị	công trình	4	
2.8	Công trình thương mại, dịch vụ cấp đô thị	công trình	5	
II	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng kỹ thuật**			
1	***Các tiêu chuẩn về giao thông***			
1.1	Đầu mối giao thông (cảng hàng không-sân bay, ga đường sắt, cảng, đường thủy, bến xe khách)	cấp	Huyện	
1.2	Tỷ lệ đất giao thông so với đất xây dựng	%	4,5	

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
1.3	Mật độ đường giao thông (tính đến đường có chiều rộng phần xe chạy ≥ 7,5m)	km/km2	3,43	
1.4	Diện tích đất giao thông/dân số	m2/người	59,321	
1.5	Tỷ lệ phục vụ vận tải hành khách công cộng	%	15,55	
2	***Các tiêu chuẩn về cấp điện và chiếu sáng công cộng***			
2.1	Cấp điện sinh hoạt	kwh/người/năm	522	
2.2	Tỷ lệ đường phố chính được chiếu sáng	%	100	
2.3	Tỷ lệ đường khu nhà ở, ngõ xóm được chiếu sáng	%	70	
3	***Các tiêu chuẩn về cấp nước***			
3.1	Cấp nước sinh hoạt	lít/người/ngày đêm	142,75	
3.2	Tỷ lệ hộ dân được cấp nước sạch, hợp vệ sinh	%	85	
4	**Các tiêu chuẩn về hệ thống viễn thông**			
4.1	Số thuê bao internet (băng rộng cố định và băng rộng di động)	Số thuê bao internet/ 100 dân	176	
4,2	Tỷ lệ phủ sóng thông tin di động trên dân số	%	100	
III	**Nhóm các tiêu chuẩn về vệ sinh môi trường**			
1	***Các tiêu chuẩn về hệ thống thoát nước mưa và chống ngập úng***			
1.1	Mật độ đường cống thoát nước chính	km/km2	2,06	
1.2	Tỷ lệ các khu vực ngập úng có giải pháp phòng chống,giảm ngập úng	%	Không có vùng ngập	
2	***Các tiêu chuẩn về thu gom, xử lý nước thải, chất thải***			
2.1	Tỷ lệ chất thải nguy hại được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	100	

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
2.2	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom	%	100	
2.3	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được xử lý tại khu chôn lấp hợp vệ sinh hoặt tại các nhà máy đốt, nhà máy chế biến rác thải	%	100	
2.4	Tỷ lệ chất thải y tế được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	100	
3	***Các tiêu chuẩn về nhà tang lễ***			
3.1	Nhà tang lễ	cơ sở	1	
3.2	Tỷ lệ sử dụng hình thức hỏa táng	%	0	
4	***Các tiêu chuẩn về cây xanh đô thị***			
4.1	Đất cây xanh toàn đô thị	m2/người	15,45	
4.2	Đất cây xanh sử dụng công cộng khu vực nội thành, nội thị	m2/người	7,23	
IV	**Nhóm các tiêu chuẩn về kiến trúc, cảnh quan đô thị**			
1	Quy chế quản lý quy hoạch kiến trúc đô thị	quy chế	Có	
2	Tỷ lệ tuyến phố văn minh đô thị tính trên tổng số trục phố chính	%	0	
3	Số lượng dự án cải tạo, chỉnh trang đô thị	dự án	Có dự án	
4	Số lượng không gian công cộng của đô thị	khu	10	
5	Công trình kiến trúc tiêu biểu	cấp	1	

Phụ lục III.4. Đánh giá hiện trạng hạ tầng xã hội – hạ tầng kỹ thuật đô thị thị xã Đức Phổ

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
I	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng xã hội**			
1	***Các tiêu chuẩn về nhà ở***			
1.1	Diện tích sàn nhà ở bình quân	m2 sàn/người	25,24	
1.2	Tỷ lệ nhà kiên cố, bán kiên cố	%	85,7	
2	***Các tiêu chuẩn về công trình công cộng***			
2.1	Đất dân dụng	m2/người	102,21	
2.2	Đất XD các công trình dịch vụ - công cộng đô thị	m2/người	4,88	
2.3	Đất XD công trình dịch vụ - công cộng cấp đơn vị ở	m2/người	4,4	
2.4	Cơ sở y tế cấp đô thị	giường/1.000 dân	2,36	
2.5	Cơ sở giáo dục, đào tạo cấp đô thị	cơ sở	2	
2.6	Công trình văn hóa cấp đô thị	công trình	17	
2.7	Công trình TDTT cấp đô thị	công trình	30	
2.8	Công trình thương mại, dịch vụ cấp đô thị	công trình	4	
II	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng kỹ thuật**			
1	***Các tiêu chuẩn về giao thông***			
1.1	Đầu mối giao thông (cảng hàng không-sân bay, ga đường sắt, cảng, đường thủy, bến xe khách)	cấp	Vùng tỉnh	
1.2	Tỷ lệ đất giao thông so với đất xây dựng	%	19,98	

