



ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BẮC GIANG

**ĐỀ ÁN
PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THÔNG MINH
TỈNH BẮC GIANG ĐẾN NĂM 2025,
ĐỊNH HƯỚNG ĐẾN NĂM 2030**

Năm 2020

MỤC LỤC

Danh mục bảng	4
Danh mục hình.....	4
Bảng các từ viết tắt	5
Bảng các từ tiếng Anh.....	6
PHẦN 1. MỞ ĐẦU.....	7
I. Đặt vấn đề	7
II. Cơ sở pháp lý	8
1. Các văn bản của Trung ương.....	8
2. Các văn bản của tỉnh	9
III. Tổng quan về đô thị thông minh.....	9
1. Khái niệm đô thị thông minh.....	9
2. Các yếu tố chính của đô thị thông minh	10
3. Lợi ích của đô thị thông minh.....	14
4. Sự phát triển đô thị thông minh trên thế giới.....	15
5. Sự phát triển đô thị thông minh ở Việt Nam.....	20
6. Bài học rút ra	32
IV. Sự cần thiết phát triển Đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang	34
PHẦN 2: HIỆN TRẠNG VÀ TÌNH HÌNH LIÊN QUAN ĐẾN VIỆC PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THÔNG MINH CỦA TỈNH BẮC GIANG.....	37
I. Hiện trạng phát triển kinh tế xã hội tỉnh Bắc Giang	37
1. Dân số.....	37
2. Đô thị.....	37
3. Phát triển kinh tế.....	37
4. Xã hội.....	39
5. Quản lý	40
II. Hiện trạng công nghệ thông tin tỉnh Bắc Giang	41
1. Hạ tầng công nghệ thông tin.....	41
2. Ứng dụng công nghệ thông tin trên địa bàn tỉnh.....	46
3. Công nghiệp công nghệ thông tin ⁰	62
4. Ứng dụng CNTT của doanh nghiệp và người dân tỉnh Bắc Giang.....	62
III. Hiện trạng nguồn nhân lực	63
IV. Đánh giá về liên kết ngành, liên kết vùng trong phát triển hạ tầng thông tin và truyền thông.....	64
1. Đánh giá sự liên kết, đồng bộ của hạ tầng thông tin và truyền thông trong tỉnh; sự liên kết, đồng bộ giữa hạ tầng thông tin và truyền thông với khu vực và cả nước.....	64
2. Đánh giá sự liên kết giữa hạ tầng thông tin và truyền thông với các hạ tầng khác có liên quan trong tỉnh.....	64

V. Đánh giá chung.....	66
1. Ưu điểm.....	66
2. Nhược điểm.....	66
3. Nguyên nhân.....	67
4. Kết luận.....	68
PHẦN 3. PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THÔNG MINH TỈNH BẮC GIANG.....	69
I. Mục tiêu.....	69
1. Mục tiêu chung.....	69
2. Mục tiêu cụ thể.....	69
II. Quan điểm xây dựng đề án.....	71
III. Phạm vi đề án.....	72
IV. Mô hình phát triển Đô thị thông minh của Bắc Giang.....	72
1. Nguyên tắc phát triển đô thị thông minh.....	72
2. Xác định các tiêu chí đánh giá ĐTTM cho Bắc Giang.....	73
3. Lựa chọn các lĩnh vực ưu tiên phát triển ĐTTM tỉnh Bắc Giang.....	80
4. Mô hình khung kiến trúc tổng thể Đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang.....	82
5. Các thành phần cốt lõi của đô thị thông minh.....	85
V. NỘI DUNG TRIỂN KHAI XÂY DỰNG ĐÔ THỊ THÔNG MINH.....	89
1. Xây dựng kiến trúc tham chiếu ICT ĐTTM tỉnh Bắc Giang.....	89
2. Đầu tư mở rộng, nâng cấp Trung tâm tích hợp dữ liệu của tỉnh.....	89
3. Xây dựng hạ tầng dữ liệu ĐTTM.....	91
4. Xây dựng Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng tỉnh Bắc Giang.....	92
5. Xây dựng hệ thống giám sát bằng camera đô thị thông minh tỉnh.....	92
6. Xây dựng Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh.....	94
7. Xây dựng hệ thống quản lý, điều hành thông tin kế hoạch - tài chính tỉnh Bắc Giang..	96
8. Xây dựng hệ thống Y tế thông minh tỉnh Bắc Giang.....	98
9. Xây dựng hệ thống giáo dục thông minh tỉnh Bắc Giang.....	99
10. Xây dựng mô hình đô thị thông minh tại thành phố Bắc Giang.....	100
11. Xây dựng hệ thống tài nguyên, môi trường thông minh tỉnh Bắc Giang.....	101
12. Xây dựng hệ thống du lịch thông minh tỉnh Bắc Giang.....	101
13. Xây dựng hệ thống nông nghiệp thông minh tỉnh Bắc Giang.....	102
14. Xây dựng hệ thống giao thông thông minh tỉnh Bắc Giang.....	103
15. Xây dựng dịch vụ thông minh trong lĩnh vực công nghiệp và thương mại.....	104
16. Xây dựng dịch vụ thông minh trong lĩnh vực lao động - thương binh và xã hội.....	104
17. Đào tạo chuyển giao công nghệ và vận hành khai thác các hệ thống.....	105
VI. Danh mục các nội dung thực hiện theo thứ tự ưu tiên.....	106
VII. Kinh phí Đề án.....	117

PHẦN 4. GIẢI PHÁP VÀ TỔ CHỨC THỰC HIỆN.....	118
I. Giải pháp.....	118
1. Giải pháp về thông tin, tuyên truyền.....	118
2. Về cơ chế chính sách.....	118
3. Về Khoa học, Công nghệ.....	119
4. Về giám sát, đánh giá.....	119
5. Về tài chính, thu hút vốn đầu tư.....	119
6. Về nguồn nhân lực.....	120
7. Giải pháp đẩy mạnh hợp tác trong nước và quốc tế.....	120
II. Tổ chức triển khai và vận hành hệ thống ĐTTM.....	120
1. Kiện toàn Ban Chỉ đạo xây dựng Chính quyền điện tử tỉnh Bắc Giang và Tổ chuyên gia giúp việc để chỉ đạo, điều hành toàn bộ quá trình xây dựng và thực hiện Đề án.	121
2. Phân công trách nhiệm các sở, ngành và đơn vị liên quan.....	121
PHẦN 5. ĐÁNH GIÁ TÍNH KHẢ THI	124
I. Hiệu quả của Đề án	124
II. Đánh giá tính rủi ro của Đề án.....	124
1. Rủi ro về công nghệ, giải pháp kỹ thuật.....	124
2. Rủi ro do cơ cấu tổ chức và cơ chế chính sách.....	124
3. Rủi ro về tài chính.....	125
4. Rủi ro về nhân lực.....	125
KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ.....	126

Danh mục bảng

Bảng 1: Danh sách Ứng dụng công nghệ thông tin trong các cơ quan nhà nước tỉnh Bắc Giang.....	53
Bảng 2: Danh sách các cơ sở dữ liệu	60
Bảng 3: Bảng phân nhóm bộ chỉ số	74
Bảng 4: Bộ chỉ tiêu chi tiết đến năm 2025	77
Bảng 5: Danh mục các nội dung thực hiện và dự kiến kinh phí khái toán đầu tư	106

Danh mục hình

Hình 1: Mối quan hệ giữa các đặc trưng của một đô thị thông minh.....	11
Hình 2: Kiến trúc bộ chỉ số.....	12
Hình 3: Các nhóm chỉ số trong bộ chỉ số ĐTTM	13
Hình 4. Xếp hạng 10 thành phố thông minh năm 2018.....	15
Hình 5: Bộ khung tích hợp của đô thị thông minh	22
Hình 6 Cấu trúc Bộ chỉ số ĐTTM	24
Hình 7: Sơ đồ tổng thể kiến trúc CQĐT tỉnh Bắc Giang.....	31
Hình 8. Dự báo mức độ dân tập trung các khu vực đô thị.....	34
Hình 9. Sơ đồ tổng thể khung tham chiếu ICT phát triển đô thị thông minh	83
Hình 10. Mô hình các thành phần trong Đô thị thông minh Bắc Giang.....	85
Hình 11. Hệ thống Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh.....	87

Bảng các từ viết tắt

STT	Từ viết tắt	Giải thích
1.	ANTT	An ninh thông tin
2.	CA	Công an
3.	CMCN	Cách mạng công nghiệp
4.	CQNN	Cơ quan nhà nước
5.	CQĐT	Chính quyền điện tử
6.	CNTT	Công nghệ thông tin
7.	CNTT-TT	Công nghệ thông tin và Truyền thông
8.	CSDL	Cơ sở dữ liệu
9.	CSHT	Cơ sở hạ tầng
10.	ĐTTM	Đô thị thông minh
11.	GDĐT	Giáo dục và Đào tạo
12.	HTKT	Hạ tầng kỹ thuật
13.	HTTT	Hệ thống thông tin
14.	KHCN	Khoa học công nghệ
15.	KTXH	Kinh tế - Xã hội
16.	LĐTBXH	Lao động thương binh xã hội
17.	PCTPNCC	Phòng chống tội phạm nơi công cộng
18.	QLĐT	Quản lý đô thị
19.	QLVBĐH	Quản lý văn bản điều hành
20.	THCS	Trung học cơ sở
21.	THPT	Trung học phổ thông
22.	TNMT	Tài nguyên môi trường
23.	TTĐT	Thông tin điện tử
24.	TTHC	Thủ tục hành chính
25.	TTTT/TT&TT	Thông tin và Truyền thông
26.	UBND	Ủy ban nhân dân
27.	ƯD CNTT	Ứng dụng Công nghệ thông tin
28.	VHTTDL	Văn hóa thể thao du lịch

Bảng các từ tiếng Anh

STT	Từ tiếng anh	Giải thích
1.	BSI	Viện tiêu chuẩn Anh Quốc
2.	DC (Datacenter)	Phòng máy chủ
3.	GIS (Geographic Information System)	Hệ thống tin địa lý GIS
4.	GPS (global positioning system)	Hệ thống định vị toàn cầu
5.	ICT (Information & Communication Technologies)	Công nghệ thông tin và Truyền thông
6.	IEC (International Electrotechnical Commission)	Ủy ban Kỹ thuật Điện Quốc tế
7.	ISO (International Organization for Standardization)	Tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế
8.	IoT	Internet vạn vật
9.	ITU (International Telecommunication Union)	Liên minh viễn thông thế giới
10.	KPI (Key Performance Indicator)	Hệ thống chỉ số đo lường hiệu suất
11.	LAN (Local Area Network)	Mạng máy tính nội bộ
12.	LOTI	Văn phòng Công nghệ và Sáng tạo Luân Đôn
13.	PCI (Provincial Competitiveness Index)	Chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh
14.	WAN (Wide area network)	Mạng diện rộng
15.	Wifi (Wireless Fidelity)	Mạng không dây

PHẦN 1. MỞ ĐẦU

I. Đặt vấn đề

Quá trình bùng nổ ứng dụng CNTT trong mọi mặt của đời sống xã hội trên toàn thế giới đã tác động mạnh mẽ đến hoạt động tổ chức, quản lý Nhà nước ở mọi quốc gia và hình thành nên các xu hướng rõ rệt. Giai đoạn trước năm 2010 là xây dựng Chính phủ điện tử, giai đoạn sau 2010 là xu hướng xây dựng thành phố, đô thị thông minh. Nước ta cũng không nằm ngoài xu hướng đó, song có trễ hơn. Đến nay, đã có 38/63 tỉnh, thành phố như TP Hồ Chí Minh, Hà Nội, Lâm Đồng, Quảng Ninh, Bắc Ninh, Hải Dương, Lạng Sơn, Thái Nguyên... đã và đang xây dựng đô thị thông minh.

Trên thế giới, có rất nhiều cách hiểu khác nhau về “Đô thị thông minh”, thông qua nhiều hội thảo quốc tế trong và ngoài nước các chuyên gia chỉ ra rằng: một thành phố chỉ thực sự thông minh khi hội tụ 3 yếu tố: hạ tầng hiệu quả, phát triển bền vững và môi trường sống thân thiện, dựa trên 6 tiêu chí: nền kinh tế thông minh, vận động thông minh, cư dân thông minh, môi trường thông minh, quản lý đô thị thông minh và cuộc sống thông minh. Dù có đến 6 tiêu chí để xác định một đô thị thông minh, tuy nhiên, ngay cả trên thế giới, mỗi thành phố cũng lại xác định một hướng trọng tâm, chẳng hạn như các nước châu Âu thường hướng tới sử dụng sức mạnh sáng tạo của công nghệ mới để cải thiện và phục vụ đời sống của người dân, sức cạnh tranh của nền kinh tế. Các nước ở khu vực châu Á - Thái Bình Dương hướng nhiều hơn đến việc ứng dụng CNTT để cải thiện hiệu quả và chất lượng quản trị, cung cấp các dịch vụ hành chính công qua hệ thống một cửa điện tử, cung cấp thông tin, phục vụ công dân...

Có thể nói xây dựng đô thị thông minh đã là một xu hướng tất yếu và việc phát triển một đô thị thông minh cần có sự tham gia đầy đủ các thành phần như: Chính phủ, chính quyền địa phương, doanh nghiệp và cộng đồng; các hoạt động kết nối thành phố đa chiều và đa cấp, linh hoạt đòi hỏi phải có cơ chế liên kết phối hợp từ quản trị, đầu tư đến vận hành và thụ hưởng.

Đối với Bắc Giang, việc định hướng và thiết lập những bước đi cụ thể cho lộ trình trở thành đô thị thông minh là cần thiết và có ý nghĩa hết sức quan trọng với sự nghiệp xây dựng, phát triển bền vững, lâu dài của tỉnh Bắc Giang. Tuy nhiên, trong khuôn khổ đề án này chúng ta xây dựng đô thị thông minh trên quan điểm ứng dụng CNTT làm công cụ, phương tiện và đổi mới phương pháp trên nền tảng CNTT để làm cho Chính quyền đô thị thông minh hơn, môi trường sống và hoạt động sản xuất kinh doanh trở nên hoàn thiện hơn. Hay nói cách khác chúng ta xây dựng Bắc Giang trở thành đô thị thông minh vào năm 2025 với trọng tâm là Chính quyền điện tử và chú trọng các tiêu chí về kinh tế, y tế, giáo dục, quản lý đô thị, tài nguyên môi trường, an ninh trật tự...

II. Cơ sở pháp lý

1. Các văn bản của Trung ương

Luật Công nghệ thông tin số 67/2006/QH11 ngày 29/6/2006;

Luật An ninh mạng số 24/2018/QH14 ngày 12/6/2018 chính thức có hiệu lực ngày 01/01/2019;

Nghị quyết số 17/NQ-CP ngày 07/03/2019 của Chính phủ về Chính phủ điện tử;

Nghị quyết số 05/NQ-TW ngày 01/11/2016 Hội nghị lần thứ 4 Ban chấp hành Trung ương 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”;

Quyết định 1755/QĐ-TTg ngày 22/9/2010 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Đề án “Đưa Việt Nam sớm trở thành nước mạnh về công nghệ thông tin và truyền thông”;

Quyết định số 84/QĐ-TTg ngày 19/01/2018 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Kế hoạch phát triển đô thị tăng trưởng xanh Việt Nam đến năm 2030;

Quyết định số 622/QĐ-TTg ngày 10/5/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Kế hoạch hành động quốc gia thực hiện Chương trình nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững;

Quyết định 950/QĐ-TTg ngày 1/08/2018 phê duyệt Đề án phát triển đô thị thông minh bền vững Việt Nam giai đoạn 2018-2025 và định hướng đến 2030;

Quyết định số 269/QĐ-TTg ngày 02/3/2015 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Bắc Giang đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030;

Căn cứ Chỉ thị số 16/CT-TTg ngày 04/10/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4;

Căn cứ Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;

Căn cứ Quyết định số 829/QĐ-BTTTT ngày 31/5/2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành Khung tham chiếu ICT phát triển đô thị thông minh (phiên bản 1.0);

Văn bản số 1178/BTTTT-THH ngày 21/04/2015 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc ban hành khung Kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam;

Công văn số 58/BTTTT-KHCN ngày 11/01/2018 của Bộ Thông tin và Truyền thông về “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”.

2. Các văn bản của tỉnh

Nghị quyết số 433-NQ/TU ngày 04/5/2019 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về phát triển công nghệ thông tin trên địa bàn tỉnh giai đoạn 2019 - 2025

Quyết định số 472/QĐ-UBND ngày 31/3/2016 của UBND tỉnh Bắc Giang phê duyệt Quy hoạch phát triển công nghệ thông tin tỉnh Bắc Giang đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;

Quyết định số 503/QĐ-UBND ngày 30/03/2017 của UBND tỉnh về việc phê duyệt kiến trúc chính quyền điện tử tỉnh Bắc Giang, phiên bản 1.0;

Chi thị 18-CT/TU của Ban Thường vụ Tỉnh ủy ngày 1/4/2015 về việc đẩy mạnh ứng dụng, phát triển công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững và hội nhập quốc tế trên địa bàn tỉnh Bắc Giang;

Kế hoạch hành động số 59/KH-UBND ngày 29/3/2019 về thực hiện Nghị quyết số 17/NQ-CP ngày 7/3/2019 của Chính phủ về một số nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm phát triển Chính phủ điện tử giai đoạn 2019-2020, định hướng đến 2025;

Kế hoạch số 146/KH-UBND ngày 28/6/2019 của UBND tỉnh triển khai thực hiện Nghị quyết số 433-NQ/TU ngày 04/5/2019 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy;

Kế hoạch số 91-KH/TU ngày 24/01/2020 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy thực hiện Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 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 149/KH-UBND ngày 01/06/2020 của UBND tỉnh thực hiện các Nghị quyết của Bộ chính trị, Chính phủ và Kế hoạch của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng lần thứ tư;

Văn bản số 3563/UBND-KGVX ngày 13/8/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh về xây dựng Đề án phát triển đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang đến năm 2025,

III. Tổng quan về đô thị thông minh

1. Khái niệm đô thị thông minh

Khái niệm đô thị thông minh được đề cập đến vào cuối những năm 1990, cho đến nay theo thời gian, đô thị thông minh phát triển qua 3 giai đoạn, thời gian đầu, đô thị thông minh chỉ là đưa hạ tầng, ứng dụng công nghệ thông tin vào cải tiến một vài khâu trong quản lý, vận hành đô thị. Đến giữa những năm 2000, việc xây dựng đô thị thông minh có sự tham gia của người dân, doanh nghiệp, vai trò của nguồn lực con người đặt lên trên vai trò CNTT, khi đó đã xuất hiện nhiều ứng dụng công nghệ thông tin trong vận hành hạ tầng đô thị như các tòa nhà, giao thông, cung cấp điện nước và an toàn xã hội, cũng như trong công tác quy hoạch, phát triển và vận hành các thành phố. Từ 2010 đến nay, xây

dựng đô thị thông minh trở thành chiến lược phát triển của nhiều thành phố trên thế giới, nhằm hướng đến việc cung cấp một cách bền vững cuộc sống chất lượng cao cho cư dân và dịch vụ, môi trường kinh doanh chất lượng cao, thúc đẩy đổi mới sáng tạo cho người dân và doanh nghiệp.

Tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc gia BSI của Anh định nghĩa: “Đô thị thông minh là sự tích hợp hiệu quả các hệ thống vật lý, hệ thống số và con người để xây dựng một môi trường sống tương lai thịnh vượng, toàn diện và bền vững cho người dân”.

Nói một cách đơn giản, Đô thị thông minh (ĐTTM) là một mô hình mới trong đó việc ứng dụng CNTT cùng với các giải pháp đồng bộ được đưa vào áp dụng trên các lĩnh vực, tới từng đơn vị, tổ chức trong thành phố, tạo ra một hệ thống điều hành quản lý thông minh; nâng cao chất lượng cung cấp các dịch vụ công, các ngành kinh tế-xã hội trong toàn tỉnh, tạo ra các tiện ích lớn cho mọi người dân trong toàn Tỉnh/Thành phố.

Theo định nghĩa của Bộ Thông tin và Truyền thông tại Công văn 3098/BTTTT-KHCN ngày 13/9/2019 về việc Công bố Bộ chỉ số đô thị thông minh Việt Nam giai đoạn năm 2025 (Phiên bản 1.0): Đô thị thông minh được hiểu là đô thị hoặc khu vực cư dân ứng dụng ICT phù hợp, tin cậy, có tính đổi mới sáng tạo và các phương thức khác nhằm nâng cao hiệu lực, hiệu quả công tác phân tích, dự báo, cung cấp dịch vụ, quản lý các nguồn lực của đô thị có sự tham gia của người dân; nâng cao chất lượng cuộc sống và làm việc của cộng đồng; thúc đẩy đổi mới, sáng tạo phát triển kinh tế; đồng thời bảo vệ môi trường trên cơ sở tăng cường liên thông, chia sẻ dữ liệu, an toàn, an ninh thông tin giữa các hệ thống và dịch vụ. Khái niệm đô thị thông minh được hiểu là đô thị thông minh phát triển bền vững.