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
1.3	Mật độ đường giao thông (tính đến đường có chiều rộng phần xe chạy ≥ 7,5m)	km/km2	8,14	
1.4	Diện tích đất giao thông/dân số	m2/người	25,6	
1.5	Tỷ lệ phục vụ vận tải hành khách công cộng	%	5,37	
2	***Các tiêu chuẩn về cấp điện và chiếu sáng công cộng***			
2.1	Cấp điện sinh hoạt	kwh/người/năm	564,05	
2.2	Tỷ lệ đường phố chính được chiếu sáng	%	98	
2.3	Tỷ lệ đường khu nhà ở, ngõ xóm được chiếu sáng	%	80	
3	***Các tiêu chuẩn về cấp nước***			
3.1	Cấp nước sinh hoạt	lít/người/ngày đêm	100	
3.2	Tỷ lệ hộ dân được cấp nước sạch, hợp vệ sinh	%	88,09	
4	**Các tiêu chuẩn về hệ thống viễn thông**			
4.1	Số thuê bao internet (băng rộng cố định và băng rộng di động)	Số thuê bao internet/ 100 dân	7,308	
4,2	Tỷ lệ phủ sóng thông tin di động trên dân số	%	90,34	
III	**Nhóm các tiêu chuẩn về vệ sinh môi trường**			
1	***Các tiêu chuẩn về hệ thống thoát nước mưa và chống ngập úng***			
1.1	Mật độ đường cống thoát nước chính	km/km2	4,54	
1.2	Tỷ lệ các khu vực ngập úng có giải pháp phòng chống,giảm ngập úng	%	0	
2	***Các tiêu chuẩn về thu gom, xử lý nước thải, chất thải***			
2.1	Tỷ lệ chất thải nguy hại được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	100	

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
2.2	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom	%		
2.3	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được xử lý tại khu chôn lấp hợp vệ sinh hoặt tại các nhà máy đốt, nhà máy chế biến rác thải	%	84,54	
2.4	Tỷ lệ chất thải y tế được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	98	
3	***Các tiêu chuẩn về nhà tang lễ***			
3.1	Nhà tang lễ	cơ sở	0	
3.2	Tỷ lệ sử dụng hình thức hỏa táng	%	0	
4	***Các tiêu chuẩn về cây xanh đô thị***			
4.1	Đất cây xanh toàn đô thị	m2/người	5	
4.2	Đất cây xanh sử dụng công cộng khu vực nội thành, nội thị	m2/người	1,32	
IV	**Nhóm các tiêu chuẩn về kiến trúc, cảnh quan đô thị**			
1	Quy chế quản lý quy hoạch kiến trúc đô thị	quy chế	Có	
2	Tỷ lệ tuyến phố văn minh đô thị tính trên tổng số trục phố chính	%	51,3	
3	Số lượng dự án cải tạo, chỉnh trang đô thị	dự án	4	
4	Số lượng không gian công cộng của đô thị	khu	21	
5	Công trình kiến trúc tiêu biểu	cấp	5	

Phụ lục III.5. Đánh giá hiện trạng hạ tầng xã hội – hạ tầng kỹ thuật đô thị các đô thị huyện Ba Tơ (thị trấn Ba Tơ và đô thị mới Ba Vì)

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
I	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng xã hội**			
1	***Các tiêu chuẩn về nhà ở***			
1.1	Diện tích sàn nhà ở bình quân	m2 sàn/người	30,845	
1.2	Tỷ lệ nhà kiên cố, bán kiên cố	%	77,78	
2	***Các tiêu chuẩn về công trình công cộng***			
2.1	Đất dân dụng	m2/người	256,98	
2.2	Đất XD các công trình dịch vụ - công cộng đô thị	m2/người	18,68	
2.3	Đất XD công trình dịch vụ - công cộng cấp đơn vị ở	m2/người	6,955	
2.4	Cơ sở y tế cấp đô thị	giường/1.000 dân	1,21	
2.5	Cơ sở giáo dục, đào tạo cấp đô thị	cơ sở	1	
2.6	Công trình văn hóa cấp đô thị	công trình	2,5	
2.7	Công trình TDTT cấp đô thị	công trình	1	
2.8	Công trình thương mại, dịch vụ cấp đô thị	công trình	1	
II	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng kỹ thuật**			
1	***Các tiêu chuẩn về giao thông***			
1.1	Đầu mối giao thông (cảng hàng không-sân bay, ga đường sắt, cảng, đường thủy, bến xe khách)	cấp	Vùng liên huyện	
1.2	Tỷ lệ đất giao thông so với đất xây dựng	%	21,305	

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
1.3	Mật độ đường giao thông (tính đến đường có chiều rộng phần xe chạy ≥ 7,5m)	km/km2	5,61	
1.4	Diện tích đất giao thông/dân số	m2/người	55,25	
1.5	Tỷ lệ phục vụ vận tải hành khách công cộng	%	16,79	
2	***Các tiêu chuẩn về cấp điện và chiếu sáng công cộng***			
2.1	Cấp điện sinh hoạt	kwh/người/năm	436,5	
2.2	Tỷ lệ đường phố chính được chiếu sáng	%	100	
2.3	Tỷ lệ đường khu nhà ở, ngõ xóm được chiếu sáng	%	80	
3	***Các tiêu chuẩn về cấp nước***			
3.1	Cấp nước sinh hoạt	lít/người/ngày đêm	100	
3.2	Tỷ lệ hộ dân được cấp nước sạch, hợp vệ sinh	%	16,94	
4	**Các tiêu chuẩn về hệ thống viễn thông**			
4.1	Số thuê bao internet (băng rộng cố định và băng rộng di động)	Số thuê bao internet/ 100 dân	17,5	
4,2	Tỷ lệ phủ sóng thông tin di động trên dân số	%	95	
III	**Nhóm các tiêu chuẩn về vệ sinh môi trường**			
1	***Các tiêu chuẩn về hệ thống thoát nước mưa và chống ngập úng***			
1.1	Mật độ đường cống thoát nước chính	km/km2	2,6	
1.2	Tỷ lệ các khu vực ngập úng có giải pháp phòng chống,giảm ngập úng	%	Đang triển khai thực hiện	
2	***Các tiêu chuẩn về thu gom, xử lý nước thải, chất thải***			
2.1	Tỷ lệ chất thải nguy hại được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	75	