2. Các yếu tố chính của đô thị thông minh

Theo công trình “Dự án ĐTTM của EU”, một ĐTTM có 6 đặc trưng cơ bản như sau:

- Nền kinh tế thông minh,
- Di chuyển và giao thông thông minh,
- Môi trường thông minh
- Quản lý đô thị hiện đại
- Cư dân thông minh.
- Cuộc sống thông minh...

Từ các đặc trưng của ĐTTM cho ta thấy có rất nhiều chương trình, dự án đã làm, đang làm và sẽ làm đều thuộc phạm vi của ĐTTM. Từ đó, tùy theo từng địa phương và cách tổ chức quản trị có thể chia ra các lĩnh vực ứng dụng thông minh. Một thách thức lớn đặt ra xây dựng ĐTTM là mặc dù phát triển đa dạng, phong phú nhưng nó cần phải được đặt trong một khung kiến trúc để tạo ra một nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu để làm nền tảng cho đô thị thông minh.

Mối quan hệ giữa các đặc trưng của một đô thị thông minh có thể được đúc kết qua hình vẽ sau:



Hình 1: Mối quan hệ giữa các đặc trưng của một đô thị thông minh

Nhìn nhận đô thị thông minh theo các góc độ có thể được hiểu như sau:

- *Từ góc độ công nghệ*, đô thị thông minh là một hệ sinh thái đồng bộ của các hợp phần cùng vận hành khớp với nhau. Sự tích hợp của nhiều thành phần dựa trên tính mở và tính tiêu chuẩn hóa là những nguyên tắc cơ bản trong xây dựng đô thị thông minh. Các công nghệ cơ sở để xây dựng đô thị thông minh bao gồm hệ thống cáp quang và di động tốc độ cao, các thiết bị cảm biến cố định và di động cần thiết của các hệ thống thông minh. Điều này rất phù hợp với sự phát triển của viễn thông, CNTT và các ngành công nghệ như IoT hiện nay, khi dịch vụ 4G đã được cung cấp từ cuối năm 2016, các hệ thống cáp quang đã được đầu tư đến xã, các thiết bị smart phone, smart home... đang khá phổ dụng có giá thành ngày càng hạ...

- *Từ góc độ đô thị hóa cũng như hiện đại hoá nông thôn*, các vấn đề phát sinh trong đô thị cũng như nông thôn mới đang ngày càng trở nên thách thức với việc tổ chức các dịch vụ công cũng như các tiện ích tổng thể về giáo dục, y tế, thể thao, giải trí... cho người dân ở các địa phương. Các giải pháp đồng bộ trên cơ sở áp dụng các tiến bộ của KHCN là yếu tố quan trọng để giải quyết các vấn đề của xã hội một cách toàn diện.

- *Từ góc độ chuyển đổi ngành công nghiệp*, Việt Nam hiện nay đang phát triển các ngành công nghiệp với mức tiêu thụ năng lượng cao, gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Trong khi đó, phát triển công nghiệp là mũi nhọn của nền kinh tế, nhưng nếu tiếp tục phát triển công nghiệp như hiện nay thì hậu quả phải gánh chịu là rất lớn, chính vì thế giải pháp ứng dụng các công nghệ mới trong bảo vệ môi trường chính là con đường mới mà Chính phủ Việt Nam đang hướng tới.

- Từ góc độ cơ chế - thể chế, trong đô thị thông minh, những giải pháp, định hướng và hành động của Chính quyền phải mang tính “kiến tạo” mạnh mẽ hơn, hướng tới phục vụ người dân, doanh nghiệp hiệu quả hơn. Những thành tựu mới của CNTT, đặc biệt là giải pháp về phân tích dữ liệu lớn sẽ đóng vai trò vô cùng quan trọng trong việc hỗ trợ hoạch định chiến lược cũng như các quyết sách hiệu quả gắn với đời sống hàng ngày của người dân.

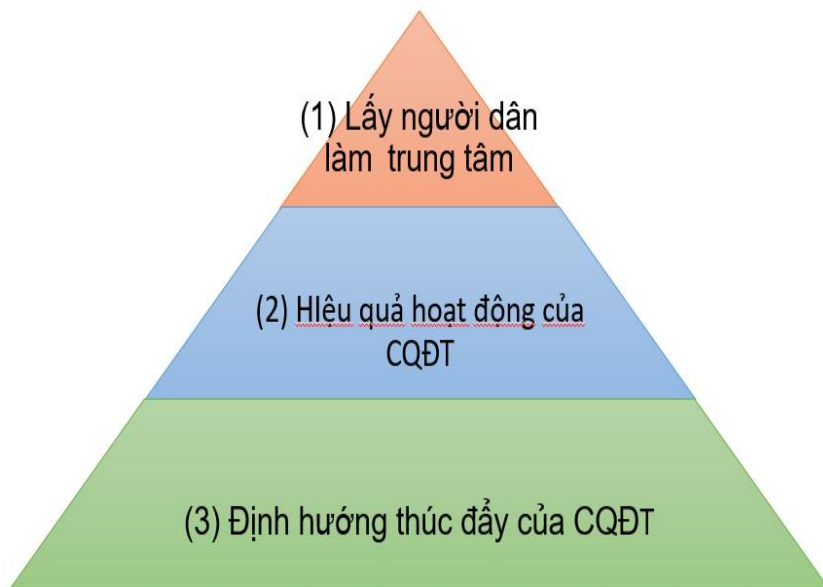
- Đối với mỗi đô thị cụ thể, việc xây dựng ĐTTM cần khai thác được tiềm năng của đô thị, sử dụng tài nguyên hiệu quả dựa trên hiện trạng, định hướng phát triển của đô thị và chiến lược/kế hoạch phát triển ĐTTM.

Việc xây dựng ĐTTM là một quá trình liên tục, lâu dài. Để quá trình này đúng hướng và đạt được các mục tiêu ngắn hạn/dài hạn đã đặt ra, cần có một bộ chỉ số để giám sát và đo lường quá trình xây dựng và phát triển (gọi là Bộ chỉ số hiệu năng hoạt động hoặc Bộ chỉ số - KPI). Bộ chỉ số ĐTTM là tập hợp các chỉ số nhằm giúp theo dõi, đánh giá việc thực hiện các mục tiêu phát triển của đô thị; giám sát được quá trình xây dựng ĐTTM đảm bảo hướng đến các mục tiêu đã đặt ra; đồng thời hỗ trợ chính quyền đô thị ra quyết định trong công tác quản lý đô thị.

Các chỉ số này sẽ chỉ ra các đặc trưng của một đô thị thông minh theo đúng định nghĩa của Bộ Thông tin và Truyền thông, cụ thể như sau:

Kiến trúc bộ chỉ số KPI ĐTTM phản ánh các mục tiêu xuyên suốt của ĐTTM bền vững Việt Nam giai đoạn 2018 - 2025 định hướng đến năm 2030 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 950/QĐ-TTg ngày 01/8/2018. Kiến trúc bộ chỉ số như thể hiện trong Hình 2, bao gồm 3 lớp:

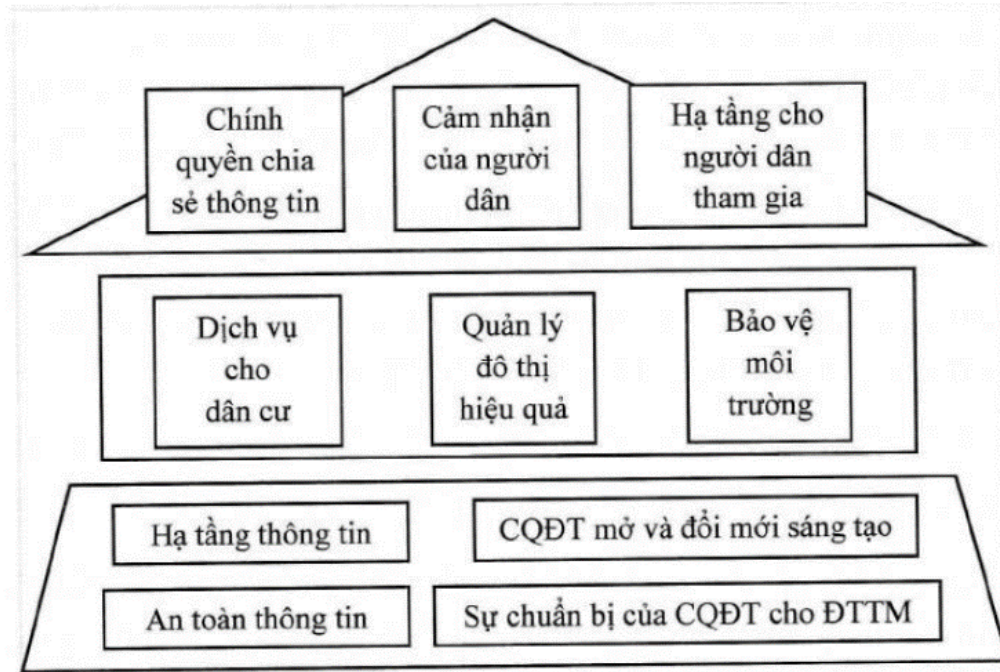
- Lớp 1: Lấy người dân làm trung tâm;
- Lớp 2: Hiệu quả trong hoạt động của CQĐT;
- Lớp 3: Định hướng và thúc đẩy của CQĐT.



Hình 2: Kiến trúc bộ chỉ số

Quan hệ giữa các lớp trong kiến trúc là (1) Lấy sự hài lòng của người dân là đích đến; (2) Hiệu quả hoạt động của bộ máy CQĐT là trụ đỡ và (3) Định hướng và thúc đẩy của CQĐT làm nền móng.

Các lớp kiến trúc của bộ chỉ số KPI ĐTTM được phân chia thành các Nhóm chỉ số chính như trong hình 3:



Hình 3: Các nhóm chỉ số trong bộ chỉ số ĐTTM

Cụ thể:

- Lớp trên cùng, “Lấy người dân làm trung tâm” hướng tới phương châm “Dân biết, dân bàn, dân làm, dân kiểm tra” thể hiện qua các chỉ số về đánh giá thông tin 2 chiều giữa Chính quyền - Người dân. Lớp này bao gồm 3 nhóm chỉ số: Chính quyền chia sẻ thông tin để người dân biết, hiểu và có thể chủ động tham gia; Chính quyền lắng nghe cảm nhận của người dân để điều chỉnh và cung cấp hạ tầng cho người dân tham gia thông qua việc chính quyền trang bị các công cụ để người dân dễ dàng tham gia phản hồi, đóng góp ý kiến và thực hiện giám sát các hoạt động của Chính quyền.

- Lớp thứ hai, “Hiệu quả hoạt động của chính quyền đô thị” được thể hiện thông qua các nhóm chỉ số đánh giá tình hình cung cấp các dịch vụ tiện ích cho người dân và hiện trạng quản trị đô thị. Nhóm chỉ số này tập trung vào các điểm nóng cần cải thiện và chuẩn bị cho sự phát triển lên mức độ cao hơn của ĐTTM. Lớp này bao gồm 3 nhóm chỉ số: Dịch vụ cho dân cư, Quản lý đô thị hiệu quả và Bảo vệ môi trường. Trong đó, các chỉ số về “Bảo vệ môi trường” được tách thành một nhóm riêng nhằm nhấn mạnh tính bền vững, là mục tiêu chính của xây dựng ĐTTM. Trong giai đoạn đến 2025, các chỉ số ở

lớp này tập trung vào cải thiện một số vấn đề “nóng” của đô thị và nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân đô thị.

Lớp dưới cùng, “Định hướng và thúc đẩy của chính quyền đô thị” thể hiện thông qua các chỉ số nhằm đo lường năng lực của CQĐT về Hạ tầng thông tin, sự chuẩn bị (chính sách, nguồn lực) và tạo môi trường thuận lợi thúc đẩy, hỗ trợ xây dựng ĐTTM. Lớp này bao gồm 4 nhóm chỉ số: Hạ tầng thông tin; Chính quyền đô thị mở và đổi mới sáng tạo; An toàn thông tin và sự chuẩn bị của CQĐT cho ĐTTM.

3. Lợi ích của đô thị thông minh

Việc xây dựng đô thị thông minh là việc ứng dụng đồng bộ các giải pháp CNTT trên tất cả các lĩnh vực đời sống kinh tế-xã hội dựa trên 6 đặc trưng chính đã phân tích ở trên, nó 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 lợi thế của các ngành công nghiệp địa phương, 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 địa phương, 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 địa phương 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..... 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: ĐTTM 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 thành phố. 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: ĐTTM 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 thành phố an toàn hơn.

Lợi ích của ĐTTM 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; kinh tế phát triển bền vững...

4. Sự phát triển đô thị thông minh trên thế giới

Sự phát triển đô thị thông minh trên thế giới rất đa dạng, năm 2018, các giáo sư của đại học IESE đã bình chọn top 10 thành phố thông minh bao gồm:

- Thành phố New York của Mỹ và Toronto của Canada.
- 4 thành phố của Châu Âu: London, Paris, Reykjavik, Amsterdam.
- 4 đại diện thuộc Châu Á: Tokyo, Singapore, Seoul, Hongkong.

RANKING	CITY	PERFORMANCE	CIMI
1	New York-United States	A	100.00
2	London-United Kingdom	A	99.27
3	Paris-France	A	90.20
4	Tokyo-Japan	RA	84.38
5	Reykjavik-Iceland	RA	83.26
6	Singapore-Singapore	RA	79.52
7	Seoul-South Korea	RA	79.21
8	Toronto-Canada	RA	78.16
9	Hong Kong-China	RA	77.48
10	Amsterdam-The Netherlands	RA	77.44

Hình 4. Xếp hạng 10 thành phố thông minh năm 2018

Trong phần dưới đây giới thiệu 4 mô hình xây dựng đô thị thông minh điển hình của 4 thành phố trên thế giới: 02 thành phố thuộc khu vực châu Âu, 02 thành phố thuộc khu vực châu Á.

Thành phố London

Trước áp lực tăng trưởng về dân số và sự phát triển kinh tế, năm 2015 thành phố London đã thông qua kế hoạch xây dựng London Smart City giai đoạn 2015 - 2020, với chiến lược ***“Sử dụng sức mạnh sáng tạo của công nghệ mới để cải thiện và phục vụ đời sống của người dân, sức cạnh tranh của nền kinh tế”***. Kế hoạch được xây dựng với 7 yếu tố chính sau:

- Người dân là cốt lõi.
- Truy cập hạ tầng và cơ sở dữ liệu mở.
- Công nghệ và tài năng sáng tạo là đòn bẩy cho sự phát triển.
- Kết nối các thành phần trong xã hội qua môi trường mạng.

- London phát triển bền vững, có khả năng thích ứng cao.
- Chính quyền thành phố phục vụ tốt hơn nhu cầu của người dân.
- Cung cấp trải nghiệm “Thông minh” cho tất cả mọi người.

Để xây dựng cơ sở hạ tầng đô thị thông minh và dữ liệu mở, thành phố xác định ưu tiên thu thập, xây dựng các cơ sở dữ liệu trong các lĩnh vực kinh tế - xã hội, thống nhất các tiêu chuẩn chung, xây dựng Trung tâm Dữ liệu, Kho dữ liệu chung của thành phố, thiết lập hạ tầng cảm biến nhằm thu thập dữ liệu môi trường, giao thông, an ninh công cộng..., đây là những thành phần chính trong kế hoạch cơ sở hạ tầng London. Đồng thời chia sẻ và khuyến khích người dân truy nhập và khai thác dữ liệu công cộng.

Thành phố London đẩy mạnh nghiên cứu công nghệ và sáng tạo, bằng việc đưa chương trình thúc đẩy nghiên cứu sáng tạo thông minh ứng dụng thiết thực để giải quyết các bài toán trong lĩnh vực kinh tế và xã hội, hỗ trợ quảng bá các sản phẩm sáng tạo cho các nhà đầu tư, hỗ trợ xuất khẩu các giải pháp sáng tạo ra thế giới, hỗ trợ cơ sở trang thiết bị, hạ tầng kỹ thuật, kết nối Internet băng thông rộng cho các cơ sở nghiên cứu. Đồng thời thiết lập mạng lưới đổi mới sáng tạo thông minh trong cộng đồng xã hội cũng như kết nối với các cơ sở sáng tạo và Thành phố thông minh khác của châu Âu.

Năm 2016, nhằm đẩy mạnh hơn nữa phát triển thành phố thông minh, London đã tuyên bố một tầm nhìn rộng hơn kế hoạch Smarter London 2.0, nhằm tăng cường hơn cải thiện môi trường và điều kiện sống của người dân London.

Các kế hoạch Smarter London 2.0 với trọng tâm chiến lược là số hóa các thành phần cốt lõi của đô thị thông minh.

Hội đồng thông minh Luân Đôn, bao gồm các chuyên gia trong ngành và các nhà lãnh đạo tư tưởng, được thành lập để hỗ trợ thị trường trong việc đưa ra chiến lược và tầm nhìn, triển khai các mục tiêu của thành phố thông minh. Văn phòng Công nghệ và Sáng tạo Luân Đôn (LOTI) được thành lập để nghiên cứu áp dụng các thành tựu của công nghệ hiện đại trong xây dựng đô thị thông minh, chuyển đổi cơ chế, xây dựng các bước chuyển đổi số của Thành phố.

Chính quyền London đã ký ban hành Điều luật về chuyển đổi số của chính quyền vào đầu năm 2016. Mục tiêu chính thúc đẩy số người truy cập Internet tăng 20% sau hai năm, đẩy mạnh các hoạt động giao dịch trực tuyến.

Thành phố cũng ra mắt Wifi miễn phí nhanh nhất so với các địa phương của Vương quốc Anh, với khoản đầu tư nhiều triệu đô la, cung cấp tốc độ Internet nhanh tại 150 điểm trên toàn thành phố.

Chiến lược của thành phố sử dụng các dự án thí điểm để hỗ trợ mọi người tham gia trực tuyến và trao quyền cho họ với các kỹ năng số cơ bản. Một quận đã thí điểm dự án cho người dân mượn máy tính bảng, hỗ trợ Wifi trong các thư viện, trung tâm cộng đồng, bổ sung cho đào tạo kỹ năng số cơ bản cho cộng đồng dân cư, có thể giảm tỷ lệ người không có kỹ năng sử dụng kỹ thuật số xuống dưới 10%.

Thành phố Amsterdam

Thành phố thông minh Amsterdam được triển khai theo hình thức đối tác công - tư bao gồm chính phủ, tổ chức nghiên cứu, công ty và người dân. Mục tiêu là xây dựng nền tảng đổi mới thành phố thông minh trên cơ sở triển khai các dự án phát triển hệ sinh thái thành phố thông minh, kết nối các cộng đồng để chia sẻ về chuyên môn, tăng tốc và thúc đẩy các dự án mới. Để chia sẻ hiệu quả, Thành phố đã hợp tác với Đại học Khoa học Ứng dụng Amsterdam thành lập Học viện Thành phố thông minh.

Các giáo sư, giảng viên và sinh viên tại Học viện tiến hành điều tra, chia sẻ những hiểu biết trên nền tảng trực tuyến về các sáng kiến, kinh nghiệm quản lý và hợp tác triển khai các dự án thành phố thông minh, mỗi dự án đều được cung cấp thông tin và xem xét những tác động tổng thể và điều kiện khả thi của dự án. Để chia sẻ kinh nghiệm, nền tảng trực tuyến phát triển và cung cấp các công cụ và phương pháp đánh giá dự án, đồng thời tổ chức các buổi trao đổi, các khóa học, cùng nhau thảo luận và học hỏi từ các dự án thành phố thông minh, về năng lượng, di động và phát triển kinh tế.

Các lĩnh vực kiến thức khác có thể truy cập trực tuyến bao gồm các yếu tố và điều kiện mở rộng các dự án thí điểm thành phố thông minh, vai trò của các công ty trong hệ sinh thái thành phố thông minh, các thách thức liên quan đến dữ liệu mở và cách các thành phố thông minh có thể chuyển đổi.

Trong những năm gần đây, Amsterdam đang trải qua sự bùng nổ về dân số, do được coi là một trung tâm đô thị tiên bộ và trung tâm trong nền kinh tế tri thức châu Âu, nên nhiều người đã đến Amsterdam để học tập, làm việc định cư sinh sống tại đây. Điều này đặt gánh nặng lớn lên thành phố, trong phát triển kinh tế và quản trị xã hội, đòi hỏi các nhà quy hoạch thành phố phải phát triển kế hoạch tổng thể và toàn diện để đối phó với sự bùng nổ đó.

Để Amsterdam mở rộng không gian một cách thông minh, Hội đồng thành phố Amsterdam đã phát triển kế hoạch tổng thể thành phố cấu trúc Amsterdam đến 2040, tích hợp thiết kế đô thị đổi mới và chiến lược trẻ hóa khu phố cổ, phát triển các hệ thống công nghệ thông minh và các phương tiện đi lại tiên tiến cho người dân và du khách. Mục tiêu bao trùm là tăng cường các hạ tầng hiện có và xây dựng các khu kinh doanh, thương mại và dân cư ngoại thành mới nhằm tối đa hóa không gian hiệu quả nhất.

Trong không gian giữa lõi đô thị và đường vành đai, Amsterdam đang tập trung rất nhiều vào phát triển bất động sản ven sông và các quận ngoại ô để tạo ra một khu đô thị mới của thành phố Amsterdam và kế hoạch tổng thể của thành phố thông minh trong tương lai.

Tái phát triển các khu vực đô thị cũ được thực hiện ở quy mô lớn, cũng đóng vai trò như một mô hình quan trọng để tăng trưởng đô thị nhanh chóng. Ngoài ra, sự phong phú của kiến trúc hiện đại mới đang nâng thủ đô Hà Lan trở thành trung tâm của các thành phố thiết kế toàn cầu, là một tài sản mạnh mẽ để thu hút các chuyên gia và tập đoàn công nghiệp tri thức đến làm việc tại đây.

Bên cạnh đó để kết nối các quận nội thành khác nhau với nhau đòi hỏi phải suy nghĩ lại về các tuyến đường đi bộ, đi xe đạp và giao thông công cộng. Do đó, một phần của kế hoạch tổng thể của Amsterdam là nhấn mạnh sự cần thiết phải phát triển thêm các tuyến giao thông công cộng, nhiều công viên công cộng và nhiều làn đường xe đạp hơn để giảm lượng ô tô càng nhiều càng tốt.

Dự án điện xanh sẽ được tạo ra bởi các cối xay gió, các tấm năng lượng mặt trời và các nhà máy điện sinh khối sẽ cung cấp năng lượng từ 60% đến 90% cho tất cả các xe du lịch ở Amsterdam vào năm 2040.

Nếu kế hoạch quy hoạch tổng thể nhằm phát triển phần cứng của thành phố, thì dự án phát triển các ứng dụng thành phố thông minh Amsterdam là phần mềm trí tuệ của nó. Sáng kiến cũng là sự hợp tác của chính quyền địa phương, các doanh nghiệp, cư dân và các tổ chức học thuật hợp tác với hơn 75 dự án thành phố thông minh cho đến nay.

Được tổ chức thành năm ngành dọc, bao gồm di động, kinh tế, cuộc sống dân cư, phúc lợi xã hội và các khu hoạt động cộng đồng, các dự án được thiết kế để tích hợp liền mạch với nhau tạo ra hiệu quả nhất có thể. Các dự án thành phố thông minh bao gồm từ ngôi nhà in 3D đầu tiên trên thế giới đến việc tái phát triển khu phố công nghiệp ở Amsterdam, thiết lập mạng lưới đèn tín hiệu giao thông được kết nối dọc theo con đường đô thị, các cảm biến, camera được kết nối để thử nghiệm những ứng dụng điều hành giao thông công cộng, chiếu sáng công cộng và đo các thông số môi trường.

Sáng kiến của thành phố thông minh Amsterdam cũng thu thập dữ liệu từ cộng đồng địa phương thông qua dự án Công dân thông minh. Người dân có thể mua các cảm biến giá rẻ để chia sẻ mức độ ô nhiễm không khí và tiếng ồn với chương trình dữ liệu mở của thành phố. Bởi vì người dân trực tiếp tham gia nên họ nhận thức rõ hơn những thách thức về tính bền vững, điều đó truyền cảm hứng cho nhiều người dân chuyển sang đi xe đạp và phương tiện giao thông công cộng hơn là lái xe ô tô.

Thành phố Seoul

Chính quyền thành phố Seoul đã phát triển các sáng kiến Chính phủ điện tử kết hợp công nghệ thông tin và truyền thông tiên tiến để cải thiện hiệu quả và chất lượng quản trị, phục vụ công dân. Chương trình kỹ thuật số toàn cầu Seoul 2020: Thành phố thông minh Seoul với tính kết nối mới, kế hoạch trải nghiệm mới tìm cách tiếp tục quản trị lại, để chuyển từ cách tiếp cận theo định hướng công dân sang công dân tham gia điều hành xã hội.

Vào tháng 7 năm 2013, Chính quyền thành phố Seoul đã cho ra mắt trang web Mobile Seoul cung cấp 60 dịch vụ phục vụ cộng đồng, bao gồm từ các hoạt động xe buýt, tàu điện ngầm, các sự kiện văn hóa, các cơ hội việc làm, thông tin bất động sản và dịch vụ công cộng. Mobile Seoul cho phép người dân truy cập thông tin ở bất kỳ nơi nào được kết nối với Internet, và các điểm truy cập Wifi công cộng. Để thuận tiện tiếp nhận thông tin phản hồi của người dân, Chính quyền thành phố Seoul cũng ra mắt một trung tâm truyền thông xã hội tiếp nhận

các ý kiến khiếu nại của người dân, nhận thông tin khẩn cấp, PCCC, an ninh, trật tự xã hội.

Với mục tiêu công dân tham gia điều hành xã hội, Chính quyền thành phố Seoul đã phát hành ứng dụng trung cầu ý kiến công dân vào tháng 12 năm 2013, cho phép chính quyền thành phố Seoul chia sẻ chính sách của mình với công dân và để họ bỏ phiếu cho những sáng kiến mà họ ưu tiên. Ngày nay, chính quyền thành phố Seoul dành khoảng năm phần trăm ngân sách chi tiêu công cho các dự án được công dân đề xuất thông qua ứng dụng. Khoảng 500 ý tưởng đã được đưa vào thay đổi chính sách.

Thành phố Seoul từng được xếp hạng đầu tiên trong danh sách thành phố ứng dụng công nghệ cao vào năm 2015 do tạp chí WorldBlaze bình chọn. Seoul cũng đi tiên phong trong triển khai công nghệ di động 5G, để khuyến khích người dân sử dụng các ứng dụng thông minh, Seoul còn cung cấp máy tính bảng và điện thoại thông minh, hỗ trợ cho người già và người tàn tật có thể kết nối đến các ứng dụng chăm sóc theo dõi tình trạng sức khỏe cho họ khi cần thiết.

Thành phố Jakarta

Thành phố Jakarta thủ đô của Indonesia, có mật độ dân số lớn nhất với các vấn đề khác nhau do quá trình đô thị hóa nhanh chóng. Đô thị hóa được đặc trưng bởi dân số quá đông khiến thành phố phải đối mặt với những vấn đề lớn như an ninh, môi trường, năng lượng và dịch vụ công cộng. Vì vậy thành phố xác định xây dựng thành phố thông minh để giải quyết các áp lực đặt ra.

Jakarta thông minh được bắt đầu bằng việc cung cấp các dịch vụ hành chính công qua hệ thống một cửa điện tử, cung cấp thông tin, cấp các giấy phép khác nhau thông qua các nền tảng kỹ thuật số, từ trang web của cơ quan chính quyền.

Đồng thời phát triển các ứng dụng thông minh trong các lĩnh vực:

- Kiểm soát chất lượng không khí, trạm giám sát chất lượng không khí đã được lắp đặt ở 5 vị trí để có thể theo dõi tình trạng không khí liên tục. Dữ liệu có thể được truy cập thông qua cổng thông tin thành phố thông minh Jakarta và được phân tích để hiển thị chất lượng không khí theo thời gian.

- Theo dõi xe vận tải bằng việc lắp cảm biến để xác định vị trí, cũng như theo dõi tình trạng của nó để quản lý thời gian bảo trì nếu cần.

- Theo dõi xe thu rác: cài đặt định vị GPS trên 1.200 xe rác để xác định tuyến đường và vị trí của nó có thể theo dõi, quản lý điều động.

- Quản lý xe buýt, mỗi xe buýt Transjakarta đều có cảm biến GPS để theo dõi vị trí và tuyến đường. Dữ liệu được sử dụng để thông tin cho nhà điều hành, người dễ dàng truy cập thông tin theo thời gian thực về vị trí Transjakarta để quản lý thời gian di chuyển của họ.

- Xe cứu thương: Có GPS trong xe để giám sát vị trí, điều động xe khi nhận được các cuộc báo khẩn cấp, xác định thời gian bảo trì dựa trên số dặm và thời gian hoạt động của nó.

- Theo dõi mực nước: Có 6 điểm theo dõi mực nước của các con sông, nhằm đưa ra giải pháp xử lý lũ lụt kịp thời.

- Đèn đường: Jakarta có hệ thống đèn đường dựa trên web để cho phép quản lý cường độ ánh sáng và thời gian mờ của đèn.

Một trong những mục tiêu của thành phố thông minh Jakarta tìm cách cải thiện tính hiệu quả của các dịch vụ công cộng bằng cách phân tích Dữ liệu lớn từ phản hồi của người dân. Để làm như vậy, thành phố đã thực hiện một cách tiếp cận theo từng giai đoạn: Từ thiết lập chính sách dữ liệu, đến thu thập dữ liệu, phân tích và tạo thông tin theo các mục đích khác nhau.

Với dữ liệu được thu thập và tích hợp trên một nền tảng trung tâm, giai đoạn tiếp theo liên quan đến việc tạo ra những hiểu biết để phục vụ cho việc hoạch định chính sách.

Jakarta hướng tới thành phố 4.0, thành phố trở thành một nền tảng duy nhất cho phép sự hợp tác, chia sẻ dữ liệu, phát triển hiểu biết và cải thiện hơn nữa năng lực quản trị xã hội để đáp ứng tốt hơn nhu cầu công dân của nó.

5. Sự phát triển đô thị thông minh ở Việt Nam

5.1. Đề án phát triển đô thị thông minh bền vững Việt Nam giai đoạn 2018 - 2025, định hướng đến năm 2030

Quyết định 950/QĐ-TTg phê duyệt Đề án “Phát triển đô thị thông minh bền vững Việt Nam giai đoạn 2018 - 2025, định hướng đến năm 2030” được Chính phủ ban hành ngày 1/8/2018.

Đề án hướng tới mục tiêu phát triển đô thị thông minh bền vững ở Việt Nam hướng tới tăng trưởng xanh, phát triển bền vững, khai thác, phát huy các tiềm năng và lợi thế, nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn nhân lực; khai thác tối đa hiệu quả tài nguyên, con người, nâng cao chất lượng cuộc sống, đồng thời đảm bảo tạo điều kiện đối với các tổ chức, cá nhân, người dân tham gia hiệu quả nghiên cứu, đầu tư xây dựng, quản lý phát triển đô thị thông minh; hạn chế các rủi ro và nguy cơ tiềm ẩn; nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước và các dịch vụ đô thị; nâng cao sức cạnh tranh của nền kinh tế, hội nhập quốc tế.

Đề án đặt mục tiêu đến năm 2025 xây dựng cơ sở pháp lý phát triển đô thị thông minh, tiến hành công tác chuẩn bị đầu tư triển khai thí điểm ở cấp khu đô thị và đô thị; rà soát, xây dựng khung pháp lý chung về phát triển đô thị thông minh bền vững, ban hành các cơ chế chính sách áp dụng cho các khu vực triển khai thí điểm; xây dựng kế hoạch tổng thể phát triển hệ thống tiêu chuẩn quốc gia phục vụ phát triển đô thị thông minh bền vững tại Việt Nam; xây dựng và thí điểm triển khai áp dụng khung tham chiếu ICT phát triển đô thị thông minh, xây dựng hệ thống hạ tầng dữ liệu không gian đô thị, hợp nhất các dữ liệu đất đai, xây dựng trên nền tảng GIS và các cơ sở dữ liệu khác; xây dựng mô hình phù hợp trong quản lý dân cư, giao thông, đất đai và đầu tư xây dựng tại các khu vực đô thị thực hiện thí điểm; xây dựng CSDL đô thị quốc gia giai đoạn 1.

Cũng trong giai đoạn đến năm 2025, sẽ hướng dẫn và triển khai áp dụng hệ

thống hỗ trợ ra quyết định trong quy hoạch đô thị; đồng thời thực hiện có hiệu quả các mục tiêu đã được phê duyệt tại Chương trình quốc gia về ứng dụng CNTT trong hoạt động của cơ quan nhà nước giai đoạn 2016 - 2020 và Kế hoạch phát triển đô thị tăng trưởng xanh Việt Nam đến năm 2030.

Mục tiêu của giai đoạn đến năm 2025 là thực hiện giai đoạn 1 thí điểm phát triển đô thị thông minh, bao gồm: Xây dựng, hoàn thiện hành lang pháp lý, các quy định quy phạm pháp luật trên cơ sở sơ kết, tổng kết việc thực hiện thí điểm; triển khai áp dụng khung tham chiếu CNTT phát triển đô thị thông minh tại Việt Nam; công bố các tiêu chuẩn quốc gia ưu tiên phục vụ cho việc triển khai xây dựng thí điểm các đô thị thông minh, ưu tiên cho các lĩnh vực quản lý đô thị, chiếu sáng, giao thông, cấp thoát nước, thu gom và xử lý rác thải, lưới điện, hệ thống cảnh báo rủi ro thiên tai và hệ thống hạ tầng CNTT; phát triển hạ tầng dữ liệu không gian đô thị, hợp nhất các dữ liệu đất đai, xây dựng và các dữ liệu khác trên nền GIS tại các đô thị thí điểm giai đoạn 1; thí điểm áp dụng hệ thống hỗ trợ ra quyết định trong quy hoạch đô thị và hệ thống tra cứu thông tin quy hoạch đô thị tại tối thiểu 3 đô thị từ loại II trở lên;

Thủ tướng Chính phủ đã chấp thuận về nguyên tắc 7 nhóm nhiệm vụ ưu tiên để triển khai thực hiện Đề án kèm theo lộ trình và phân công thực hiện, bao gồm: Nghiên cứu, hoàn thiện hệ thống văn bản quy phạm pháp luật và các cơ chế chính sách phát triển đô thị thông minh bền vững tại Việt Nam; Thiết lập, duy trì và vận hành hệ thống CSDL không gian đô thị thông minh số hóa liên thông đa ngành; Nghiên cứu, ứng dụng, phát triển quy hoạch đô thị thông minh bền vững; Lập kế hoạch, thu hút nguồn lực đầu tư xây dựng và quản lý phát triển hạ tầng đô thị thông minh; Lập, thẩm định, phê duyệt Chương trình, dự án thí điểm phát triển đô thị thông minh bền vững; Đẩy mạnh xây dựng Chính phủ điện tử; Thúc đẩy việc đào tạo, bồi dưỡng nâng cao năng lực cho cán bộ quản lý và chuyên môn đáp ứng nhu cầu phát triển, vận hành đô thị thông minh theo các giai đoạn.

Như vậy ở tầm quốc gia Chính phủ đã xác định rõ lộ trình phát triển đô thị thông minh bền vững của Việt Nam.

5.2. Các định hướng của Bộ Thông tin và Truyền thông về xây dựng ĐTTT

Tham chiếu theo các văn bản do Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành như: Công văn số 58/BTTTT-KHCN ngày 11/01/2018 hướng dẫn các nguyên tắc định hướng về CNTT và truyền thông trong xây dựng đô thị thông minh ở Việt Nam; Quyết định số 829/QĐ-BTTTT ngày 31/05/2019 ban hành Khung tham chiếu ICT phát triển đô thị thông minh, phiên bản 1.0; Công văn số 3089/BTTTT-KHCN ngày 13/09/2019 đưa ra Bộ chỉ số đô thị thông minh Việt Nam giai đoạn đến năm 2025 (Phiên bản 1.0).

Các yếu tố xây dựng ĐTTM

Đô thị thông minh là đô thị hoặc khu cư dân ứng dụng công nghệ thông tin

và truyền thông phù hợp, tin cậy, có tính đổi mới sáng tạo và các phương thức khác nhằm nâng cao hiệu lực, hiệu quả công tác phân tích, dự báo, cung cấp các dịch vụ quản lý nguồn lực đô thị có sự tham gia của người dân.

Các yếu tố cơ bản khi xây dựng ĐTTM như sau:



Hình 5: Bộ khung tích hợp của đô thị thông minh

Quản lý - tổ chức: Chính quyền điện tử là yếu tố có tính dẫn dắt, chính quyền phải là chính quyền điện tử, sử dụng công nghệ thông tin hiện đại.

Công nghệ: Công nghệ là yếu tố động lực làm cho các thành phần trở nên thông minh hơn, các dịch vụ và hạ tầng trọng yếu của đô thị thông minh được quản lý bởi công nghệ điện toán thông minh.

Cộng đồng dân cư: Chủ thể chính của đô thị thông minh, là những công dân hiện đại, có khả năng tham gia giám sát, thậm chí phối hợp hỗ trợ quản lý thành phố.

Kinh tế: Nền kinh tế thông minh, là động lực chính để xây dựng đô thị thông minh.

Hạ tầng công nghệ thông tin truyền thông: Là yếu tố nền tảng cho sự phát triển các thành phần của đô thị thông minh, hạ tầng CNTT&TT đảm bảo kiến trúc hệ thống, tạo ra môi trường tích hợp, kết nối và tạo khả năng tương tác các thành tố, quản trị dữ liệu và an ninh của đô thị thông minh.

Môi trường tự nhiên: Cốt lõi của môi trường thông minh là ứng dụng

công nghệ để phát triển bền vững, quản lý tài nguyên thiên nhiên hiệu quả, cũng như chống chọi tốt với các tác nhân gây nên biến đổi môi trường tự nhiên.

Đô thị thông minh chính là giải pháp chiến lược, tận dụng công nghệ để giải quyết các vấn đề xã hội này. Đô thị thông minh liên kết cơ sở hạ tầng kỹ thuật, CNTT, cơ sở hạ tầng xã hội giúp tỉnh, thành phố quản lý, điều hành hiệu quả và thống nhất ở tất cả các lĩnh vực. Công nghệ được ứng dụng để tổ chức, thiết kế, quy hoạch, triển khai các giải pháp mới, giúp quản lý tỉnh, thành phố một cách mềm dẻo, bền vững, dưới sự giám sát của người dân. Đô thị thông minh không chỉ giúp thay đổi về mặt hạ tầng, mặt hình thức đô thị, mà còn có tiêu chí đánh giá sự phát triển toàn diện của xã hội và đặc biệt là con người về tri thức, sự hiểu biết, sáng tạo, văn minh.

Xây dựng các chuẩn của ĐTTM cho Việt Nam

Khi xây dựng ĐTTM, cần phải xác định các chuẩn áp dụng có thể kết nối tất cả các ứng dụng thông minh thành một hệ thống chỉnh thể, vận hành đồng bộ và hiệu quả. Các tiêu chuẩn kỹ thuật cho phép kết nối giữa các bộ phận; Tiêu chuẩn về dữ liệu sẽ giúp đảm bảo một khả năng lưu trữ, trao đổi, chia sẻ, tích hợp, an toàn bảo mật; Tiêu chuẩn về quản trị tạo ra một cách thức làm việc thống nhất, đồng bộ cho tất cả các bên tham gia. Hệ thống các tiêu chuẩn cho phép triển khai, kiểm tra, đánh giá, quản lý chất lượng, chia sẻ dữ liệu, khai thác hạ tầng dùng chung giữa các lĩnh vực thông minh.

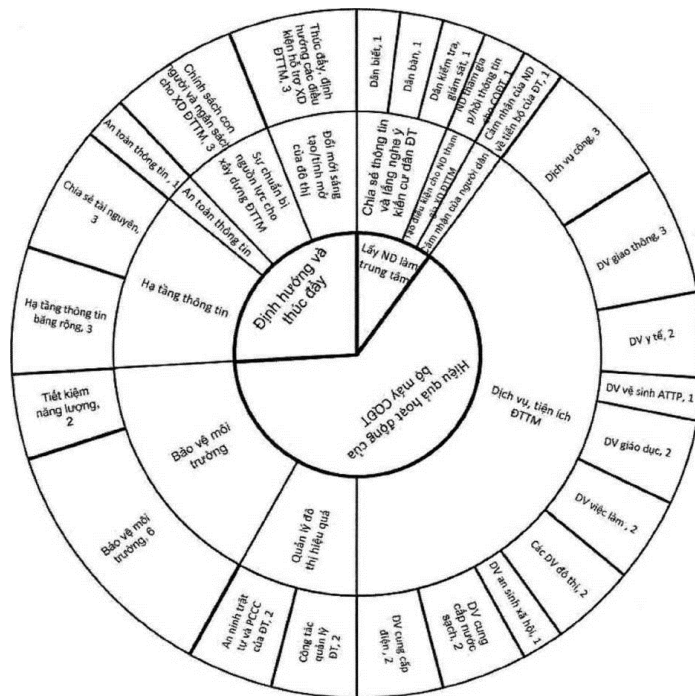
Tháng 6/2015, Tổ chức Tiêu chuẩn hóa Quốc tế (ISO) đã thành lập Nhóm Tham vấn Chiến lược (SAG) trực thuộc Ban Quản lý Kỹ thuật (TMB) xây dựng chiến lược, định hướng phát triển tiêu chuẩn quốc tế ISO về Smart City.