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
2.2	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom	%	70	
2.3	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được xử lý tại khu chôn lấp hợp vệ sinh hoặt tại các nhà máy đốt, nhà máy chế biến rác thải	%	67,5	
2.4	Tỷ lệ chất thải y tế được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	100	
3	***Các tiêu chuẩn về nhà tang lễ***			
3.1	Nhà tang lễ	cơ sở	0	
3.2	Tỷ lệ sử dụng hình thức hỏa táng	%	0	
4	***Các tiêu chuẩn về cây xanh đô thị***			
4.1	Đất cây xanh toàn đô thị	m2/người	5,62	
4.2	Đất cây xanh sử dụng công cộng khu vực nội thành, nội thị	m2/người	3,485	
IV	**Nhóm các tiêu chuẩn về kiến trúc, cảnh quan đô thị**			
1	Quy chế quản lý quy hoạch kiến trúc đô thị	quy chế	Đã có quy chế	
2	Tỷ lệ tuyến phố văn minh đô thị tính trên tổng số trục phố chính	%	0	
3	Số lượng dự án cải tạo, chỉnh trang đô thị	dự án	1	
4	Số lượng không gian công cộng của đô thị	khu	1,5	
5	Công trình kiến trúc tiêu biểu	cấp	Quốc gia	

Phụ lục III.6. Đánh giá hiện trạng hạ tầng xã hội – hạ tầng kỹ thuật đô thị thị trấn Trà Xuân

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
I	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng xã hội**			
1	***Các tiêu chuẩn về nhà ở***			
1.1	Diện tích sàn nhà ở bình quân	m2 sàn/người	29,53	
1.2	Tỷ lệ nhà kiên cố, bán kiên cố	%	92,21	
2	***Các tiêu chuẩn về công trình công cộng***			
2.1	Đất dân dụng	m2/người	80,92	
2.2	Đất XD các công trình dịch vụ - công cộng đô thị	m2/người	9,34	
2.3	Đất XD công trình dịch vụ - công cộng cấp đơn vị ở	m2/người	2,07	
2.4	Cơ sở y tế cấp đô thị	giường/1.000 dân	2,81	
2.5	Cơ sở giáo dục, đào tạo cấp đô thị	cơ sở	1	
2.6	Công trình văn hóa cấp đô thị	công trình	2	
2.7	Công trình TDTT cấp đô thị	công trình	1	
2.8	Công trình thương mại, dịch vụ cấp đô thị	công trình	2	
II	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng kỹ thuật**			
1	***Các tiêu chuẩn về giao thông***			
1.1	Đầu mối giao thông (cảng hàng không-sân bay, ga đường sắt, cảng, đường thủy, bến xe khách)	cấp	Huyện	
1.2	Tỷ lệ đất giao thông so với đất xây dựng	%	21,05	

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
1.3	Mật độ đường giao thông (tính đến đường có chiều rộng phần xe chạy ≥ 7,5m)	km/km2	6,31	
1.4	Diện tích đất giao thông/dân số	m2/người	28,98	
1.5	Tỷ lệ phục vụ vận tải hành khách công cộng	%		
2	***Các tiêu chuẩn về cấp điện và chiếu sáng công cộng***			
2.1	Cấp điện sinh hoạt	kwh/người/năm	382	
2.2	Tỷ lệ đường phố chính được chiếu sáng	%	90,4	
2.3	Tỷ lệ đường khu nhà ở, ngõ xóm được chiếu sáng	%	70	
3	***Các tiêu chuẩn về cấp nước***			
3.1	Cấp nước sinh hoạt	lít/người/ngày đêm	27,04	
3.2	Tỷ lệ hộ dân được cấp nước sạch, hợp vệ sinh	%	69,13	
4	**Các tiêu chuẩn về hệ thống viễn thông**			
4.1	Số thuê bao internet (băng rộng cố định và băng rộng di động)	Số thuê bao internet/ 100 dân	50	
4.2	Tỷ lệ phủ sóng thông tin di động trên dân số	%	100	
III	**Nhóm các tiêu chuẩn về vệ sinh môi trường**			
1	***Các tiêu chuẩn về hệ thống thoát nước mưa và chống ngập úng***			
1.1	Mật độ đường cống thoát nước chính	km/km2	8,56	
1.2	Tỷ lệ các khu vực ngập úng có giải pháp phòng chống,giảm ngập úng	%	Đang triển khai thực hiện	
2	***Các tiêu chuẩn về thu gom, xử lý nước thải, chất thải***			
2.1	Tỷ lệ chất thải nguy hại được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	100	

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
2.2	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom	%	73,21	
2.3	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được xử lý tại khu chôn lấp hợp vệ sinh hoặt tại các nhà máy đốt, nhà máy chế biến rác thải	%	74,04	
2.4	Tỷ lệ chất thải y tế được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	100	
3	***Các tiêu chuẩn về nhà tang lễ***			
3.1	Nhà tang lễ	cơ sở	0	
3.2	Tỷ lệ sử dụng hình thức hỏa táng	%	0	
4	***Các tiêu chuẩn về cây xanh đô thị***			
4.1	Đất cây xanh toàn đô thị	m2/người	8,85	
4.2	Đất cây xanh sử dụng công cộng khu vực nội thành, nội thị	m2/người	2,74	
IV	**Nhóm các tiêu chuẩn về kiến trúc, cảnh quan đô thị**			
1	Quy chế quản lý quy hoạch kiến trúc đô thị	quy chế	Đã có quy chế được ban hành tối thiểu 2 năm, thực hiện tốt quy chế	
2	Tỷ lệ tuyến phố văn minh đô thị tính trên tổng số trục phố chính	%	0	
3	Số lượng dự án cải tạo, chỉnh trang đô thị	dự án	Có dự án	
4	Số lượng không gian công cộng của đô thị	khu	3	
5	Công trình kiến trúc tiêu biểu	cấp	Quốc gia	

Phụ lục III.7. Đánh giá hiện trạng hạ tầng xã hội – hạ tầng kỹ thuật đô thị thị trấn La Hà

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
I	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng xã hội**			
1	***Các tiêu chuẩn về nhà ở***			
1.1	Diện tích sàn nhà ở bình quân	m2 sàn/người	29,2	
1.2	Tỷ lệ nhà kiên cố, bán kiên cố	%	97,90	
2	***Các tiêu chuẩn về công trình công cộng***			
2.1	Đất dân dụng	m2/người	81,82	
2.2	Đất XD các công trình dịch vụ - công cộng đô thị	m2/người	15,90	
2.3	Đất XD công trình dịch vụ - công cộng cấp đơn vị ở	m2/người	1,9	
2.4	Cơ sở y tế cấp đô thị	giường/1.000 dân	3,81	
2.5	Cơ sở giáo dục, đào tạo cấp đô thị	cơ sở	4	
2.6	Công trình văn hóa cấp đô thị	công trình	2	
2.7	Công trình TDTT cấp đô thị	công trình	1	
2.8	Công trình thương mại, dịch vụ cấp đô thị	công trình	2	
II	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng kỹ thuật**			
1	***Các tiêu chuẩn về giao thông***			
1.1	Đầu mối giao thông (cảng hàng không-sân bay, ga đường sắt, cảng, đường thủy, bến xe khách)	cấp	Chưa có	
1.2	Tỷ lệ đất giao thông so với đất xây dựng	%		

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
1.3	Mật độ đường giao thông (tính đến đường có chiều rộng phần xe chạy ≥ 7,5m)	km/km2	8	
1.4	Diện tích đất giao thông/dân số	m2/người	19,5	
1.5	Tỷ lệ phục vụ vận tải hành khách công cộng	%	2,15	
2	***Các tiêu chuẩn về cấp điện và chiếu sáng công cộng***			
2.1	Cấp điện sinh hoạt	kwh/người/năm	764	
2.2	Tỷ lệ đường phố chính được chiếu sáng	%	82,83	
2.3	Tỷ lệ đường khu nhà ở, ngõ xóm được chiếu sáng	%	72,15	
3	***Các tiêu chuẩn về cấp nước***			
3.1	Cấp nước sinh hoạt	lít/người/ngày đêm	100	
3.2	Tỷ lệ hộ dân được cấp nước sạch, hợp vệ sinh	%	45	
4	**Các tiêu chuẩn về hệ thống viễn thông**			
4.1	Số thuê bao internet (băng rộng cố định và băng rộng di động)	Số thuê bao internet/ 100 dân	22,8	
4,2	Tỷ lệ phủ sóng thông tin di động trên dân số	%	100	
III	**Nhóm các tiêu chuẩn về vệ sinh môi trường**			
1	***Các tiêu chuẩn về hệ thống thoát nước mưa và chống ngập úng***			
1.1	Mật độ đường cống thoát nước chính	km/km2	4,9	
1.2	Tỷ lệ các khu vực ngập úng có giải pháp phòng chống,giảm ngập úng	%	Có giải pháp	
2	***Các tiêu chuẩn về thu gom, xử lý nước thải, chất thải***			
2.1	Tỷ lệ chất thải nguy hại được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	100	

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
2.2	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom	%	80	
2.3	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được xử lý tại khu chôn lấp hợp vệ sinh hoặt tại các nhà máy đốt, nhà máy chế biến rác thải	%	100	
2.4	Tỷ lệ chất thải y tế được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	100	
3	***Các tiêu chuẩn về nhà tang lễ***			
3.1	Nhà tang lễ	cơ sở	0	
3.2	Tỷ lệ sử dụng hình thức hỏa táng	%	0	
4	***Các tiêu chuẩn về cây xanh đô thị***			
4.1	Đất cây xanh toàn đô thị	m2/người	6,3	
4.2	Đất cây xanh sử dụng công cộng khu vực nội thành, nội thị	m2/người	5,06	
IV	**Nhóm các tiêu chuẩn về kiến trúc, cảnh quan đô thị**			
1	Quy chế quản lý quy hoạch kiến trúc đô thị	quy chế	Đã có quy chế	
2	Tỷ lệ tuyến phố văn minh đô thị tính trên tổng số trục phố chính	%	0	
3	Số lượng dự án cải tạo, chỉnh trang đô thị	dự án	Có dự án	
4	Số lượng không gian công cộng của đô thị	khu	2	
5	Công trình kiến trúc tiêu biểu	cấp	Tỉnh	

Phụ lục III.8. Đánh giá hiện trạng hạ tầng xã hội – hạ tầng kỹ thuật đô thị thị trấn Sông Vệ