Bên cạnh đó, ISO có các ban kỹ thuật tiêu chuẩn ISO/TC 268, TC 59/SC17, TC 163, TC 205, TC 242, ISO/IEC JTC1/SC1 tập trung nghiên cứu, xây dựng các tiêu chuẩn ISO về đô thị thông minh. Đến nay ISO đã có các tiêu chuẩn đầu tiên cụ thể về đô thị thông minh như sau: ISO 37120, ISO/TR 37150, ISO 37101, ISO 37102, ISO/TR 37121, ISO 37151, ISO 37152 gần đây nhất là ISO 37122:2019....Nội dung các tiêu chuẩn này tập trung vào việc định hình và phát triển bền vững cộng đồng, đưa ra các tiêu chí đánh giá chất lượng cuộc sống và dịch vụ cung cấp cho cộng đồng.

Các tiêu chuẩn này đặt ra các yêu cầu rất cao về ĐTTM, và cần phải có một quá trình dài mới đạt được. Đối với chúng ta, bước đầu đặt nền móng cho việc xây dựng ĐTTM, trên cơ sở nghiên cứu kinh nghiệm của các nước, chúng ta có thể sử dụng một hệ thống các tiêu chí xây dựng đô thị thông minh dựa trên 6 đặc trưng cơ bản của đô thị thông minh. Hệ thống tiêu chí này là kết quả nghiên cứu của một dự án về ĐTTM cỡ trung bình của Cộng đồng Châu Âu do

trường đại học công nghệ Viên phối hợp với các chuyên gia thực hiện (2007). Phương pháp luận xây dựng hệ thống các chỉ số là do ĐTTM tương lai chưa có một hệ thống các tiêu chí đã được xác định và chuẩn hóa nên cần phải xác lập Hệ thống các chỉ số về đô thị thông minh để cho phép có thể so sánh mức độ thông minh hơn so với các thành phố khác. Hệ thống chỉ tiêu này là các chỉ số KPI dùng để đánh giá so sánh mức độ đạt các yêu cầu của một đô thị thông minh. Hệ thống các chỉ số này đã được đa số chấp nhận như là hệ thống các chỉ tiêu KPI của đô thị thông minh (IEEE Smart city KPIs). Việc vận dụng hệ thống các chỉ tiêu này vào Đề án là phù hợp với Việt Nam vì chúng ta mới bắt đầu, hệ thống chỉ tiêu này dành cho các thành phố nhỏ và trung bình của Châu Âu và nó là định hướng để từng địa phương có thể làm căn cứ để so sánh mức độ thông minh hơn đạt được so với trước và so sánh với các địa phương khác⁽¹⁾.

Trên cơ sở nghiên cứu các tiêu chuẩn quốc tế và thực tiễn ở Việt Nam, Bộ Thông tin và Truyền thông đã có Công văn số 3089/BTTTT-KHCN đưa ra cấu trúc bộ chỉ số để đánh giá một đô thị thông minh được thể hiện khái quát qua hình sau.



Hình 6 Cấu trúc Bộ chỉ số ĐTTM

Khung tham chiếu ICT 1.0 của Bộ Thông tin và Truyền thông

Trong Quyết định số 829/QĐ-BTTTT ban hành Khung tham chiếu ICT phát triển đô thị thông minh (phiên bản 1.0), Bộ Thông tin và Truyền thông đã nêu rõ, mục đích xây dựng Khung tham chiếu này là để làm căn cứ cho việc xây

¹ Smart cities Ranking of European medium-sized cities, www.smart-cities.eu, © Centre of Regional Science, Vienna UT, October 2007

dựng, phát triển đô thị thông minh tại Việt Nam tuân thủ các nguyên tắc phát triển đô thị thông minh:

- Lấy người dân làm trung tâm;
- Bảo đảm 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.
- Đẩy mạnh dùng chung cơ sở hạ tầng thông tin,
- Khuyến khích dữ liệu mở gồm những dữ liệu có thể hiểu được (được mô tả tường minh), sử dụng và khai thác được bởi tất cả các bên tham gia xây dựng đô thị thông minh.
- Bảo đảm tính trung lập về công nghệ, chú trọng áp dụng công nghệ ICT 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 ICT sẵn có; Bảo đảm 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 riêng tư của người dân.

Khi xây dựng Đề án, đơn vị tư vấn đã bám sát các văn bản định hướng của Bộ Thông tin và Truyền thông, đồng thời bám sát chủ trương, định hướng của Đảng và Chính phủ, gắn liền với các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội của Bắc Giang.

5.3. Kinh nghiệm triển khai tại một số địa phương

Trên thực tế, tại Việt Nam, thời gian qua, nhiều tỉnh, thành phố trên cả nước đã có kế hoạch và bắt đầu xây dựng các dự án thí điểm về phát triển đô thị thông minh như TP.HCM, Hà Nội, Đà Nẵng, Thừa Thiên - Huế, Bình Dương, Đà Lạt, Thái Nguyên, Hải Phòng, Quảng Ninh, Cần Thơ. Sau đây là tóm tắt các nội dung của các Đề án

5.3.1. Thành phố Hà Nội

Hà Nội có hai tiếp cận xây dựng ĐTTM. Cách thứ nhất là tập trung nguồn lực xây dựng ĐTTM mới hoàn toàn với hạ tầng kỹ thuật hiện đại, kết nối. Giải pháp này chỉ có thể thực hiện được ở một khu đô thị nhất định và đòi hỏi nguồn lực lớn. Hà Nội đã chọn nhà đầu tư nước ngoài để xây dựng ĐTTM.

Đối với phần còn lại của thành phố, Hà Nội cũng đang xây dựng Đề án ĐTTM theo định hướng của Bộ Thông tin và Truyền thông và tập trung giải quyết các vấn đề lớn của Hà Nội về giao thông, môi trường.

5.3.2. Thành phố Huế (tỉnh Thừa Thiên-Huế)

Huế chưa phải là thành phố tham gia Mạng lưới các ĐTTM ở Đông Nam

Á, tuy nhiên, đang được xem là mô hình đáng học hỏi. Tỉnh Thừa Thiên-Huế xác định quan điểm phát triển “Dịch vụ đô thị thông minh” là lấy người dân làm trung tâm; lấy Doanh nghiệp làm động lực; Nhà nước đóng vai trò kiến tạo. Có 4 mục tiêu tổng quát cần đạt được: (1) Chất lượng cuộc sống của người dân được nâng cao; (2) Quản lý đô thị tinh gọn; (3) Nâng cao năng lực cạnh tranh; (4) Dịch vụ công nhanh chóng, thuận tiện.

Trước mắt, tỉnh đang nỗ lực xây dựng ĐTTM cố đô Huế. Nét nổi bật trong quá trình triển khai Đề án là việc tỉnh phối hợp với một Tập đoàn lớn xây dựng “Trung tâm Giám sát điều hành ĐTTM”, đưa vào vận hành từ năm 2018. Trung tâm này có chức năng giám sát, xử lý giao thông; giám sát, quản lý hình ảnh phục vụ xử phạt vi phạm hành chính thông qua hình ảnh; quản lý các phương tiện công cộng; quản lý các điểm đỗ xe trên đường phố, tầng hầm của các tòa nhà cao tầng. Đồng thời, giám sát an ninh, tình hình an toàn trật tự tại các khu vực trung tâm, khu vực trọng yếu, khu di tích, nơi tập trung đông người trên địa bàn thành phố Huế. Như vậy, đây là 1 trung tâm đa chức năng: giám sát điều hành giao thông; giám sát an ninh công cộng; giám sát thông tin truyền thông trực tuyến; giám sát an toàn thông tin mạng; tổng đài hành chính công cho người dân, tổng đài hỗ trợ du khách... Thông qua hệ thống ứng dụng, các camera chuyên hình ảnh, giúp cho những việc cần phải giải quyết nhanh như phòng cháy, chữa cháy, môi trường.

Dịch vụ “Phản ánh hiện trường” được xem như cầu nối giữa người dân, doanh nghiệp với chính quyền thành phố. Dịch vụ "Thông tin cảnh báo" cung cấp những thông báo có tính cấp thiết, những thông báo có tính tác động đến toàn bộ người dân trên toàn tỉnh, hoặc một số địa bàn quan trọng; những thông tin cảnh báo đối với các sự kiện lớn trong tỉnh; không cảnh báo những nội dung có tính đơn lẻ, đối tượng tác động không lớn. Cụ thể, đưa lên hệ thống cảnh báo tình hình tội phạm; các hình thức lừa đảo, thủ đoạn tội phạm mới và cách phòng tránh; cảnh báo hàng giả, hàng kém chất lượng; cảnh báo cho khách du lịch; cảnh báo tình hình ùn tắc giao thông và vi phạm giao thông; cảnh báo thời tiết nguy hiểm; cảnh báo sự cố điện, nước và tình hình cung cấp điện, nước... Các dịch vụ ĐTTM khác sẽ được kích hoạt theo lộ trình, nhằm đảm bảo hướng đến cung cấp một ứng dụng duy nhất toàn tỉnh. Từ kết quả triển khai thí điểm, sẽ nâng cấp, mở rộng tích hợp các nền tảng và dịch vụ ĐTTM trong giai đoạn 2019-2022. Tháng 1/2020, UBND tỉnh Thừa Thiên - Huế vừa phê duyệt Đề án xây dựng đô thị Huế đến năm 2030, trong đó mở rộng quy mô đô thị từ 79 km² lên 267 km², với mục tiêu đạt được là "xây dựng xứ sở hạnh phúc".

Mô hình của Huế chủ yếu lấy người dân làm trung tâm và ưu tiên cung cấp dịch vụ thông minh cho người dân. Các dịch vụ chủ yếu khai thác công nghệ IoT và mạng truyền dẫn mà chưa có một nền tảng dữ liệu ĐTTM nên việc phát triển tiếp các dịch vụ khác sẽ bị hạn chế.

Tỉnh Bắc Giang có thể học tập để triển khai ngay các dịch vụ thông minh từ IoT để cung cấp cho người dân và thay đổi cách quản lý giám sát giao thông, trật tự an ninh.

5.3.3. TP. Hồ Chí Minh

Đề án của TP. Hồ Chí Minh đề xuất triển khai 4 nhiệm vụ lớn liên quan đến các vấn đề chung của các Sở ban ngành, quận huyện, đó là: (1) Xây dựng Kho dữ liệu dùng chung và phát triển Hệ sinh thái dữ liệu mở; (2) Xây dựng Trung tâm điều hành ĐTTM; (3) Xây dựng Trung tâm dự báo và mô phỏng kinh tế - xã hội; (4) Thành lập Trung tâm an toàn thông tin. (Tổ chức theo mô hình công ty cổ phần, để có cơ chế chính sách đãi ngộ xứng đáng cho các chuyên gia giỏi).

Bên cạnh 4 Trung tâm nêu trên, mỗi Sở ban ngành sẽ thực hiện các dự án, trong đó có các ứng dụng chuyên ngành, tuy nhiên phân dữ liệu và dịch vụ phải được “kết nối theo cả chiều ngang”, tránh tình trạng “cát cứ dữ liệu”. TP. Hồ Chí Minh chọn 3 đơn vị thí điểm xây dựng ĐTTM là: Quận 1 (nội thành), Quận 12 (ven đô) và Khu đô thị mới Thủ Thiêm. Đề án của Tp. Hồ Chí Minh đưa ra tầm nhìn đến 2025.

Năm 2019, TP. Hồ Chí Minh mở Fanpage “Cổng tiếp nhận ý kiến nhân dân” trên mạng xã hội Facebook, và tài khoản “Cổng tiếp nhận ý kiến nhân dân” trên mạng xã hội VCNET (Hệ thống thông tin điện tử tuyên giáo). Người dân thông qua mạng xã hội đóng góp ý kiến cho chính quyền thành phố, đặc biệt là các ý kiến mang tính giải pháp, những sáng kiến thiết thực, khả thi, xoay quanh các nhóm chuyên đề sau:

- Nhóm chuyên đề về bảo vệ môi trường, ứng phó biến đổi khí hậu, chống ngập nước;
- Nhóm chuyên đề ý kiến về giáo dục, đào tạo, phát triển nguồn nhân lực;
- Nhóm chuyên đề ý kiến về xây dựng, giao thông, quy hoạch, quản lý và phát triển đô thị;
- Nhóm chuyên đề ý kiến về phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo. Sau khi gửi các ý kiến đóng góp, người dân để lại thông tin cá nhân để giúp Ban quản trị trang thuận lợi trong việc tổng hợp các ý kiến, và liên hệ khi có những nội dung cần phản hồi, trao đổi.

Để trợ giúp thiết thực hơn cho doanh nghiệp, TP. Hồ Chí Minh xây dựng Cổng thông tin ở địa chỉ <http://hotro.hiephoidoanhngghiep.vn/> được điều hành bởi Hiệp hội Doanh nghiệp TP.HCM (HUBA). Đây là nơi tiếp nhận các yêu cầu hỗ trợ doanh nghiệp, khi doanh nghiệp gặp vướng mắc về thủ tục hành chính, quy trình xử lý nghiệp vụ của các Sở ban ngành liên quan, với tiêu chí: khách quan, minh bạch và thuận tiện nhất. Thông qua Cổng thông tin này, các doanh nghiệp có thể chấm điểm, đánh giá mức độ hài lòng về các dịch vụ của sở, ban

ngành. Công thông tin tiếp nhận thông tin phản ánh qua 3 hình thức: tiếp nhận trực tiếp tại trụ sở của HUBA trong giờ hành chính; tiếp nhận qua điện thoại; tiếp nhận qua trang điện tử và email.

Từ những bảng hiệu giao thông bằng điện tử, cho đến thùng rác thông minh, phổ sách phủ sóng wifi miễn phí, có điểm truy cập tra cứu thông tin điện tử hiện đại... đó là những ứng dụng sơ khai nhưng cụ thể, thiết thực của Đề án xây dựng thành phố TP. Hồ Chí Minh trở thành ĐTTM. Sở Giao thông vận tải lắp đặt 14 bảng điện tử hiển thị các nội dung về tình hình giao thông, quy định về đảm bảo an toàn giao thông, hoặc thông tin về việc cấm đường, phân luồng giao thông. Đây được xem là tiền đề thực hiện triển khai hệ thống "giao thông thông minh" tại TP. Hồ Chí Minh.

Từ giữa năm 2019, TP. Hồ Chí Minh đã bắt đầu triển khai “Các dịch vụ thông minh”. Ngành dịch vụ được xem là mũi nhọn phát triển chiến lược, với 9 nhóm ngành chính, gồm: tài chính-ngân hàng-bảo hiểm; thương mại; du lịch; vận tải, cảng và kho bãi; bưu chính, viễn thông, thông tin và truyền thông; kinh doanh tài sản bất động sản; tư vấn; khoa học công nghệ, y tế; giáo dục và đào tạo. Hạ tầng cho phát triển ngành dịch vụ (gọi tắt là hạ tầng dịch vụ) rất phức tạp, gồm: hạ tầng vật thể (hạ tầng cứng) và phi vật thể (hạ tầng mềm). Về hạ tầng vật thể, có thể kể đến: hạ tầng giao thông, hạ tầng năng lượng, hạ tầng mạng...; còn hạ tầng phi vật thể là: hệ thống pháp lý, quy định pháp luật, cơ chế về tài chính, hạ tầng dữ liệu, ... Các “cơ sở hạ tầng” này, phục vụ cho nhu cầu rất đa dạng để vận hành và phát triển các ngành dịch vụ trong Thành phố, cả khu vực và cả nước.

Ngay từ đầu năm 2020, TP. Hồ Chí Minh đã bắt đầu triển khai Trung tâm điều hành y tế thông minh và Trung tâm điều hành giáo dục thông minh. Trung tâm điều hành y tế thông minh được triển khai thí điểm các hợp phần như: hệ thống kết nối tổng hợp số liệu từ các đơn vị, tương tác nội bộ, tổ chức quản lý hợp thông minh, xây dựng hệ thống bản đồ số, kết nối qua camera với sự hỗ trợ của trí tuệ nhân tạo, chẩn đoán bệnh từ xa, hệ thống giám sát phòng chống dịch cúm Corona... Các ứng dụng chú trọng đưa ra các dự báo về bệnh tật, kết nối các chuyên gia, bác sĩ trong và ngoài nước để tăng chất lượng phục vụ, người dân có thể lựa chọn bác sĩ khám bệnh tại nhà, chính quyền có công cụ đánh giá kịp thời sự hài lòng của người bệnh... Trong quá trình vận hành, trung tâm sẽ tiếp tục hoàn thiện, tích hợp thêm camera giám sát, hệ thống 115, đánh giá hiệu quả, để tính toán cụ thể đầu tư cho tương lai. Dự kiến đến tháng 9/2020, sẽ triển khai rộng rãi mô hình này.

Trước đó, một số sản phẩm ứng dụng CNTT trong lĩnh vực y tế được TP Hồ Chí Minh vinh danh như: sử dụng công nghệ trí tuệ nhân tạo trong phẫu thuật nội soi với robot Da Vinci; mô hình "bệnh viện số"; hệ thống phản ứng khẩn cấp giải quyết sự cố an ninh, trật tự trong bệnh viện; mạng lưới cấp cứu thông minh; đăng ký khám bệnh trực tuyến; các phương thức thanh toán viện

phí không dùng tiền mặt trong bệnh viện; phần mềm để người bệnh cùng bác sĩ kiểm tra thông tin trước khi mổ; camera thông minh giám sát rửa tay; ứng dụng trí tuệ nhân tạo tiếp cận y học cá thể trong điều trị ung thư.

Mô hình thí điểm Trung tâm điều hành giáo dục thông minh bao gồm các hợp phần: xây dựng và quản lý hệ thống báo cáo bằng công cụ thông minh, trực tuyến; hỗ trợ công tác chỉ đạo, điều hành bằng các công cụ thông minh; quản lý và tổ chức các cuộc họp thông minh; cập nhật các thông tin mới nhất về ngành giáo dục và đào tạo trên Cổng thông tin điện tử, giám sát thông tin trên môi trường mạng... Nội dung được nhiều người mong chờ nhất là Trung tâm điều hành giáo dục thông minh sẽ tạo Hệ sinh thái trực tuyến phục vụ việc soạn giảng, nghiên cứu của thầy và hoạt động tự học của trò; tạo nền tảng xây dựng xã hội học tập. Mô hình Trường học thông minh được thực hiện thí điểm tại Quận 1, Quận 12 và tại 5 trường THPT trên địa bàn Thành phố.

Thành phố HCM là một thành phố lớn, có tiềm lực nên mô hình xây dựng khá cơ bản, có kiến trúc phân cấp, có định hướng, tập trung vào xây dựng nền tảng dữ liệu để khai thác triệt để các công cụ dữ liệu lớn để điều hành, để phân tích dự báo cho phát triển KTXH. Bắc Giang có thể học tập từ đây tầm nhìn chiến lược cho ĐTTM.

5.3.4. Thành phố Đà Nẵng

Trước 2016, thành phố Đà Nẵng xây dựng một số ứng dụng liên quan đến CQĐT như: Hệ thống quản lý an toàn thực phẩm; Hệ thống quản lý vốn đầu tư xây dựng cơ bản; Hệ thống quản lý rủi ro và giám sát doanh nghiệp; Hệ thống thông tin quản lý hạ tầng giao thông vận tải; Phần mềm quy định quản lý kiến trúc công trình; Hệ thống quản lý người nghiện ma túy; Hệ thống quản lý đầu tư công trình xây dựng cơ bản; Phần mềm tra cứu thông tin du lịch.

Giai đoạn 2016-2018, Đà Nẵng đã triển khai một số dự án thí điểm liên quan đến ĐTTM, sau đó tổ chức rút kinh nghiệm để mở rộng phạm vi, sau đó mới phê duyệt Đề án. Một số ứng dụng thông minh đã triển khai thành công trong các lĩnh vực như: Giao thông; An ninh trật tự và phòng chống thiên tai, cứu hộ, cứu nạn; Cấp điện; Cấp nước; Môi trường (chất thải rắn, nước thải, nước ao hồ, không khí); Chiếu sáng công cộng; Vệ sinh an toàn vệ sinh thực phẩm; Giáo dục; Y tế.

Phần mềm Quản lý nhân khẩu, hộ khẩu trước tiên được thí điểm trên địa bàn quận Hải Châu. Đến cuối năm 2018 đã nhân rộng phục vụ công tác quản lý trên hơn 28 cấp quận, huyện, xã, phường. Số liệu đã nhập là gần 300.000 hộ gia đình và trên 1 triệu nhân khẩu. Để tiết kiệm thời gian xử lý thủ tục hành chính cho tổ chức, công dân, từ năm 2019, Đà Nẵng sẽ thí điểm sử dụng dữ liệu nhân khẩu, hộ khẩu điện tử khi giải quyết thủ tục hành chính, nhằm thay thế sổ hộ khẩu bằng giấy thông thường, người dân không cần mang theo sổ hộ khẩu (cả bản sao lẫn bản chính).