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
I	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng xã hội**			
1	***Các tiêu chuẩn về nhà ở***			
1.1	Diện tích sàn nhà ở bình quân	m2 sàn/người	28,22	
1.2	Tỷ lệ nhà kiên cố, bán kiên cố	%	100	
2	***Các tiêu chuẩn về công trình công cộng***			
2.1	Đất dân dụng	m2/người	65	
2.2	Đất XD các công trình dịch vụ - công cộng đô thị	m2/người	4,5	
2.3	Đất XD công trình dịch vụ - công cộng cấp đơn vị ở	m2/người	2,5	
2.4	Cơ sở y tế cấp đô thị	giường/1.000 dân	0	
2.5	Cơ sở giáo dục, đào tạo cấp đô thị	cơ sở	0	
2.6	Công trình văn hóa cấp đô thị	công trình	1	
2.7	Công trình TDTT cấp đô thị	công trình	1	
2.8	Công trình thương mại, dịch vụ cấp đô thị	công trình	1	
II	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng kỹ thuật**			
1	***Các tiêu chuẩn về giao thông***			
1.1	Đầu mối giao thông (cảng hàng không-sân bay, ga đường sắt, cảng, đường thủy, bến xe khách)	cấp	Chưa có	
1.2	Tỷ lệ đất giao thông so với đất xây dựng	%		
1.3	Mật độ đường giao thông (tính đến đường có chiều rộng phần xe chạy ≥ 7,5m)	km/km2	16,21	

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
1.4	Diện tích đất giao thông/dân số	m2/người	35	
1.5	Tỷ lệ phục vụ vận tải hành khách công cộng	%	2,15	
2	***Các tiêu chuẩn về cấp điện và chiếu sáng công cộng***			
2.1	Cấp điện sinh hoạt	kwh/người/năm	774	
2.2	Tỷ lệ đường phố chính được chiếu sáng	%	85	
2.3	Tỷ lệ đường khu nhà ở, ngõ xóm được chiếu sáng	%	65	
3	***Các tiêu chuẩn về cấp nước***			
3.1	Cấp nước sinh hoạt	lít/người/ngày đêm	80	
3.2	Tỷ lệ hộ dân được cấp nước sạch, hợp vệ sinh	%	45,5	
4	**Các tiêu chuẩn về hệ thống viễn thông**			
4.1	Số thuê bao internet (băng rộng cố định và băng rộng di động)	Số thuê bao internet/ 100 dân	21	
4,2	Tỷ lệ phủ sóng thông tin di động trên dân số	%	100	
III	**Nhóm các tiêu chuẩn về vệ sinh môi trường**			
1	***Các tiêu chuẩn về hệ thống thoát nước mưa và chống ngập úng***			
1.1	Mật độ đường cống thoát nước chính	km/km2	5	
1.2	Tỷ lệ các khu vực ngập úng có giải pháp phòng chống,giảm ngập úng	%	Có giải pháp	
2	***Các tiêu chuẩn về thu gom, xử lý nước thải, chất thải***			
2.1	Tỷ lệ chất thải nguy hại được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	100	
2.2	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom	%	80	

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
2.3	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được xử lý tại khu chôn lấp hợp vệ sinh hoặt tại các nhà máy đốt, nhà máy chế biến rác thải	%	100	
2.4	Tỷ lệ chất thải y tế được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	100	
3	***Các tiêu chuẩn về nhà tang lễ***			
3.1	Nhà tang lễ	cơ sở	0	
3.2	Tỷ lệ sử dụng hình thức hỏa táng	%	0	
4	***Các tiêu chuẩn về cây xanh đô thị***			
4.1	Đất cây xanh toàn đô thị	m2/người	5,7	
4.2	Đất cây xanh sử dụng công cộng khu vực nội thành, nội thị	m2/người	4,95	
IV	**Nhóm các tiêu chuẩn về kiến trúc, cảnh quan đô thị**			
1	Quy chế quản lý quy hoạch kiến trúc đô thị	quy chế	Đã có quy chế	
2	Tỷ lệ tuyến phố văn minh đô thị tính trên tổng số trục phố chính	%	0	
3	Số lượng dự án cải tạo, chỉnh trang đô thị	dự án	Có dự án	
4	Số lượng không gian công cộng của đô thị	khu	2	
5	Công trình kiến trúc tiêu biểu	cấp		

Phụ lục III.9. Đánh giá hiện trạng hạ tầng xã hội – hạ tầng kỹ thuật đô thị đô thị Lý Sơn

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
I	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng xã hội**			
1	***Các tiêu chuẩn về nhà ở***			
1.1	Diện tích sàn nhà ở bình quân	m2 sàn/người	17,07	
1.2	Tỷ lệ nhà kiên cố, bán kiên cố	%	99,4	
2	***Các tiêu chuẩn về công trình công cộng***			
2.1	Đất dân dụng	m2/người	124,7	
2.2	Đất XD các công trình dịch vụ - công cộng đô thị	m2/người	2,788	
2.3	Đất XD công trình dịch vụ - công cộng cấp đơn vị ở	m2/người	1,288	
2.4	Cơ sở y tế cấp đô thị	giường/1.000 dân	2,76	
2.5	Cơ sở giáo dục, đào tạo cấp đô thị	cơ sở	3	
2.6	Công trình văn hóa cấp đô thị	công trình	2	
2.7	Công trình TDTT cấp đô thị	công trình	2	
2.8	Công trình thương mại, dịch vụ cấp đô thị	công trình	5	
II	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng kỹ thuật**			
1	***Các tiêu chuẩn về giao thông***			
1.1	Đầu mối giao thông (cảng hàng không-sân bay, ga đường sắt, cảng, đường thủy, bến xe khách)	cấp	Vùng liên huyện	
1.2	Tỷ lệ đất giao thông so với đất xây dựng	%	19,99	