Trong giai đoạn 2019-2025, Đà Nẵng dự kiến triển khai 53 dự án, được phân chia theo 6 trụ cột của ĐTTM (theo mô hình của Liên minh châu Âu) với tổng kinh phí hơn 2.200 tỷ đồng. Sau khi kết thúc triển khai 2 giai đoạn, Đà Nẵng mới xem xét tiến hành giai đoạn 3 (2026-2030).

Đà Nẵng xây dựng đề án ĐTTM khá sớm, và tập trung vào vấn đề quản lý đô thị. Bài học kinh nghiệm Đà Nẵng là cách phối hợp xây dựng CQĐT và ĐTTM.

5.3.5. Thành phố Hạ Long (Quảng Ninh)

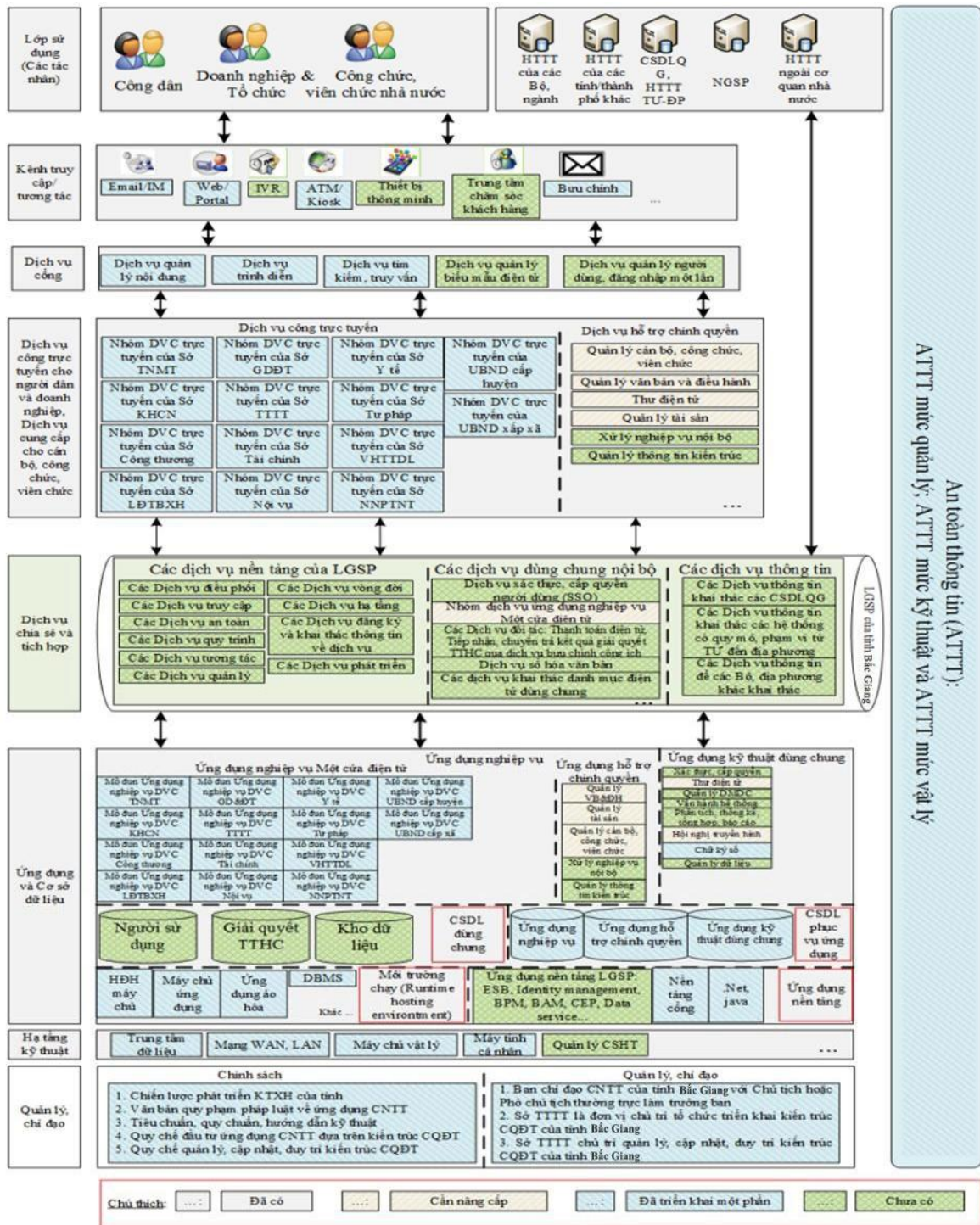
Đề án của Quảng Ninh tập trung xây dựng 32 nhiệm vụ, dự án. Mục tiêu đặt ra là đến năm 2020, xây dựng thành phố Hạ Long trở thành thành phố du lịch thông minh của Việt Nam. Đối với 3 thành phố còn lại, tiếp tục hoàn thiện xây dựng đề án ĐTTM, có sự kết nối, kế thừa với tổng thể chung của tỉnh. Đến năm 2022, ngoài Hạ Long, tỉnh phân đầu có thêm 3 thành phố vệ tinh thông minh nữa. Qua 2 năm triển khai (2017-2019), các dự án, nhiệm vụ cơ bản thực hiện đảm bảo đúng tiến độ.

Để xác định các tiêu chí đánh giá ĐTTM cho Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh có cách làm sáng tạo. Nhận thức được: xu thế phát triển ĐTTM ở Việt Nam tuy đã hình thành, song đây là các 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 và phù hợp với điều kiện của địa phương để phát triển bền vững.

Quảng Ninh đang trong bước đầu quá trình xây dựng ĐTTM, do vậy cách tiếp cận là: trong khi chờ Bộ Thông tin và Truyền thông xây dựng xong bộ tiêu chí, tỉnh tham khảo một số tiêu chí ĐTTM đã được phổ biến trên thế giới để định hướng, đối chiếu với hiện trạng thực tế của tỉnh nói chung và của thành phố Hạ Long nói riêng, trên cơ sở đó, cụ thể hóa theo lộ trình phù hợp với điều kiện cụ thể ở từng giai đoạn. Đến khi Bộ Thông tin và Truyền thông đưa ra bộ tiêu chí đánh giá, thì việc thực hiện Đề án sẽ phải tuân theo các tiêu chí đánh giá của Bộ Thông tin và Truyền thông. Tỉnh Quảng Ninh đã chủ động tự đề xuất bộ chỉ tiêu đánh giá ĐTTM phù hợp cho thành phố Hạ Long, trước khi Bộ Thông tin và Truyền thông công bố Bộ tiêu chí về ĐTTM.

Mô hình xây dựng ĐTTM của Quảng Ninh được xây dựng bám sát định hướng của Bộ, Bài học của Quảng Ninh là biết tập trung vào một số lĩnh vực trọng điểm phát triển KTXH (như du lịch) và biết làm thí điểm mô hình ĐTTM cho Thành phố Hạ Long.

5.4. Mối quan hệ giữa Chính quyền điện tử và đô thị thông minh



Hình 7: Sơ đồ tổng thể kiến trúc CQĐT tỉnh Bắc Giang

Mối quan hệ giữa ĐTTM và CQĐT là mối quan hệ biện chứng phát triển, trong đó CQĐT là nòng cốt.

ĐTTM không chỉ bao gồm ứng dụng CNTT trong cơ quan nhà nước mà bao gồm ứng dụng của nhiều lĩnh vực, và có cả người dân tham gia. Quy trình nghiệp vụ thay đổi nhanh hơn và linh hoạt hơn. Khả năng ứng dụng nhiều công nghệ hiện đại cho phép nó có độ mở lớn hơn: công nghệ IoT cho phép chúng ta

có giác quan, công nghệ Dữ liệu lớn cho phép chúng ta xử lý số liệu phi cấu trúc, Trí tuệ nhân tạo sẽ giúp chúng ta khai thác dữ liệu lớn để cung cấp các dịch vụ thông minh hơn. Nếu nhìn theo mô hình thành phần đô thị thông minh thì CQĐT là một trong các lĩnh vực của đô thị thông minh, phục vụ thực hiện các dịch vụ hành chính công cho người dân và doanh nghiệp. Việc xây dựng ĐTTM sẽ thúc đẩy phát triển CSHT CNTT hiện đại, thu hút người dân thói quen sử dụng các dịch vụ qua mạng. ĐTTM sẽ góp phần đẩy mạnh ứng dụng CNTT trên toàn xã hội, người dân sẽ sử dụng dịch vụ công nhiều hơn, giúp hoàn thiện DVC và các CSDL.

Mặt khác việc phát triển CQĐT sẽ góp phần thúc đẩy xây dựng ĐTTM: CQĐT cung cấp cơ sở dữ liệu dùng chung của tỉnh, cung cấp nền tảng tích hợp giữa các cơ quan nhà nước trong và ngoài tỉnh LGSP, cung cấp mô hình dịch vụ hành chính công.

CQĐT tuy chỉ là một lĩnh vực trong đô thị thông minh nhưng là thành phần cốt lõi. Vì các ứng dụng CNTT trong chính quyền điện tử đã được triển khai từ lâu và đã có các ứng dụng hiệu quả. Hệ thống các nghiệp vụ trong CQĐT là chặt chẽ, thống nhất từ trên xuống dưới từ đó hình thành một hệ thống CSDL có cấu trúc, được quản lý chặt chẽ. Đã hình thành hệ thống các CSDL dùng chung rất quan trọng không chỉ trong CQĐT mà cả ĐTTM.

Quá trình ứng dụng CNTT trong CQĐT đã hình thành một cơ sở hạ tầng CNTT phục vụ CQĐT, một đội ngũ chuyên trách CNTT của tỉnh. Sự phát triển CQĐT đã đến mức được tổ chức theo một kiến trúc nhất định để bảo đảm sự chia sẻ, tích hợp dữ liệu. Vì vậy trong xây dựng ĐTTM phải lấy CQĐT làm cốt lõi, để lồng ghép, tích hợp, đảm bảo không chồng chéo, kế thừa và chia sẻ.

Như vậy, chính quyền điện tử là một thành phần và là một phần quan trọng trong đô thị thông minh. Chính quyền điện tử giải quyết lĩnh vực hành chính công phục vụ người dân doanh nghiệp, trong khi đô thị thông minh cung cấp thêm các dịch vụ công ích, dịch vụ thông minh trên các lĩnh vực kinh tế xã hội. Phạm vi của đô thị thông minh rộng hơn. Ở mức dự án, trong 16 dự án thành phần của đề án.

6. Bài học rút ra

Trên cơ sở phân tích, đánh giá các mô hình đô thị thông minh trên thế giới, tại Việt Nam và định hướng của Chính phủ Việt Nam, có thể rút những bài học sau đây:

6.1. Xây dựng đô thị thông minh đã trở thành xu thế phát triển các đô thị, thành phố trên thế giới. Xây dựng đô thị thông minh là một quá trình lâu dài, mỗi thành phố, đô thị trên cơ sở nhu cầu thiết yếu trong cải thiện nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân lựa chọn lĩnh vực ưu tiên và lộ trình xây dựng đô thị thông minh cho địa phương.

6.2. Triển khai xây dựng đô thị thông minh không có một phương pháp tiếp cận chuẩn áp dụng cho tất các đô thị, mỗi địa phương tùy theo hoàn cảnh cụ thể để đưa ra những bước triển khai phù hợp, tuy nhiên hầu như tất cả các thành phố đều có bước đi thăm dò bằng cách lựa chọn và triển khai thí điểm ở một số lĩnh vực thiết thực, khả thi để rút ra bài học thực tế, từ đó có những bước đi mạnh mẽ hơn.

6.3. Xây dựng đô thị thông minh tác động đến toàn thể xã hội, nên cần được xem là nhiệm vụ của mọi thành phần trong xã hội, bài học của các thành phố thành công là biết huy động tổng thể nguồn lực của xã hội. Chính quyền là người khởi xướng, nhưng tiếp đó cần có sự chung tay của các lực lượng khác trong xã hội, từ doanh nghiệp, cơ sở nghiên cứu, và đặc biệt là người dân.

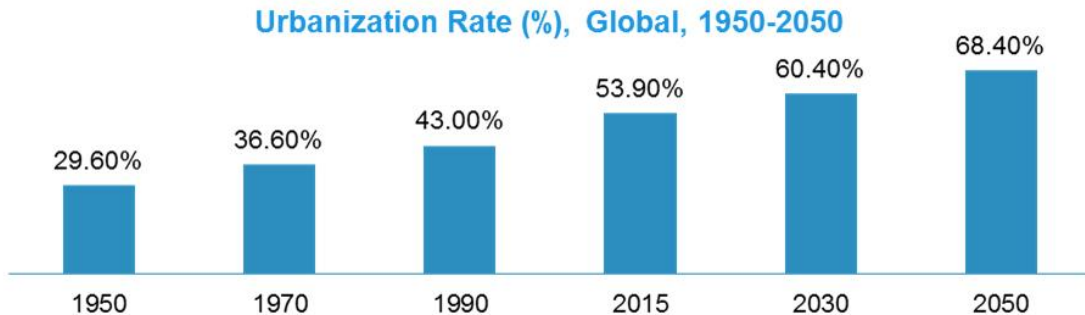
6.4. Ứng dụng thành tựu của khoa học và công nghệ hiện đại là yếu tố then chốt trong xây dựng đô thị thông minh. Những địa phương đi sau, bên cạnh rút những bài học kinh nghiệm của các đô thị đi trước, sẽ có cơ hội ứng dụng những thành tựu mới nhất, đặc biệt là những thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, mà trong đó CNTT đóng vai trò quan trọng, sẽ thuận lợi hơn, đảm bảo sự thành công trong xây dựng đô thị thông minh bền vững, tạo động lực phát triển kinh tế, xã hội.

6.5. Đề án “Phát triển đô thị thông minh bền vững Việt Nam giai đoạn 2018 – 2025 và định hướng đến năm 2030” được Chính phủ ban hành tại Quyết định 950/QĐ-TTg ngày 01/8/2018, đã xác định “*phát triển đô thị thông minh bền vững hướng tới tăng trưởng xanh, phát triển bền vững, khai thác, phát huy các tiềm năng và lợi thế, nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực; khai thác tối ưu hiệu quả tài nguyên, con người, nâng cao chất lượng cuộc sống, đồng thời đảm bảo tạo điều kiện đối với các tổ chức, cá nhân, người dân tham gia hiệu quả nghiên cứu, đầu tư xây dựng, quản lý phát triển đô thị thông minh*”. Trên cơ sở Đề án, các địa phương tùy theo đặc điểm của mình cần đưa ra mô hình xây dựng phù hợp, trong đó cần lưu ý 7 nhóm nhiệm vụ ưu tiên trong giai đoạn 1 đã được Đề án đưa ra. Bên cạnh đó các tỉnh, thành xây dựng mô hình tập trung vào các vấn đề ưu tiên xây dựng mô hình quản lý mới để thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội. Do vậy việc lựa chọn mô hình xây dựng đô thị thông minh phù hợp là rất quan trọng.

Mỗi thành phố tùy theo những nhu cầu và điều kiện cụ thể sẽ lựa chọn cách đi phù hợp để xây dựng mô hình đô thị thông minh cho riêng địa phương mình. Thước đo hiệu quả của mô hình là cải thiện điều kiện, môi trường sống cho người dân. Đời sống của người dân ngày một nâng cao, làm cho họ yêu quý môi trường sống xung quanh, chính quyền gần gũi hơn với người dân, người dân tin tưởng vào sự quản lý, điều hành của chính quyền. Chính quyền có công cụ hiện đại để quản lý điều hành hiệu quả, đẩy mạnh phát triển KTXH, thực hiện thành công sự nghiệp CNH-HĐH của tỉnh - đó là mục đích xây dựng đô thị thông minh.

IV. Sự cần thiết phát triển Đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang

Hiện nay trên thế giới khoảng 50% dân số tập trung sống và làm việc ở các thành phố. Theo dự báo đến năm 2030 sẽ có khoảng 60% và đến năm 2050 sẽ có khoảng trên 70% dân số sẽ tập trung ở các thành phố. Thế giới còn khoảng 60% thành phố sẽ phải xây dựng để đáp ứng xu hướng dân số chuyển dịch về thành phố. Các thành phố trong lịch sử là trung tâm kinh tế, văn hóa và xã hội của mỗi quốc gia. Và các thành phố là đi đầu trong hoạt động sáng tạo. Thành phố là nơi có mật độ dân cư, lực lượng lao động, lực lượng sản xuất cao nhất.



Source: United Nations Department of Economic and Social Affairs

Hình 8. Dự báo mức độ dân tập trung các khu vực đô thị

Công nghệ thông tin và truyền thông đã có những bước phát triển vượt bậc về năng lực thu thập dữ liệu, lưu trữ, truyền dẫn, tính toán... với chi phí giảm nhanh, đặc biệt là xu hướng phổ biến của thiết bị di động cá nhân thông minh, điện toán đám mây, Internet vạn vật, xử lý dữ liệu lớn và các mạng xã hội. CNTT càng ngày càng đóng một vai trò quan trọng như là một giải pháp giải quyết các áp lực ngày càng lớn trong quản lý và cung cấp dịch vụ cho thành phố, giảm thiểu tác động xấu của các ngành công nghiệp lên môi trường sống qua các giải pháp giao thông thông minh, quản lý tiêu thụ nước, năng lượng và chất thải thông minh... Khái niệm đô thị thông minh hoặc đô thị thông minh đã ra đời và phát triển.

Có thể thấy, việc phát triển một đô thị trở thành đô thị thông minh đã và đang trở thành xu thế phát triển mạnh của thời đại. Đô thị thông minh là một cuộc cách mạng về quản lý điều hành thông minh theo hình thức, phương thức mới thông minh và hiệu quả hơn.

Đô thị thông minh là ứng dụng CNTT, cách mạng công nghiệp 4.0 vào mọi hoạt động đời sống kinh tế xã hội để nâng cao năng lực quản lý điều hành nhà nước, tạo ra môi trường năng động để doanh nghiệp và người dân được hưởng các dịch vụ thông minh để nâng cao năng lực cạnh tranh và cải thiện chất lượng cuộc sống. Đây là xu thế tất yếu mà nhiều nước trên thế giới, trong đó có Việt Nam đang triển khai.

Trong thời gian qua, ứng dụng CNTT ở các cơ quan nhà nước chủ yếu tập trung xây dựng chính quyền điện tử các cấp. Ứng dụng ở các lĩnh vực khác thì chủ yếu mang tính tự phát, cục bộ và chưa có giải pháp đồng bộ để tác động đến chất lượng, hiệu quả công tác quản lý đô thị.

Nhận thức được xu thế tất yếu này, Đảng và Nhà nước đã có những chủ trương định hướng cho phát triển ĐTTM. 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”. Quyết định số 1819/QĐ-TTg ngày 26/10/2015 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình quốc gia về ứng dụng CNTT trong hoạt động của cơ quan nhà nước đã đưa ra các mục tiêu và nhiệm vụ: “Triển khai đô thị thông minh ít nhất tại 3 địa điểm theo các tiêu chí do Bộ Thông tin và Truyền thông hướng dẫn”. Quyết định 950/QĐ-TTg ngày 01/08/2018 phê duyệt Đề án phát triển đô thị thông minh bền vững Việt Nam giai đoạn 2018 - 2025 và định hướng đến 2030 với mục tiêu đến năm 2020 sẽ xây dựng khung pháp lý chung về phát triển đô thị thông minh bền vững; Có kế hoạch tổng thể phát triển hệ thống tiêu chuẩn quốc gia phục vụ phát triển đô thị thông minh bền vững tại Việt Nam; Thí điểm triển khai áp dụng Khung tham chiếu ICT phát triển đô thị thông minh, xây dựng hệ thống hạ tầng dữ liệu không gian đô thị và hỗ trợ tối thiểu 03 khu đô thị mới được đầu tư xây dựng áp dụng thí điểm các giải pháp đô thị thông minh. Nhiệm vụ của đề án đẩy mạnh áp dụng công nghệ thông minh trong quy hoạch và quản lý phát triển đô thị; Phát triển hạ tầng đô thị thông minh; Phát triển các ứng dụng thông minh trong các lĩnh vực. Xây dựng đô thị thông minh là ứng dụng công nghệ hiện đại làm thay đổi phương pháp quản lý, thay đổi cách sống, làm việc, và học tập của mọi người trong tỉnh để nâng cao năng suất và hiệu quả trong sự nghiệp CNH-HĐH, phát triển KTXH của tỉnh.