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
1.3	Mật độ đường giao thông (tính đến đường có chiều rộng phần xe chạy ≥ 7,5m)	km/km2	8,15	
1.4	Diện tích đất giao thông/dân số	m2/người	27,65	
1.5	Tỷ lệ phục vụ vận tải hành khách công cộng	%	2,5	
2	***Các tiêu chuẩn về cấp điện và chiếu sáng công cộng***			
2.1	Cấp điện sinh hoạt	kwh/người/năm	423,77	
2.2	Tỷ lệ đường phố chính được chiếu sáng	%	92	
2.3	Tỷ lệ đường khu nhà ở, ngõ xóm được chiếu sáng	%	81	
3	***Các tiêu chuẩn về cấp nước***			
3.1	Cấp nước sinh hoạt	lít/người/ngày đêm	83,33	
3.2	Tỷ lệ hộ dân được cấp nước sạch, hợp vệ sinh	%	100	
4	**Các tiêu chuẩn về hệ thống viễn thông**			
4.1	Số thuê bao internet (băng rộng cố định và băng rộng di động)	Số thuê bao internet/ 100 dân	35	
4,2	Tỷ lệ phủ sóng thông tin di động trên dân số	%	100	
III	**Nhóm các tiêu chuẩn về vệ sinh môi trường**			
1	***Các tiêu chuẩn về hệ thống thoát nước mưa và chống ngập úng***			
1.1	Mật độ đường cống thoát nước chính	km/km2	4,04	
1.2	Tỷ lệ các khu vực ngập úng có giải pháp phòng chống,giảm ngập úng	%	Có giải pháp	
2	***Các tiêu chuẩn về thu gom, xử lý nước thải, chất thải***			
2.1	Tỷ lệ chất thải nguy hại được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	71	

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
2.2	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom	%	90	
2.3	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được xử lý tại khu chôn lấp hợp vệ sinh hoặt tại các nhà máy đốt, nhà máy chế biến rác thải	%	90	
2.4	Tỷ lệ chất thải y tế được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	90	
3	***Các tiêu chuẩn về nhà tang lễ***			
3.1	Nhà tang lễ	cơ sở	0	
3.2	Tỷ lệ sử dụng hình thức hỏa táng	%	0	
4	***Các tiêu chuẩn về cây xanh đô thị***			
4.1	Đất cây xanh toàn đô thị	m2/người	11,78	
4.2	Đất cây xanh sử dụng công cộng khu vực nội thành, nội thị	m2/người	11,78	
IV	**Nhóm các tiêu chuẩn về kiến trúc, cảnh quan đô thị**			
1	Quy chế quản lý quy hoạch kiến trúc đô thị	quy chế	Đã có quy chế	
2	Tỷ lệ tuyến phố văn minh đô thị tính trên tổng số trục phố chính	%	0	
3	Số lượng dự án cải tạo, chỉnh trang đô thị	dự án	Có quy hoạch chung đô thị đã được phê duyệt	
4	Số lượng không gian công cộng của đô thị	khu	3	
5	Công trình kiến trúc tiêu biểu	cấp	Tỉnh	

Phụ lục III.10. Đánh giá hiện trạng hạ tầng xã hội – hạ tầng kỹ thuật đô thị đô thị Minh Long

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
I	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng xã hội**			
1	***Các tiêu chuẩn về nhà ở***			
1.1	Diện tích sàn nhà ở bình quân	m2 sàn/người	28	
1.2	Tỷ lệ nhà kiên cố, bán kiên cố	%	90	
2	***Các tiêu chuẩn về công trình công cộng***			
2.1	Đất dân dụng	m2/người	96,21	
2.2	Đất XD các công trình dịch vụ - công cộng đô thị	m2/người	6,88	
2.3	Đất XD công trình dịch vụ - công cộng cấp đơn vị ở	m2/người	9,26	
2.4	Cơ sở y tế cấp đô thị	giường/1.000 dân	44,4	
2.5	Cơ sở giáo dục, đào tạo cấp đô thị	cơ sở	3	
2.6	Công trình văn hóa cấp đô thị	công trình	1	
2.7	Công trình TDTT cấp đô thị	công trình	3	
2.8	Công trình thương mại, dịch vụ cấp đô thị	công trình	3	
II	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng kỹ thuật**			
1	***Các tiêu chuẩn về giao thông***			
1.1	Đầu mối giao thông (cảng hàng không-sân bay, ga đường sắt, cảng, đường thủy, bến xe khách)	cấp	0	
1.2	Tỷ lệ đất giao thông so với đất xây dựng	%	21,48	

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
1.3	Mật độ đường giao thông (tính đến đường có chiều rộng phần xe chạy ≥ 7,5m)	km/km2	10,41	
1.4	Diện tích đất giao thông/dân số	m2/người	36,7	
1.5	Tỷ lệ phục vụ vận tải hành khách công cộng	%	2	
2	***Các tiêu chuẩn về cấp điện và chiếu sáng công cộng***			
2.1	Cấp điện sinh hoạt	kwh/người/năm	2.276	
2.2	Tỷ lệ đường phố chính được chiếu sáng	%	100	
2.3	Tỷ lệ đường khu nhà ở, ngõ xóm được chiếu sáng	%	85,1	
3	***Các tiêu chuẩn về cấp nước***			
3.1	Cấp nước sinh hoạt	lít/người/ngày đêm	100	
3.2	Tỷ lệ hộ dân được cấp nước sạch, hợp vệ sinh	%	98	
4	**Các tiêu chuẩn về hệ thống viễn thông**			
4.1	Số thuê bao internet (băng rộng cố định và băng rộng di động)	Số thuê bao internet/ 100 dân	20	
4,2	Tỷ lệ phủ sóng thông tin di động trên dân số	%	90	
III	**Nhóm các tiêu chuẩn về vệ sinh môi trường**			
1	***Các tiêu chuẩn về hệ thống thoát nước mưa và chống ngập úng***			
1.1	Mật độ đường cống thoát nước chính	km/km2		
1.2	Tỷ lệ các khu vực ngập úng có giải pháp phòng chống,giảm ngập úng	%	0	
2	***Các tiêu chuẩn về thu gom, xử lý nước thải, chất thải***			