Tính đến 30/6/2020 theo thống kê của Bộ Xây dựng về tình hình phát triển đô thị thông minh tại các địa phương, trên cả nước đã có 38/63 tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương đã hoặc đang triển khai xây dựng đề án phát triển đô thị thông minh, trong đó có đề án, kế hoạch được ban hành cho toàn tỉnh và đề án, kế hoạch ban hành cho một đô thị thuộc tỉnh, trong đó, 15/38 tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương đã phê duyệt đề án phát triển đô thị thông minh trước thời điểm ban hành Đề án 950; 8/38 tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương phê duyệt đề án sau thời điểm ban hành Đề án 950; 15/38 tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương đang triển khai lập đề án. Một số tỉnh lân cận đã và đang xây dựng như: Bắc Ninh, Hải Dương, Lạng Sơn, Thái Nguyên, Thái Bình, Nam Định, Thanh Hóa, ...

Xây dựng đô thị thông minh là ứng dụng công nghệ hiện đại làm thay đổi

phương pháp quản lý, thay đổi cách sống, làm việc, và học tập của mọi người trong tỉnh để nâng cao năng suất và hiệu quả trong sự nghiệp CNH-HĐH, phát triển KTXH của tỉnh.

Đối với tỉnh Bắc Giang, vừa qua Tỉnh ủy đã ban hành Kế hoạch số 91-KH/TU ngày 14/01/2020 về việc thực hiện Nghị quyết số 52-NQ/TW của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, thể hiện rõ mục tiêu đến năm 2025 xây dựng và hoàn thiện cơ bản về hạ tầng đảm bảo ứng dụng CNTT, tới 2030 xây dựng được nền tảng dữ liệu để ứng dụng các công nghệ mới của cuộc cách mạng 4.0, và tầm nhìn tới 2045 trở thành nền kinh tế số hội nhập và hiện đại.

UBND tỉnh đã ban hành các kế hoạch cụ thể để triển các mục tiêu, nhiệm vụ và giải pháp trọng tâm phát triển Chính phủ điện tử giai đoạn 2019-2025 như Kế hoạch hành động số 59/KH-UBND ngày 29/3/2019, Kế hoạch số 146/KH-UBND ngày 28/6/2019, Kế hoạch số 149/KH-UBND... UBND tỉnh đã đặt ra yêu cầu triển khai quyết liệt và đồng bộ của tất cả các cấp, các ngành để đẩy nhanh thực hiện các nhiệm vụ phát triển Chính phủ điện tử, tiến tới Chính phủ số, tiếp cận các thành tựu của cuộc cách mạng công nghệ 4.0, tăng cường hiệu quả, hiệu lực quản lý hành chính nhà nước, lấy người dân, doanh nghiệp làm trung tâm cho việc phát triển, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội và đảm bảo an ninh – quốc phòng trên địa bàn tỉnh.

Như vậy, Bắc Giang trong thời gian qua đã có nhiều chính sách ứng dụng CNTT để xây dựng chính quyền điện tử, cung cấp các dịch vụ cho người dân và doanh nghiệp. Các ứng dụng CNTT ở các lĩnh vực khác có được triển khai, nhưng nhỏ lẻ phân tán, chủ yếu là triển khai các ứng dụng của ngành dọc. Hệ thống CSDL chuyên ngành chưa được đầu tư và còn phân tán. Việc tích hợp, chia sẻ dữ liệu chưa được thực hiện nên chưa hỗ trợ kịp thời cho công tác chỉ đạo, quản lý điều hành của tỉnh.

Để phát huy các chương trình phát triển CNTT của tỉnh đã nêu trên một cách đồng bộ và hiệu quả, UBND tỉnh ra văn bản số 3563/UBND-KGVX ngày 13/8/2020 giao Sở Thông tin và Truyền thông phối hợp với các đơn vị liên quan xây dựng Đề án đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang đến năm 2025.

Việc triển khai đề án “Phát triển Đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” là cần thiết, phù hợp với chủ trương của Đảng, Nhà nước và của tỉnh. Đồng thời cũng theo kịp với sự phát triển của các tỉnh thành trong cả nước.

PHẦN 2: HIỆN TRẠNG VÀ TÌNH HÌNH LIÊN QUAN ĐẾN VIỆC PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THÔNG MINH CỦA TỈNH BẮC GIANG

Cũng như các tỉnh, thành phố trên toàn quốc, những năm gần đây tỉnh Bắc Giang đã tăng cường và đẩy mạnh hoạt động ứng dụng CNTT trong công tác quản lý nhà nước và các lĩnh vực khác.

Định hướng xây dựng đô thị thông minh, vì vậy việc đánh giá hiện trạng xây dựng đô thị thông minh chủ yếu sẽ là đánh giá hiện trạng ứng dụng CNTT trong các lĩnh vực phát triển kinh tế, xã hội của tỉnh.

I. Hiện trạng phát triển kinh tế xã hội tỉnh Bắc Giang

1. Dân số

Năm 2019, dân số tỉnh Bắc Giang ước khoảng 1.810.420 người. Dân số khu vực thành thị chiếm khoảng 11,4% và dân số khu vực nông thôn chiếm khoảng 88,6%.

2. Đô thị

Toàn tỉnh có 17 đô thị, trong đó có 01 đô thị loại II là thành phố Bắc Giang; 02 đô thị loại IV là thị trấn Chũ (huyện Lục Ngạn) và thị trấn Thắng (huyện Hiệp Hòa); 14 đô thị loại V và 02 đô thị mới được công nhận là đô thị loại V (Phố Kim, huyện Lục Ngạn) và Mỏ Trọng (Huyện Yên Thế).

Trong các đô thị của tỉnh, thành phố Bắc Giang là đô thị loại II là trung tâm chính trị - kinh tế - văn hóa - xã hội - khoa học kỹ thuật của tỉnh, đồng thời được xác định có vai trò là đô thị cửa ngõ xuất nhập khẩu, trung tâm tiếp vận - trung chuyển hàng hóa của Vùng Thủ đô Hà Nội với cửa khẩu quốc tế Hữu Nghị (Lạng Sơn); đầu mối kinh doanh - thương mại quan trọng của Vùng với các tỉnh Đông Bắc của Vùng Trung du và Miền núi phía Bắc.

3. Phát triển kinh tế

Tình hình phát triển kinh tế năm 2019⁽²⁾

Tốc độ tăng trưởng đạt 16,2% trong đó: Nông lâm nghiệp giảm 4,3%, công nghiệp tăng 28,8% - xây dựng tăng 14,5%, dịch vụ tăng 6,8%.

Chất lượng tăng trưởng dần được cải thiện. Ngành công nghiệp - xây dựng tiếp tục khẳng định vai trò là động lực chính cho tăng trưởng của tỉnh đóng góp tới 15,2 điểm % (công nghiệp góp 13,8 điểm, xây dựng 1,4 điểm %); ngành dịch vụ đóng góp 1,5 điểm %; thuế sản phẩm 0,2 điểm%; ngành nông lâm nghiệp và thủy sản làm giảm 0,8 điểm %. Năng suất lao động đạt 101,5 triệu đồng/người, tăng 14,3% so với năm 2018.

² Báo cáo tình hình thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội năm 2019; Mục tiêu, nhiệm vụ và giải pháp chủ yếu năm 2020

Quy mô GRDP của tỉnh tăng 19% đạt 108.915 tỷ đồng, tương đương khoảng 4,7 tỷ USD (đưa quy mô GRDP của tỉnh từ thứ 18 cả nước năm 2018 lên thứ 16 năm 2019 và đứng thứ 2 vùng sau tỉnh Thái Nguyên). Cơ cấu kinh tế tiếp tục chuyển dịch đúng hướng, tỷ trọng khu vực công nghiệp - xây dựng trong GRDP tăng 5,4% lên 57,6% (công nghiệp tăng 5,6% lên 48,8%; xây dựng giảm 0,2% còn 8,8%); khu vực dịch vụ giảm 2,1% xuống còn 26,6%; khu vực nông lâm nghiệp và thủy sản giảm 3,3% còn 15,8% (). GRDP bình quân đầu người đạt 2.620 USD, bằng 93,5% so với cả nước (năm 2019 GDP bình quân đầu người cả nước đạt 2.800 USD), tăng 13,9% so với năm 2018.

Thu ngân sách nhà nước đạt kết quả nổi bật, ước đạt 12.051,3 tỷ đồng (gấp hơn 2,3 lần mục tiêu Đại hội đặt ra là 5.200 tỷ đồng, đứng thứ 2 Vùng Trung du miền núi phía Bắc-sau tỉnh Thái Nguyên), tăng 25,3%, vượt 47,8% dự toán; trong đó thu nội địa 10.863,7 tỷ đồng, tăng 24,8%, vượt 58,5% dự toán; thu thuế xuất nhập khẩu 1.187,6 tỷ đồng, tăng 30,6%, bằng 91,35% dự toán. Thu nội địa trừ tiền sử dụng đất, xổ số kiến thiết, thu cổ tức và lợi nhuận sau thuế tăng mạnh, đạt 4.578,4 tỷ đồng, tăng 25,4%, vượt 19,7% dự toán. Hầu hết các khoản thu được dự báo hoàn thành vượt dự toán(); trong đó nổi bật là các khoản thu trực tiếp từ hoạt động sản xuất, kinh doanh tăng cao, như: Doanh nghiệp FDI 833,4 tỷ đồng, tăng 32,4%; khu vực kinh tế ngoài quốc doanh 906,9 tỷ đồng, tăng 25%; thuế thu nhập cá nhân 640,6 tỷ đồng, tăng 40,5%....

Công tác thu nợ đọng thuế được tập trung, đạt được một số kết quả tích cực. Trong năm, ngành thuế đã thu được 616,5 tỷ nợ thuế, trong đó có 115,9 tỷ đồng nợ năm 2018 chuyển sang, thu nợ phát sinh năm 2019 là 500,5 tỷ đồng. Tổng số nợ đọng thuế đến nay là 748,7 tỷ đồng, tăng 152,7 tỷ đồng so với năm 2018(); trong đó nợ có khả năng thu là 475 tỷ đồng, tăng 139,9 tỷ đồng, nợ khó thu là 270,3 tỷ đồng, tăng 12,3 tỷ đồng.

Cơ cấu chi ngân sách nhà nước có chuyển biến tích cực; chi cho đầu tư phát triển tăng mạnh. Tổng chi đạt 22.758 tỷ đồng, tăng 19,4%, bằng 154% dự toán. Trong đó: Chi đầu tư phát triển 10.052 tỷ đồng, tăng 29,7%, bằng 207,5% dự toán (chiếm 44,2% tổng chi, tăng 3,5% so với năm 2018); chi thường xuyên 10.113 tỷ đồng, tăng 6%, bằng 105,9% dự toán.

Tổng kế hoạch vốn đầu tư công do tỉnh quản lý năm 2019 là 7.519,9 tỷ đồng (không bao gồm nguồn dư tạm ứng tại kho bạc), trong đó vốn giao năm 2019 là 5.227,9 tỷ đồng; vốn năm 2018 chuyển nguồn sang năm 2019 là 2.292 tỷ đồng. Giá trị khối lượng thực hiện cả năm 2019 đạt 6.975 tỷ đồng, bằng 93,6%; giải ngân đạt 6.755 tỷ đồng, bằng 90,6% kế hoạch.

Tình hình phát triển kinh tế 6 tháng đầu năm 2020⁽³⁾

Tăng trưởng kinh tế dù thấp hơn cùng kỳ nhiều năm trước , song vẫn ở mức cao so với bình quân cả nước, đạt 6,4% (cả nước tăng 1,81%), trong đó: Công nghiệp - xây dựng tăng 9,69% (công nghiệp tăng 9,6%, xây dựng tăng 10,22%);

³ Báo cáo Tình hình thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 6 tháng đầu năm; nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu cần tập trung chỉ đạo 6 tháng cuối năm 2020

dịch vụ giảm 1,1%; nông, lâm nghiệp, thủy sản tăng 3,84%; thuế sản phẩm tăng 6,45%. Ngành công nghiệp - xây dựng tiếp tục là động lực tăng trưởng chính, với đóng góp 5,86 điểm phần trăm vào tăng trưởng chung (Công nghiệp góp 5,02 điểm, xây dựng 0,84 điểm); ngành nông, lâm nghiệp và thủy sản đóng góp 0,61 điểm phần trăm; thuế sản phẩm đóng góp 0,16 điểm phần trăm; riêng ngành dịch vụ đã làm giảm tốc độ tăng trưởng chung 0,23 điểm phần trăm.

Quy mô GRDP (*giá hiện hành*) ước đạt 56.360 tỷ đồng, đạt 43,8% kế hoạch⁴. Cơ cấu kinh tế tiếp tục chuyển dịch đúng hướng; ngành công nghiệp - xây dựng, chiếm 56%, tăng 1,4% so với cùng kỳ, dịch vụ chiếm 22,9%, giảm 3,3%; nông, lâm nghiệp và thủy sản chiếm 19,7%, tăng 2%.

Giá trị sản xuất công nghiệp tăng 9,2% so với cùng kỳ, quy mô (*giá hiện hành*) đạt 115.000 tỷ đồng, đạt 41,8% kế hoạch.

Giá trị sản xuất nông, lâm nghiệp và thủy sản tăng 3,8% so với cùng kỳ, quy mô (*giá hiện hành*) đạt 18.135 tỷ đồng, đạt 55,1% kế hoạch.

Giá trị sản xuất ngành dịch vụ giảm 3,4% so với cùng kỳ, quy mô (*giá hiện hành*) đạt 18.300 tỷ đồng, bằng 40,9% kế hoạch.

Tổng thu ngân sách nhà nước đạt 5.145 tỷ đồng, bằng 50,5% dự toán (cả nước đạt 38,2% dự toán), tăng 3,4% so với cùng kỳ.

Tổng chi NSNN ước thực hiện đến ngày 30/6/2020 đạt 8.455 tỷ đồng, bằng 49,3% dự toán năm, tăng 16,7% so với cùng kỳ.

Tổng vốn đầu tư phát triển ước đạt 22.230 tỷ đồng, tăng 10,5% so với cùng kỳ, đạt 34,3% kế hoạch⁵.

4. Xã hội

Sáu tháng đầu năm đã tuyển sinh đào tạo nghề cho 7.500 người; tạo việc làm cho 14.500 lao động, giảm 12,7% so với cùng kỳ bằng 46,8% kế hoạch; trong đó việc làm trong nước 13.650 người, giảm 7%, bằng 50% kế hoạch, xuất khẩu lao động 850 người, giảm 56%, bằng 23% kế hoạch.

UBND tỉnh đã chỉ đạo các cấp, các ngành, địa phương tập trung cao độ triển khai Nghị quyết của Chính phủ, Quyết định của Thủ tướng Chính phủ và Kế hoạch của UBND tỉnh về thực hiện các chính sách hỗ trợ người dân gặp khó khăn do đại dịch Covid-19. Chủ tịch UBND tỉnh phê duyệt danh sách 252.733 người thuộc các nhóm đối tượng được hỗ trợ (đợt 1,2,3) với kinh phí trên 245 tỷ đồng. Tính đến ngày 10/6/2020, 10/10 huyện, thành phố đã chi trả cho 246.763 người với số tiền 240 tỷ đồng, đạt tỷ lệ 98,5%.

Công tác phát triển đối tượng tham gia BHXH, BHYT đạt kết quả tích cực; chủ động tháo gỡ khó khăn cho doanh nghiệp do tác động của dịch Covid – 19;

⁴ Trong đó: Khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản đạt 10.810 tỷ đồng; công nghiệp - xây dựng 31.545 tỷ đồng (*công nghiệp 27.170 tỷ đồng, xây dựng 4.375 tỷ đồng*); dịch vụ 12.615 tỷ đồng; thuế sản phẩm 1.390 tỷ đồng.

⁵ Trong đó: Vốn nhà nước: 2.460 tỷ đồng, chiếm 11,1% tổng vốn, tăng 20,2%; khu vực ngoài Nhà nước 12.730 tỷ đồng, chiếm 57,2%, tăng 9,4%; Khu vực có vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài 7.045 tỷ đồng, chiếm 31,7%, tăng 9,5%.

giải quyết chế độ BHXH, BHYT được thực hiện kịp thời, đúng quy định. Tính đến hết tháng 5 năm 2020, tỉnh Bắc Giang là địa phương duy nhất có số đối tượng tham gia BHXH bắt buộc tăng so với năm 2019 (tăng 3.825 người). Trong 6 tháng đầu năm 2020, toàn tỉnh có thêm 164 doanh nghiệp tham gia BHXH, BHYT, nâng tổng số doanh nghiệp đang tham gia lên 3.250 đơn vị; có 294.837 người tham gia BHXH tăng 10.218 người (3,6%) so với thời điểm ngày 31/12/2019, bằng 92,6% kế hoạch năm; 271.741 người tham gia BHYT, bằng 95,2% kế hoạch và 1.651.442 người tham gia BHYT, tăng 2,5% so với cùng kỳ, tỷ lệ bao phủ đạt 96,3%.

Tình hình kinh tế - xã hội của tỉnh tiếp tục giữ được sự phát triển ổn định. Kinh tế duy trì được đà tăng trưởng, cơ cấu kinh tế dịch chuyển theo hướng tích cực, hoạt động thương mại - dịch vụ, xuất nhập khẩu phát triển khá; thị trường giá cả được kiểm soát, chỉ số giá tiêu dùng tăng thấp. Bắc Giang là tỉnh phát triển và tình hình kinh tế tăng trưởng và ổn định góp phần thúc đẩy quá trình phát triển đô thị thông minh của tỉnh.

5. Quản lý

+ Về công tác quản lý đô thị:

Công tác quản lý kiến trúc, cảnh quan, trật tự xây dựng đô thị ngày càng được quan tâm thực hiện, đến nay có 14/17 đô thị được lập và phê duyệt Quy chế quản lý quy hoạch, kiến trúc đô thị; 7/10 huyện, thành phố thành lập ban chỉ đạo phát triển đô thị; các huyện, thành phố đã thành lập và đi vào hoạt động đội Thanh tra giao thông xây dựng và quản lý trật tự đô thị nhằm đảm bảo công tác quản lý xây dựng.

+ Về hạ tầng kỹ thuật:

- Giao thông: Hạ tầng giao thông tiếp tục được hoàn thiện, tỉnh đã hoàn thành và đưa vào sử dụng các tuyến nhánh 1, 2, 3 thuộc dự án cải tạo, nâng cấp đường tỉnh 293 và các tuyến nhánh vào Tây Yên Tử, chùa Vĩnh Nghiêm; dự án đường tỉnh 398 (huyện Yên Dũng) đi Quốc lộ 18.

- Cấp nước: Đến nay dân số đô thị sử dụng nước sạch đạt tỷ lệ khoảng 80,3%. Hiện đã có 18 nhà máy nước phục vụ cấp nước cho các đô thị.

- Điện lực: Hiện nay 100% dân số đô thị đã được cấp điện với tỷ lệ cấp điện sinh hoạt bình quân khoảng 750 - 900 kWh/người/năm; cơ bản các tuyến đường chính tại các đô thị được đầu tư hệ thống chiếu sáng, tỷ lệ chiếu sáng tại các nơi công cộng trong đô thị đạt khoảng từ 65% đến 80%.

- Thoát nước: Các đô thị mới chỉ tập trung xây dựng hệ thống thoát nước mưa; hầu hết các đô thị chưa có hệ thống thoát nước thải và trạm xử lý nước thải theo đúng quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật; Riêng thành phố Bắc Giang đã cơ bản đầu tư hệ thống thoát nước thải riêng với hệ thống thoát nước mưa và đã xây dựng nhà máy xử lý nước thải với công suất 10.000m³/ng.đ.

- Vệ sinh môi trường: Tỷ lệ rác thải sinh hoạt được thu gom tại các đô thị đạt khoảng 95,8%; tỷ lệ chất thải rắn đô thị thu gom được xử lý hợp vệ sinh đạt khoảng 92,2%.

- Thông tin liên lạc: 100% các phường, thị trấn, phường có sóng điện thoại di động; 100% các phường, thị trấn có đường truyền Internet tốc độ cao. Có 35% mạng ngoại vi trên phạm vi toàn tỉnh được ngầm hóa hoặc chỉnh trang và bó gọn.

Công tác quản lý về hạ tầng kỹ thuật (chiếu sáng đô thị, giao thông, cấp nước, thoát nước, thu gom, xử lý chất thải rắn, lưới điện cảnh báo...) hầu hết quản lý trên hồ sơ giấy tại các đơn vị.

+ Về hạ tầng xã hội

- Về Y tế: Cơ sở vật chất, trang thiết bị y tế tiếp tục được đầu tư. Các bệnh viện, nhất là ở tuyến tỉnh tiếp tục phát triển các khoa, phòng mang tính chuyên sâu, từng bước hiện đại hóa trang thiết bị, phát triển kỹ thuật cao. Số giường bệnh/1 vạn dân đạt 23,9 giường, tăng 1,1 giường so với năm 2016.

- Về giáo dục và đào tạo: Toàn tỉnh hiện có 768 cơ sở giáo dục trong đó có 250 trường mầm non, 222 trường tiểu học, 212 trường THCS, 26 trường TH&THCS, 48 trường THPT, 09 trung tâm và 01 trường cao đẳng. Tỷ lệ trường đạt chuẩn quốc gia đạt 89,9%.

II. Hiện trạng công nghệ thông tin tỉnh Bắc Giang

1. Hạ tầng công nghệ thông tin

1.1. Về mạng WAN của tỉnh

Hiện nay tỉnh Bắc Giang chưa có hệ thống mạng WAN riêng mà chủ yếu sử dụng mạng internet công cộng, thuê kênh riêng kết hợp với mạng số liệu chuyên dùng của các cơ quan Đảng và Nhà nước.

1.1.1 Khối các cơ quan Nhà nước

Hệ thống đường truyền chuyên dùng (mạng WAN) được kết nối từ Trung tâm Tích hợp dữ liệu tỉnh đến 100% các sở, ngành, UBND huyện, thành phố, xã, phường, thị trấn, với tốc độ 1.000Mbps đối với các sở ngành, 100 Mbps đối với các huyện, thành phố và 4Mbps đối với tuyến xã, phường, thị trấn, đảm bảo hoạt động cho các hệ thống phần mềm dùng chung hiện nay;

Các ứng dụng dùng chung của tỉnh đã đưa sử dụng trên mạng truyền số liệu chuyên dùng: Hệ thống Một cửa điện tử, Hệ thống quản lý văn bản và điều hành, hệ thống thư điện tử công vụ, hệ thống họp trực tuyến ...

Bên cạnh đường truyền của hệ thống mạng WAN của tỉnh, các sở, ngành, huyện và các xã, phường, thị trấn vẫn thuê thêm đường truyền để kết nối internet, vì trên đường chuyên dùng không cung cấp internet.

1.1.2. Khối các cơ quan Đảng, đoàn thể

Mỗi cơ quan khối Đảng có 02 hệ thống mạng riêng biệt (không kết nối với nhau dưới bất kỳ hình thức nào): (1) Mạng thông tin của Tỉnh ủy và (2) Mạng Internet.

- Mạng thông tin của Tỉnh ủy là mạng máy tính riêng không kết nối Internet gồm các máy tính, mạng máy tính nội bộ của các cơ quan tham mưu, giúp việc của Tỉnh ủy, các huyện ủy, thành ủy, đảng ủy trực thuộc Tỉnh ủy (21 đầu mối) kết nối với nhau, phục vụ sự lãnh đạo, chỉ đạo, điều hành công việc của Tỉnh ủy và các cơ quan, đơn vị. Hệ thống được xây dựng theo hướng dẫn của Văn phòng Trung ương Đảng, tuân thủ các yêu cầu kết nối của mạng thông tin diện của Đảng (mạng máy tính của hệ thống các cơ quan đảng trên phạm vi cả nước từ Trung ương đến địa phương).

- Về triển khai kênh truyền, đường truyền: Hệ thống kênh truyền, đường truyền số liệu chuyên dùng của các cơ quan đảng, nhà nước được triển khai kịp thời theo hướng dẫn của Văn phòng Trung ương Đảng (17 đường truyền số liệu chuyên dùng tốc độ 2Mbps, 04 đường cáp quang trực tiếp). Các đường truyền chuyên dùng hoạt động ổn định, thông suốt, tốc độ cao, phục vụ tốt việc xử lý, khai thác, gửi nhận thông tin trong toàn hệ thống và liên thông với Mạng Thông tin diện rộng của Đảng. Tại mỗi cơ quan, đơn vị từ tỉnh đến xã đều triển khai đường truyền Internet cáp quang tốc độ cao phục vụ cho các ứng dụng kết nối mạng ra bên ngoài của các cơ quan Đảng để trao đổi các loại thông tin không có độ mật (thông tin trao đổi với các cơ quan, tổ chức, cá nhân bên ngoài các cơ quan đảng; thông tin về chủ trương, chính sách hoặc các thông tin phổ biến rộng rãi của Đảng cho xã hội,...).

1.2. Trung tâm tích hợp dữ liệu tỉnh

Ở tỉnh hiện có 02 Trung tâm THDL:

- Thứ nhất: Trung tâm THDL của Tỉnh ủy đặt tại Văn phòng Tỉnh ủy, được xây dựng năm 2018, có mô hình phù hợp theo hướng dẫn của Văn phòng Trung ương Đảng gồm các thiết bị cơ bản như: 05 Máy chủ, 02 hệ thống lưu trữ dữ liệu SAN, 02 thiết bị tường lửa, 01 thiết bị định tuyến, 01 hệ thống chống cháy tự động, 01 điều hòa chính xác, 01 hệ thống lưu điện dự phòng, 01 hệ thống chống sét, 01 máy nổ dự phòng và nhiều trang thiết bị CNTT khác. TTTH DL được cài đặt theo mô hình ảo hóa với 36 máy chủ ảo hóa, 21 hệ thống phần mềm điều hành tác nghiệp dùng chung trong các cơ quan Đảng (Lotus Notes 8.5), 01 hệ thống phần mềm chuyên ngành tổ chức, 01 hệ thống phần mềm chuyên ngành kiểm tra, 01 hệ thống phần mềm chuyên ngành tuyên giáo. Phục vụ cập nhật, khai thác, gửi nhận, xử lý thông tin trong các ban của Tỉnh ủy, các huyện, thành ủy, đảng ủy trực thuộc và liên thông với mạng thông tin diện rộng của

Đảng. Trang thiết bị mạng, lưu trữ, bước đầu cơ bản đáp ứng được việc triển khai các ứng dụng của các cơ quan Đảng như: Phần mềm QLVB&ĐH công việc, cơ sở dữ liệu đảng viên, phần mềm kiểm tra đảng viên, trang thông tin các đơn vị thuộc khối Đảng,... hiện Trung tâm THDL chưa đạt theo tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 9250-2012.

- *Thứ hai:* Trung tâm THDL phục vụ các cơ quan Nhà nước đặt tại Sở Thông tin và Truyền thông: Được hợp nhất từ Trung tâm THDL (cũ) đặt tại Văn phòng UBND tỉnh với Trung tâm THDL do Bộ Thông tin và Truyền thông đầu tư đặt tại Sở Thông tin và Truyền thông, đồng thời mới được đầu tư mở rộng giai đoạn 1 Dự án Trung tâm THDL:

+ Hệ thống máy chủ có 33 máy chủ vật lý, các máy chủ đã được cài đặt, quản lý theo công nghệ ảo hóa để tối ưu hiệu năng và tài nguyên máy chủ để phục vụ nhu cầu cài đặt, triển khai các ứng dụng phần mềm cho các sở, ngành, huyện trên địa bàn tỉnh. Tuy nhiên hệ thống dự phòng máy chủ chưa có, nên việc đảm bảo cho hệ thống hoạt động 24/24 và 7/7 là chưa đáp ứng.

+ Hệ thống lưu trữ: 4 thiết bị SAN với tổng dung lượng khoảng 63 TB dung lượng khả dụng hiện khoảng 35Tb, có tốc độ truy xuất cao. Tuy nhiên các hệ thống chưa có tính đồng bộ, dung lượng lưu trữ còn hạn chế.

+ Về thiết bị mạng: Có 04 thiết bị tường lửa (02 Sophos XG 450; 01 Dell NSA 5600 hết hỗ trợ không có bản quyền); 03 thiết bị chuyển mạch lõi (Dell Fore S50 ; Dell C9010); 05 thiết bị chuyển mạch kết nối (Switch Access: Dell PowerConnect 5524 Switch: 02 bị lỗi), 02 thiết bị cân bằng tải đường truyền (Peplink 580, 1350).

+ Hệ thống lưu điện: 05 lưu điện (02 lưu điện được đầu tư từ năm 2013 dự án Bộ, 02 lưu điện đầu tư 2014 (đặt tại VP UBND) 01 lưu điện đầu tư năm 2020) đã xuống cấp, khả năng chịu tải thấp, không đáp ứng khả năng lưu trữ (chỉ lưu được khoảng dưới 30 phút khi không có nguồn). Máy phát điện đầu tư đã lâu, chưa được nâng cấp và dự phòng.

1.3. Hệ thống bảo mật, đảm bảo an toàn thông tin

1.3.1. Đối với cơ quan nhà nước

Hiện tỉnh đã bước đầu hình thành 04 lớp đảm bảo an toàn an ninh thông tin:

Lớp 1: Lực lượng tại chỗ

Sở Thông tin và Truyền thông được Chủ tịch UBND tỉnh chỉ định là đầu mối đơn vị chuyên trách về an toàn thông tin mạng của tỉnh đồng thời Chủ tịch UBND tỉnh yêu cầu các cơ quan, đơn vị chỉ định cán bộ làm đầu mối chuyên trách về an toàn, an ninh thông tin mạng để làm tốt công tác tham mưu, tổ chức thực thi và kiểm tra, đôn đốc thực hiện các quy định của pháp luật về đảm bảo an toàn, an ninh mạng

Lớp 2: Tự thực hiện/lựa chọn tối thiểu một tổ chức, doanh nghiệp giám sát, bảo vệ chuyên nghiệp: Sở Thông tin và Truyền thông chưa có hệ thống giám sát ATANTT (SOC), hiện nay Sở đang phối hợp với đơn vị doanh nghiệp (đơn vị được Bộ Thông tin và Truyền thông thẩm định) triển khai, vận hành thí điểm Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC) để giám sát an toàn thông tin cho các sở, ngành, UBND thành phố và Trung tâm THDL tỉnh.

Lớp 3: Định kỳ thực hiện kiểm tra, đánh giá ATANM

Hàng năm, Sở Thông tin và Truyền thông đều thuê các đơn vị chuyên nghiệp thực hiện kiểm tra, đánh giá độc lập về an toàn thông tin tại Trung tâm THDL tỉnh, rà soát, đánh giá hạ tầng kỹ thuật ATTT, phần mềm ứng dụng và tăng cường chính sách ATTT.

Lớp 4: Kết nối, chia sẻ thông tin với hệ thống giám sát quốc gia

Tại Trung tâm tích hợp dữ liệu tỉnh đã triển khai giải pháp phòng, chống mã độc tập trung (phần mềm Kaspersky) khai báo kết nối với máy chủ quản lý của Bộ Thông tin và Truyền thông. Hiện nay, Sở đang thực hiện triển phần mềm phòng, chống mã độc trên phạm vi toàn tỉnh kết nối với hệ thống giám sát mã độc tập trung của Bộ Thông tin và Truyền thông.

Đối với thiết bị đảm bảo ATTT: Hiện chỉ có tường lửa cứng (04 thiết bị) và tường lửa mềm (Phần mềm WAF Modsecurity). Chỉ có hệ thống giám sát trạng thái của ứng dụng. Năm 2019 đã đầu tư hệ thống thu thập và phân tích Log. Nhưng chưa có hệ thống giám sát, phòng chống tấn công; giám sát, phân tích, cảnh báo sớm sự cố... Số lượng thiết bị đảm bảo an toàn thông tin tại Trung tâm THDL hiện nay đáp ứng ở mức độ trung bình, cần bổ sung thêm các thiết bị dự phòng đảm bảo theo chuẩn Quốc gia TCVN 9250-2012.

1.3.2. Đối với các cơ quan khối Đảng

Song song với việc đầu tư Trung tâm THDL, để bảo đảm an toàn, an ninh thông tin, hệ thống bảo mật, an toàn thông tin được triển khai đồng bộ gồm 02 thiết bị tường lửa cứng (Cisco 5525) và 01 máy chủ cài đặt tường lửa mềm ATK2; các chính sách an ninh trên tường lửa cứng và mềm được thiết lập nhằm bảo vệ ngăn chặn xâm nhập, lọc nội dung, ngăn ngừa mã độc hại, kiểm soát ứng dụng, kiểm soát người dùng; bảo vệ TTTH DL và mạng nội bộ. Để tăng cường bảo mật, an toàn thông tin cho hệ thống mạng và các máy tính kết nối mạng nội bộ, mạng Internet, đã triển khai hệ thống diệt virus tập trung Kaspersky Endpoints Security cho mạng nội bộ từ cấp tỉnh đến cấp huyện. Đồng thời, các cơ quan, đơn vị đã quan tâm trang bị phần mềm diệt virus bản quyền cho các máy tính. Qua đó, giúp hệ thống mạng có tính sẵn sàng và bảo mật cao, bảo đảm khả năng bảo mật ở nhiều lớp.

1.4. Hệ thống truyền hình hội nghị

1.4.1. Đối với các cơ quan Khối Nhà nước

Hệ thống Hội trực tuyến được đầu tư hoàn thiện từ tỉnh đến xã, trong đó: cấp tỉnh có các điểm cầu họp tập trung tại các cơ quan Tỉnh ủy, HĐND, UBND tỉnh, Trung tâm Hội nghị tỉnh, Hội trường khu liên cơ quan, các phòng làm việc của Thường trực Tỉnh ủy–HĐND–UBND tỉnh; cấp huyện và cấp xã có các điểm họp tập trung tại Văn phòng HĐND và UBND huyện, thành phố và 100% UBND xã, phường, thị trấn. Riêng thành phố Bắc Giang có thêm điểm cầu tại Thành ủy. Hệ thống tiếp tục được mở rộng phục vụ các sở như Sở Giáo dục và Đào tạo với 21 điểm cầu, Sở Y tế với 11 điểm cầu, Công an tỉnh 01 điểm cầu và Bộ Chỉ huy Quân sự tỉnh 01 điểm cầu, nâng tổng số điểm cầu đến nay là 285 điểm cầu.

1.4.2 Đối với các cơ quan Khối Đảng

Năm 2017, đã hoàn thành xây dựng và đưa vào sử dụng phòng họp trực tuyến của Tỉnh ủy phục vụ các hội nghị trực tuyến với Trung ương, các hội nghị trực tuyến nội tỉnh; các huyện ủy, thành ủy, đảng ủy xã, phường, thị trấn sử dụng chung phòng họp trực tuyến với UBND cùng cấp. Qua đó, đáp ứng yêu cầu về tổ chức các hội nghị trực tuyến theo quy định.

1.5. Đánh giá chung về cơ sở hạ tầng

Hệ thống mạng

Mạng truyền số liệu chuyên dùng kết nối các cơ quan nhà nước đã được kết nối nhưng tốc độ hiện nay chỉ đảm bảo ở mức tối thiểu cho các ứng dụng dùng chung hiện nay. Mạng chuyên dùng đến cấp xã tốc độ còn thấp, đôi khi không ổn định. Các sở, ngành, huyện và xã còn kết nối đường internet vào hạ tầng mạng LAN chung với đường chuyên dùng nên ảnh hưởng đến công tác đảm bảo an toàn, an ninh thông tin của toàn bộ hệ thống.

Mạng truyền số liệu chuyên dùng trong cơ quan Đảng chạy trên một phân luồng riêng để đảm bảo an toàn an ninh về thông tin cho các ứng dụng đang được sử dụng trên mạng này. Hệ thống mạng được đảm bảo an toàn bảo mật các thiết bị kết nối vào hệ thống mạng lõi không được kết nối với hệ thống mạng khác. Tuy nhiên tốc độ mạng còn thấp, chỉ đảm bảo mức tối thiểu.

Cần ban hành các quy định sử dụng hệ thống mạng truyền số liệu chuyên dùng đối với các cơ quan Nhà nước để nâng cao an toàn bảo mật. Nâng cấp băng thông hệ thống mạng truyền số liệu chuyên dùng để đáp ứng nhu cầu sử dụng khi triển khai các ứng dụng thông minh trong quá trình phát triển đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang

Trung tâm dữ liệu và hệ thống máy chủ

Hai Trung tâm THDL của tỉnh Bắc Giang tuy đã được quan tâm, đầu tư xây dựng hàng năm, đảm bảo phục vụ hoạt động của các cơ quan Đảng và Nhà nước

trên địa bàn tỉnh. Tuy nhiên cả hai Trung tâm THDL đều chưa đảm bảo tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 9250-2012 về Trung tâm dữ liệu. Do vậy cần phải đầu tư mở rộng và nâng cấp hệ thống Trung tâm THDL đủ tiêu chuẩn để đảm bảo tính ổn định và vận hành của máy và áp dụng các biện pháp tăng cường quản lý an toàn an ninh thông tin.

An toàn bảo mật

Công tác an toàn bảo mật phải đồng bộ ở tất cả các khâu trong một hệ thống, vì vậy công tác an toàn bảo mật cần phải được làm đồng bộ, tập trung, có phương án phục hồi khi xảy ra sự cố. UBND tỉnh đã có nhiều văn bản chỉ đạo, triển khai các giải pháp và bổ sung các thiết bị an toàn bảo mật tại Trung tâm THDL tỉnh, còn tại các cơ quan trên địa bàn tỉnh còn rất hạn chế, chưa có giải pháp an toàn bảo mật tổng thể.

Hệ thống Truyền hình hội nghị

Hệ thống THHN đã được quan tâm đầu tư từ tỉnh đến huyện, bước đầu hệ thống đã phát huy tác dụng, phục vụ sự chỉ đạo điều hành của cấp ủy, chính quyền các cấp. Tuy nhiên hệ thống được đầu tư qua nhiều năm từ 2015 nay nên hệ thống cần được nâng cấp, mở rộng phạm vi để phục vụ sự chỉ đạo điều hành thuận lợi hơn, phạm vi rộng rãi hơn để phát huy hiệu quả hơn.

2. Ứng dụng công nghệ thông tin trên địa bàn tỉnh

2.1. Ứng dụng dùng chung

Ứng dụng dùng chung là ứng dụng phục vụ cho nghiệp vụ chung, thống nhất trong các cơ quan, tổ chức trong quá trình giải quyết công việc

a) Các phần mềm dùng chung khối Đảng

Các phần mềm điều hành tác nghiệp, chuyên ngành, cơ sở dữ liệu (CSDL) dùng chung do Trung ương chuyên giao tiếp tục được quan tâm chỉ đạo, triển khai đồng bộ, nâng cấp kịp thời từ tỉnh đến huyện theo hướng dẫn của Trung ương như: Hệ thống thông tin điều hành tác nghiệp giao diện web có tích hợp chữ ký số và giải pháp bảo mật của Ban Cơ yếu Chính phủ; Hệ thống thông tin chuyên ngành Tổ chức - Xây dựng Đảng; Hệ thống thông tin chuyên ngành Kiểm tra Đảng; Hệ thống thông tin chuyên ngành Tuyên giáo. 100% cán bộ, công chức từ tỉnh đến huyện tham gia vào mạng thông tin của Tỉnh ủy đều dùng phần mềm thư điện tử mạng nội bộ để trao đổi thông tin; 100% các cơ quan, đơn vị quản lý công tác tài chính, tài sản, đảng phí bằng máy tính và phần mềm máy tính.

Việc cập nhật, khai thác, gửi nhận thông tin điện tử của các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh ngày càng nên nếp và đạt hiệu quả tích cực: 100% văn bản đi,

đến (*theo quy định*) được cập nhật vào phần mềm Xử lý công văn; tỷ lệ gắn tệp văn bản đi bình quân xấp xỉ 95%; tỷ lệ gắn tệp văn bản đến bình quân xấp xỉ 97%; tỷ lệ gửi nhận văn bản điện tử trung bình giữa các cơ quan, đơn vị trong mạng thông tin của Tỉnh ủy đạt trên 95%. Hầu hết cơ quan, đơn vị đã áp dụng chữ ký số của cơ quan để ký số văn bản. CSDL Kho lưu trữ cập nhật được 277.280 tài liệu với 131.267 trang A4 được số hóa và gắn tệp; CSDL Văn kiện Đảng đã cập nhật được 11.678 tài liệu.

- Từ năm 2019 đến nay: 100% các cơ quan thuộc Khối Đảng từ tỉnh đến xã đã triển khai hệ thống quản lý văn bản và điều hành qua mạng Internet, các cơ quan tỉnh, huyện ủy được tích hợp với hệ thống phần mềm theo dõi ý kiến chỉ đạo điều hành của Tỉnh ủy/ Ban Thường vụ tỉnh ủy và Phần mềm quản lý tài liệu cuộc họp của cấp ủy. Hiện hệ thống QLVB và ĐHCV này đã liên thông 4 cấp và liên thông với các cơ quan hành chính Nhà nước tạo thành 1 hệ thống chính thể, phục vụ sự chỉ đạo, điều hành của Cấp ủy và Nhà nước.