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
2.1	Tỷ lệ chất thải nguy hại được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	95	
2.2	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom	%	75	
2.3	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được xử lý tại khu chôn lấp hợp vệ sinh hoặt tại các nhà máy đốt, nhà máy chế biến rác thải	%	100	
2.4	Tỷ lệ chất thải y tế được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	100	
3	***Các tiêu chuẩn về nhà tang lễ***			
3.1	Nhà tang lễ	cơ sở	0	
3.2	Tỷ lệ sử dụng hình thức hỏa táng	%	0	
4	***Các tiêu chuẩn về cây xanh đô thị***			
4.1	Đất cây xanh toàn đô thị	m2/người	7,54	
4.2	Đất cây xanh sử dụng công cộng khu vực nội thành, nội thị	m2/người	7,43	
IV	**Nhóm các tiêu chuẩn về kiến trúc, cảnh quan đô thị**			
1	Quy chế quản lý quy hoạch kiến trúc đô thị	quy chế	1	
2	Tỷ lệ tuyến phố văn minh đô thị tính trên tổng số trục phố chính	%	0	
3	Số lượng dự án cải tạo, chỉnh trang đô thị	dự án	2	
4	Số lượng không gian công cộng của đô thị	khu	2	
5	Công trình kiến trúc tiêu biểu	cấp	0	

Phụ lục III.11. Đánh giá hiện trạng hạ tầng xã hội – hạ tầng kỹ thuật đô thị thị trấn Mộ Đức

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
I	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng xã hội**			
1	***Các tiêu chuẩn về nhà ở***			
1.1	Diện tích sàn nhà ở bình quân	m2 sàn/người	30,11	
1.2	Tỷ lệ nhà kiên cố, bán kiên cố	%	94	
2	***Các tiêu chuẩn về công trình công cộng***			
2.1	Đất dân dụng	m2/người	98,68	
2.2	Đất XD các công trình dịch vụ - công cộng đô thị	m2/người	14,38	
2.3	Đất XD công trình dịch vụ - công cộng cấp đơn vị ở	m2/người	2,63	
2.4	Cơ sở y tế cấp đô thị	giường/1.000 dân	3,3	
2.5	Cơ sở giáo dục, đào tạo cấp đô thị	cơ sở	1	
2.6	Công trình văn hóa cấp đô thị	công trình	1	
2.7	Công trình TDTT cấp đô thị	công trình	2	
2.8	Công trình thương mại, dịch vụ cấp đô thị	công trình	2	
II	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng kỹ thuật**			
1	***Các tiêu chuẩn về giao thông***			
1.1	Đầu mối giao thông (cảng hàng không-sân bay, ga đường sắt, cảng, đường thủy, bến xe khách)	cấp	Huyện	
1.2	Tỷ lệ đất giao thông so với đất xây dựng	%	16,45	

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
1.3	Mật độ đường giao thông (tính đến đường có chiều rộng phần xe chạy ≥ 7,5m)	km/km2	8,29	
1.4	Diện tích đất giao thông/dân số	m2/người	41,14	
1.5	Tỷ lệ phục vụ vận tải hành khách công cộng	%	2,51	
2	***Các tiêu chuẩn về cấp điện và chiếu sáng công cộng***			
2.1	Cấp điện sinh hoạt	kwh/người/năm	437	
2.2	Tỷ lệ đường phố chính được chiếu sáng	%	80	
2.3	Tỷ lệ đường khu nhà ở, ngõ xóm được chiếu sáng	%	70	
3	***Các tiêu chuẩn về cấp nước***			
3.1	Cấp nước sinh hoạt	lít/người/ngày đêm	80	
3.2	Tỷ lệ hộ dân được cấp nước sạch, hợp vệ sinh	%	98,96	
4	**Các tiêu chuẩn về hệ thống viễn thông**			
4.1	Số thuê bao internet (băng rộng cố định và băng rộng di động)	Số thuê bao internet/ 100 dân	65,6	
4,2	Tỷ lệ phủ sóng thông tin di động trên dân số	%	100	
III	**Nhóm các tiêu chuẩn về vệ sinh môi trường**			
1	***Các tiêu chuẩn về hệ thống thoát nước mưa và chống ngập úng***			
1.1	Mật độ đường cống thoát nước chính	km/km2	5,23	
1.2	Tỷ lệ các khu vực ngập úng có giải pháp phòng chống,giảm ngập úng	%	0	
2	***Các tiêu chuẩn về thu gom, xử lý nước thải, chất thải***			

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
2.1	Tỷ lệ chất thải nguy hại được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	100	
2.2	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom	%	85,14	
2.3	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được xử lý tại khu chôn lấp hợp vệ sinh hoặt tại các nhà máy đốt, nhà máy chế biến rác thải	%	90	
2.4	Tỷ lệ chất thải y tế được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	100	
3	***Các tiêu chuẩn về nhà tang lễ***			
3.1	Nhà tang lễ	cơ sở	0	
3.2	Tỷ lệ sử dụng hình thức hỏa táng	%	0	
4	***Các tiêu chuẩn về cây xanh đô thị***			
4.1	Đất cây xanh toàn đô thị	m2/người	7,07	
4.2	Đất cây xanh sử dụng công cộng khu vực nội thành, nội thị	m2/người	5,07	
IV	**Nhóm các tiêu chuẩn về kiến trúc, cảnh quan đô thị**			
1	Quy chế quản lý quy hoạch kiến trúc đô thị	quy chế	Có	
2	Tỷ lệ tuyến phố văn minh đô thị tính trên tổng số trục phố chính	%	0	
3	Số lượng dự án cải tạo, chỉnh trang đô thị	dự án	Có	
4	Số lượng không gian công cộng của đô thị	khu	10	
5	Công trình kiến trúc tiêu biểu	cấp	0	

Phụ lục III.12. Đánh giá hiện trạng hạ tầng xã hội – hạ tầng kỹ thuật đô thị thành phố Quảng Ngãi

TT	*Tiêu chuẩn*	*Đơn vị tính*	*Hiện trạng*	*Ghi chú*
I	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng xã hội**			
1	***Các tiêu chuẩn về nhà ở***			
1.1	Diện tích sàn nhà ở bình quân	m2 sàn/người	26,94	
1.2	Tỷ lệ nhà kiên cố, bán kiên cố	%	92,28	
2	***Các tiêu chuẩn về công trình công cộng***			
2.1	Đất dân dụng	m2/người	89,8	
2.2	Đất XD các công trình dịch vụ - công cộng đô thị	m2/người	7,88	
2.3	Đất XD công trình dịch vụ - công cộng cấp đơn vị ở	m2/người	7,27	
2.4	Cơ sở y tế cấp đô thị	giường/1.000 dân	6,66	
2.5	Cơ sở giáo dục, đào tạo cấp đô thị	cơ sở	15	
2.6	Công trình văn hóa cấp đô thị	công trình	8	
2.7	Công trình TDTT cấp đô thị	công trình	6	
2.8	Công trình thương mại, dịch vụ cấp đô thị	công trình	9	
II	**Nhóm các tiêu chuẩn về hạ tầng kỹ thuật**			
1	***Các tiêu chuẩn về giao thông***			
1.1	Đầu mối giao thông (cảng hàng không-sân bay, ga đường sắt, cảng, đường thủy, bến xe khách)	cấp	Vùng liên tỉnh	
1.2	Tỷ lệ đất giao thông so với đất xây dựng	%	28,92	

1.3	Mật độ đường giao thông (tính đến đường có chiều rộng phần xe chạy ≥ 7,5m)	km/km2	6,75	
1.4	Diện tích đất giao thông/dân số	m2/người	32,96	
1.5	Tỷ lệ phục vụ vận tải hành khách công cộng	%	13,48	
2	***Các tiêu chuẩn về cấp điện và chiếu sáng công cộng***			
2.1	Cấp điện sinh hoạt	kwh/người/năm	894	
2.2	Tỷ lệ đường phố chính được chiếu sáng	%	100	
2.3	Tỷ lệ đường khu nhà ở, ngõ xóm được chiếu sáng	%	83,96	
3	***Các tiêu chuẩn về cấp nước***			
3.1	Cấp nước sinh hoạt	lít/người/ngày đêm	65,62	
3.2	Tỷ lệ hộ dân được cấp nước sạch, hợp vệ sinh	%	83,95	
4	***Các tiêu chuẩn về hệ thống viễn thông***			
4.1	Số thuê bao internet (băng rộng cố định và băng rộng di động)	Số thuê bao internet/ 100 dân	25	
4,2	Tỷ lệ phủ sóng thông tin di động trên dân số	%	100	
III	**Nhóm các tiêu chuẩn về vệ sinh môi trường**			
1	***Các tiêu chuẩn về hệ thống thoát nước mưa và chống ngập úng***			
1.1	Mật độ đường cống thoát nước chính	km/km2	6,86	
1.2	Tỷ lệ các khu vực ngập úng có giải pháp phòng chống,giảm ngập úng	%	100	
2	***Các tiêu chuẩn về thu gom, xử lý nước thải, chất thải***			
2.1	Tỷ lệ chất thải nguy hại được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	80	

2.2	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom	%	90,38	
2.3	Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được xử lý tại khu chôn lấp hợp vệ sinh hoặt tại các nhà máy đốt, nhà máy chế biến rác thải	%	87	
2.4	Tỷ lệ chất thải y tế được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	%	100	
3	***Các tiêu chuẩn về nhà tang lễ***			
3.1	Nhà tang lễ	cơ sở	1	
3.2	Tỷ lệ sử dụng hình thức hỏa táng	%	0	
4	***Các tiêu chuẩn về cây xanh đô thị***			
4.1	Đất cây xanh toàn đô thị	m2/người	10,2	
4.2	Đất cây xanh sử dụng công cộng khu vực nội thành, nội thị	m2/người	6,39	
IV	**Nhóm các tiêu chuẩn về kiến trúc, cảnh quan đô thị**			
1	Quy chế quản lý quy hoạch kiến trúc đô thị	quy chế	Đã có và thực hiện tốt	
2	Tỷ lệ tuyến phố văn minh đô thị tính trên tổng số trục phố chính	%	75	
3	Số lượng dự án cải tạo, chỉnh trang đô thị	dự án	59	
4	Số lượng không gian công cộng của đô thị	khu	14	
5	Công trình kiến trúc tiêu biểu	cấp	Có công trình cấp quốc gia	