- Việc quản lý, triển khai chứng thư số cho cá nhân, tổ chức được quan tâm. Đến nay, 100% các ban, cơ quan thuộc Tỉnh ủy; Ủy ban Mặt trận Tổ quốc và các tổ chức chính trị- xã hội tỉnh; các huyện ủy, thành ủy, đảng ủy trực thuộc Tỉnh ủy và đảng ủy các xã, phường, thị trấn đều đã ứng dụng chứng thư số của tổ chức để ký số văn bản. 100% chủ tài khoản, kế toán và người được ủy quyền của các ban, cơ quan thuộc Tỉnh ủy; các huyện ủy, thành ủy, đảng ủy trực thuộc Tỉnh ủy; Ủy ban Mặt trận Tổ quốc và các tổ chức chính trị- xã hội tỉnh đều được cấp chứng thư số phục vụ giao dịch với Kho bạc Nhà nước. Tổng số chứng thư số đã triển khai 912 chứng thư số (*trong đó 692 chứng thư số cho tổ chức, 225 chứng thư số cho cá nhân*). Việc sử dụng chứng thư số dần đi vào nền nếp, góp phần giảm bớt giấy tờ trong phát hành, khai thác, xử lý thông tin; bước đầu hình thành cơ sở dữ liệu văn bản điện tử có tính pháp lý của các cơ quan, đơn vị và nâng cao nhận thức cho đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức về vai trò, tầm quan trọng của chữ ký số trong giao dịch điện tử trên hệ thống mạng.

b) Các phần mềm dùng chung Khối các cơ quan nhà nước

Đến nay tỉnh Bắc Giang đã triển khai các ứng dụng dùng chung sau:

- Hệ thống phần mềm quản lý văn bản và điều hành công việc được triển khai đến tất cả các cơ quan Đảng, Nhà nước, liên thông bốn cấp, bảo đảm tiêu chuẩn, kỹ thuật theo Quyết định số 28/2018/QĐ-TTg ngày 12/7/2018 của Chính phủ; hệ thống được tích hợp giải pháp bảo đảm an toàn thông tin, tích hợp ký số trên phần mềm, với 5.382 chứng thư số đã cấp cho các tổ chức, cá nhân. Qua khảo sát, tình hình sử dụng cơ bản như sau:

+ Đối với các cơ quan nhà nước: 100% các sở, ngành, huyện và UBND cấp

xã đã sử dụng để quản lý văn bản, tỷ lệ lập hồ sơ công việc đối với cấp tỉnh ước đạt 85%, đối với cấp huyện ước đạt 75% và đối với cấp xã ước đạt 60%; tỷ lệ ký số đối với tổ chức đạt 98%, đối với ký số cá nhân cấp tỉnh đạt tỷ lệ 95%, cấp huyện đạt 80%, cấp xã đạt tỷ lệ thấp khoảng 30%. Hệ thống đã gửi nhận liên thông 4 cấp và gửi nhận liên thông sang các cơ quan thuộc khối Đảng- Đoàn thể.

+ Đối với các cơ quan thuộc Khối Đảng: Mới được triển khai đến 100% các cơ quan thuộc khối Đảng từ tỉnh đến xã, đến nay các cơ quan, các ban của Đảng tích cực sử dụng quản lý văn bản đi, đến đạt tỷ lệ 100%, đối với các Huyện ủy, Đảng ủy các xã, thị trấn tỷ lệ sử dụng đến nay ước đạt 80%, dự kiến đến cuối năm 2020, toàn bộ các cơ quan thuộc khối Đảng sẽ áp dụng toàn bộ.

- Hệ thống thư công vụ: Với tên miền <https://mail.bacgiang.gov.vn> do Sở Thông tin và Truyền thông quản lý, đã cấp hơn 15.000 tài khoản cho tất cả cơ quan đảng, nhà nước, cán bộ, công chức, viên chức các cấp để gửi, nhận văn bản điện tử và trao đổi công việc cơ quan. Hệ thống thư công vụ hàng năm đều được nâng cấp, đảm bảo cho việc gửi/nhận văn bản toàn tỉnh với khối lượng ngày càng tăng cao.

- Hệ thống Cổng TTĐT của tỉnh: Với tên miền <https://bacgiang.gov.vn>, Năm 2018, hệ thống Cổng TTĐT của tỉnh đã được chuẩn hóa, nâng cấp và tích hợp, liên thông từ tỉnh đến 100% các sở, ngành và UBND huyện, thành phố, với 1 Cổng chính và 40 Cổng thành phần.

- Hệ thống thông tin Một cửa điện tử tỉnh: 100% các sở, các ngành, huyện, xã triển khai một cửa điện tử; hệ thống liên thông 3 cấp (tỉnh, huyện, xã); đã kết nối, liên thông 03 cấp với hệ thống đăng ký kinh doanh, cấp đổi phù hiệu; kết nối chính thức với phần mềm bưu chính công ích thông qua trực kết nối, liên thông các hệ thống thông tin ở Trung ương và địa phương (NGSP) do Cục Tin học hóa - Bộ Thông tin và Truyền thông quản lý. Việc tiếp nhận và xử lý hồ sơ tại bộ phận một cửa với tỷ lệ hồ sơ được giải quyết đúng hạn trong toàn tỉnh đạt trên 95%.

- Cổng dịch vụ công của tỉnh: Cung cấp 176 dịch vụ công trực tuyến mức độ 3, mức độ 4, tích hợp, liên thông với Cổng dịch vụ công quốc gia, đồng bộ 1.591 trong số 2.003 thủ tục hành chính với cơ sở dữ liệu quốc gia; đồng bộ 17.546 trạng thái hồ sơ với Cổng dịch vụ công quốc gia

- Triển khai chữ ký số: Hiện đã cấp 5.330 chứng thư số cho các tổ chức và cá nhân - người có thẩm quyền theo quy định trong các cơ quan Nhà nước tỉnh Bắc Giang.

2.2. Các phần mềm phục vụ chỉ đạo điều hành và chuyên ngành

Trên địa bàn tỉnh hiện có 74 Phần mềm phục vụ sự chỉ đạo, điều hành và chuyên ngành của các sở, cơ quan thuộc UBND tỉnh, cụ thể như sau:

+ Các phần mềm phục vụ chỉ đạo điều hành:

- Phần mềm theo dõi ý kiến chỉ đạo điều hành: Phần mềm này được tích hợp cùng với hệ thống Quản lý văn bản và điều hành công việc, đối với khối cơ quan nhà nước đã triển khai từ UBND tỉnh đến các sở, ngành, huyện, đối với các cơ quan thuộc khối Đảng đã triển khai từ Tỉnh ủy đến các ban, cơ quan thuộc Tỉnh ủy, huyện ủy và Đảng ủy trực thuộc. Hệ thống này giúp cho Thường trực Tỉnh ủy/BTV Tỉnh ủy, UBND, Chủ tịch UBND tỉnh theo dõi, quản lý các nội dung chỉ đạo, điều hành tới các cơ quan, đơn vị trực thuộc. Đối với các cơ quan thuộc Tỉnh ủy hệ thống mới được triển khai, vận hành.

- Phần mềm số hóa, bản đồ hóa hệ thống thông tin cơ bản của tỉnh phục vụ công tác lãnh đạo, chỉ đạo của Tỉnh ủy, UBND tỉnh: Hiện nay phần mềm đã tích hợp được Bản đồ nền, Bản đồ quy hoạch Giao thông, Bản đồ các Khu, cụm công nghiệp, Bản đồ quy hoạch sử dụng đất của Thành phố Bắc Giang, huyện Việt Yên, Hiệp Hòa ...; tích hợp Bản đồ quản lý các cột, trạm viễn thông BTS trên địa bàn... hàng năm tiếp tục cập nhật các Bản đồ phục vụ sự chỉ đạo, điều hành của cấp ủy, chính quyền và người dân, doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh.

- Hệ thống quản lý thông tin dự án đầu tư có sử dụng đất và thực hiện nghĩa vụ tài chính: Hiện hệ thống đã cập nhật được trên 1.400 doanh nghiệp có sử dụng đất và thực hiện nghĩa vụ tài chính trên địa bàn tỉnh, quản lý được tình hình thu, nợ nghĩa vụ tài chính của các doanh nghiệp. Tuy nhiên, để vận hành, cập nhật số liệu đảm bảo theo đúng yêu cầu của lãnh đạo tỉnh thì các cơ quan liên quan cần tập trung, phân công cán bộ cập nhật kịp thời dữ liệu.

+ Ngành Tài chính: Ngành đã tích cực triển khai các ứng dụng phục vụ công tác quản lý, hiện nay đã triển khai 06 hệ thống phần mềm quản lý, tiêu biểu là các phần mềm: Phần mềm quản lý tài sản đến các đơn vị hành chính, sự nghiệp trên địa bàn tỉnh; phần mềm TABMIS (Hệ thống thông tin quản lý ngân sách và kho bạc); phần mềm quản lý ngân sách cho 10 huyện, thành phố; phần mềm quản lý thu thuế; phần mềm kế toán ngân sách xã, phường, thị trấn; phần mềm kế toán hành chính sự nghiệp; phần mềm quản lý giá cả hàng hóa và phần mềm quản lý mã số đơn vị quan hệ với ngân sách...

+ Ngành Tài nguyên và Môi trường: Hiện đã triển khai 04 hệ thống thông tin và cơ sở dữ liệu: Hệ thống cơ sở dữ liệu tài nguyên môi trường, cơ sở dữ liệu đất đai huyện Hiệp Hòa và thành phố Bắc Giang, hệ thống quan trắc môi trường tự động... các phần mềm và CSDL đều phát huy tốt hiệu quả.

+ Ngành Lao động Thương binh và Xã hội: Hiện ngành LĐ-TBXH đã triển khai 12 phần mềm ứng dụng chuyên ngành, như phần mềm quản lý đối tượng người có công; phần mềm quản lý đối tượng bảo trợ xã hội; phần mềm quản lý thông tin người khuyết tật, người cao tuổi, phần mềm quản lý huân huy chương, phần mềm quản lý người nước ngoài làm việc tại Việt nam...

+ Ngành Tư pháp: Ngành Tư pháp đã triển khai 09 hệ thống phần mềm chuyên ngành, tiêu biểu như Hệ thống thông tin Quản lý hộ tịch từ sở Tư pháp đến các phòng Tư pháp cấp huyện và xã để hỗ trợ người dân trong nghiệp vụ tư pháp; Phần mềm cơ sở dữ liệu công chứng, chứng thực và dữ liệu ngăn chặn trên địa bàn tỉnh Bắc Giang, phần mềm Lý lịch tư pháp, hệ thống thông tin pháp luật tỉnh Bắc Giang, ...

+ Ngành Xây dựng: Đã triển khai 14 phần mềm và CSDL quản lý chuyên ngành như Cơ sở dữ liệu GIS về hạ tầng kỹ thuật, Hệ thống quản lý đánh giá về kiểm soát thủ tục hành chính Khoá cứng phần mềm dự toán Acitt Phần mềm tính đơn giá dự toán- dự thầu ETA Thi sát hạch chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng ... Ngoài các phần mềm dùng chung, phần mềm chuyên ngành nêu trên, các phần mềm như: phần mềm tài chính - kế toán, phần mềm quản lý tài sản, ... cũng đang được ứng dụng rộng rãi tại các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh, bước đầu phát huy hiệu quả trong hoạt động quản lý và điều hành.

+ Ngành Giáo dục và Đào tạo:

- Phần mềm quản lý thông kê giáo dục và cơ sở dữ liệu ngành được triển khai từ Bộ xuống Sở, Phòng Giáo dục huyện và các trường học. Dữ liệu được các trường học cập nhật vào cơ sở dữ liệu chung của Bộ. Sở Giáo dục và Đào tạo, phòng Giáo dục huyện có thể khai thác. Phần mềm mới đi vào hoạt động dữ liệu cập nhật mới ở mức cơ bản như: số lượng trường học, giáo viên, học sinh, phòng học, bàn ghế...

- Phần mềm phổ cập giáo dục-chống mù chữ của ngành được triển khai từ Bộ xuống Sở, phòng Giáo dục huyện và các trường học: Quản lý người dân trong độ tuổi đi học trên địa bàn tỉnh, được cập nhật dữ liệu thường xuyên 1 năm 2 lần.

- Trường học kết nối phần mềm hỗ trợ dạy học, khai thác thông tin, hỗ trợ dạy học, bài giảng của giáo viên... Phần mềm được các giáo viên thường xuyên khai thác sử dụng trong công việc.

- Phần mềm quản lý trường học: Các trường đang sử dụng phần mềm quản lý trường học vnedu của VNPT, phần mềm quản lý trường học smas của Viettel. Phần mềm trên được các trường học khai thác và sử dụng. Cấp Sở, phòng Giáo dục không khai thác sử dụng dữ liệu trên các hệ thống này.

* Đánh giá:

- Ngành Giáo dục được trang bị nhiều phần mềm theo ngành dọc. Tuy nhiên các phần mềm tỉnh chưa có kết xuất ra một hệ thống CSDL chuyên ngành giáo dục đào tạo của tỉnh. Mặt khác, các trường từ tiểu học đến Trung học phổ thông đang thuê dịch vụ phần mềm của các doanh nghiệp khác nhau. Do đó dữ liệu của ngành chưa được quản lý tập trung.

- Ngành giáo dục đã đầu tư thí điểm trang bị các thiết bị cho phòng học tiên tiến, thông minh. Nhưng chưa trang bị các ứng dụng thông minh.

- Nhu cầu đặt ra cần phải có kết nối liên thông, tập trung chia sẻ được CSDL chuyên ngành phục vụ cho công tác chỉ đạo, quản lý và điều hành.

- Nhu cầu về xây dựng hoàn thiện các trường thông minh để học sinh có thể tiếp cận hệ thống giáo dục hiện đại cũng là nhu cầu rất lớn.

+ Ngành Y tế: Trên địa bàn tỉnh đã ứng dụng công nghệ thông tin vào công tác quản lý, khám và điều trị tương đối tốt:

- 100% bệnh viện, trung tâm y tế trong tỉnh sử dụng phần mềm Quản lý, đáp ứng tới mức 2 theo tiêu chí thông tư 54/2017/TT-BYT.

- 80% trung tâm y tế tuyến huyện và 100% bệnh viện tuyến tỉnh đã có phần mềm quản lý xét nghiệm LIS.

- 30% trung tâm y tế tuyến huyện và 100% bệnh viện tuyến tỉnh đã thuê hệ thống PACS.

- Hệ thống họp trực tuyến 12 điểm cầu gồm SYT và 11 đơn vị trực thuộc Sở Y tế.

- Hệ thống thông kê y tế điện tử (đang triển khai cho các tỉnh thí điểm).

- Chi cục Dân số-KHHGD triển khai và ứng dụng phần mềm quản lý dữ liệu dân cư, phần mềm quản lý hậu cần các phương tiện tránh thai LMIS và phần mềm quản lý cán bộ từ tổng cục Dân số-KHHGD.

- Phần mềm quản lý khám chữa bệnh (HIS): 17/17 đơn vị đã ký hợp đồng mua và thuê phần mềm của 5 doanh nghiệp CNTT khác nhau trong đó có doanh nghiệp VNPT Bắc Giang và Viettel Bắc Giang.

- Các bệnh viện đã triển khai nhiều module quan trọng như modul nội trú, ngoại trú, dược online, cận lâm sàng, thanh toán viện phí, LIS, PACS,... ; có hệ thống cấp số tự động và thông tin hiển thị trên màn hình LCD tạo thuận tiện cho người bệnh khi chờ đến lượt khám chữa bệnh; tuyên truyền thông tin sức khỏe phục vụ cho người dân tiến tới bệnh án điện tử... Ứng dụng CNTT trong quản lý khám chữa bệnh đến tất cả trạm y tế xã, thị trấn. Các trạm y tế xã, thị trấn đã được lắp đặt đường truyền internet để khai thác thông tin và thực hiện liên thông phần mềm quản lý khám chữa bệnh với bệnh viện.

- Các cơ sở khám chữa bệnh BHYT trên địa bàn đã cơ bản hoàn thành việc chuẩn hóa danh dịch vụ y tế, danh mục thuốc, vật tư y tế và gửi thành công sang cơ quan BHXH; thực hiện việc gửi file XML lên cổng Giám định BHYT ngay sau khi bệnh nhân ra viện.

- Ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý hồ sơ sức khỏe cá nhân:

Tính đến hết năm 2019 toàn tỉnh đã hoàn thành việc khám, lập hồ sơ, quản lý sức khỏe người dân.

*** Đánh giá**

Ngành Y tế là một trong các ngành ứng dụng CNTT tốt và được các đơn vị sử dụng thường xuyên trong công việc. Tuy nhiên vẫn còn nhiều hạn chế:

- Sở Y tế chưa có hệ thống CSDL chuyên ngành, các phần mềm ứng dụng riêng lẻ nên công tác báo cáo tổng hợp số liệu ngành vẫn làm thủ công và bán thủ công. Các phần mềm sử dụng trong các bệnh viện là của các doanh nghiệp cung cấp khác nhau... nên chưa hoàn toàn đồng nhất giữa các đơn vị và hầu hết chưa đáp ứng các quy định về chuẩn HL7. Chưa tạo dựng được cơ sở dữ liệu dùng chung (CSDL), đặc biệt là LIS, PACS (vấn đề PACS còn liên quan đến hạ tầng CNTT, tốc độ đường truyền... không dễ truyền tải dữ liệu với file ảnh có dung lượng lớn, nhất là cùng lúc nhiều file được upload/download...). Vấn đề đảm bảo an toàn thông tin chưa được chú trọng đúng mức. Có sự chênh lệch khá lớn về nhân lực CNTT giữa tuyến tỉnh với tuyến huyện.

- Về quản lý trạm y tế xã, còn nhiều phần mềm, module riêng lẻ, chưa bao phủ toàn bộ các nghiệp vụ, hoặc chưa liên thông được lên tuyến trên. Việc quản lý hồ sơ sức khỏe người dân chưa được thực hiện đồng bộ toàn tỉnh.

- Về ứng dụng công nghệ thông tin kết nối cơ sở bán lẻ thuốc, chưa được thực hiện tổng thể, số liệu thu thập chỉ thể hiện đánh giá sơ bộ, chưa có giá trị cảnh báo hoặc hỗ trợ cho hoạt động quản lý chung

+ Ngành Nông nghiệp và PTNT: Sở Nông nghiệp và PTNT đã triển khai sử dụng tại nội bộ Sở các phần mềm cảnh báo, dự báo cháy rừng; theo dõi diễn biến tài nguyên rừng; quản lý công tác thú y; quản lý bản đồ; quản lý dữ liệu bảo vệ thực vật... phục vụ công tác lưu trữ, quản lý và điều hành tại đơn vị.

+ Ngành Giao thông- Vận tải: Sở Giao thông vận tải đã triển khai đồng bộ, thống nhất từ Trung ương đến địa phương phần mềm quản lý giấy phép lái xe, phần mềm chuyên ngành cấp đổi giấy phép lái xe thống nhất toàn quốc, giám sát hành trình chạy xe đảm bảo kết nối, chia sẻ dữ liệu trong toàn ngành, phần mềm quản lý kết cấu hạ tầng giao thông và Phần mềm quản lý cán bộ công chức.

Triển khai thí điểm lắp đặt hệ thống camera giám sát giao thông, an ninh trật tự tại các tuyến đường trọng điểm trên địa bàn thành phố Bắc Giang, các địa điểm công cộng thường tụ tập đông người, các tuyến đường vào cửa ngõ thành phố, đã đem lại nhiều hiệu quả tích cực, tạo thuận lợi trong công tác quản lý hệ thống đèn tín hiệu, công tác tổ chức giao thông, đảm bảo trật tự an toàn giao thông trên địa bàn tỉnh.

+ Ngành vực văn hóa, thể thao và du lịch:

- Ngành văn hóa thể thao và du lịch đã ứng dụng CNTT trong quản lý văn bản và điều hành tác nghiệp và cung cấp dịch vụ công. Đã cung cấp dịch vụ công mức độ 3 cho dịch vụ quảng cáo và nghệ thuật; Phần mềm quản lý thư viện phục vụ tra cứu thông tin, hồ sơ tài liệu được sử dụng tại thư viện tỉnh. Phần mềm giúp độc giả tra cứu nhanh thông tin tài liệu có trong thư viện; Phần mềm quản lý hướng dẫn viên du lịch triển khai từ Tổng cục Du lịch xuống quản lý chung hướng dẫn viên du lịch trên cả nước; Cổng thông tin về du lịch thông minh đã và đang được xây dựng cung cấp thông tin thông tin, địa điểm du lịch, địa điểm lưu trú, các tour du lịch tại Bắc Giang.

*** Đánh giá**

Ứng dụng CNTT trong lĩnh vực Văn hóa Thể thao và Du lịch chủ yếu là triển khai các ứng dụng ngành dọc đưa xuống. Sở chưa có xây dựng, chiết xuất từ CSDL ngành dọc ra CSDL chuyên ngành của Sở để thực hiện công tác chuyên môn và hỗ trợ lãnh đạo ra quyết định.

Nhu cầu ứng dụng CNTT cần phải có kết nối liên thông tập trung được CSDL chuyên ngành phục vụ cho công tác chỉ đạo, điều hành. Xây dựng ứng dụng di động về du lịch, ứng dụng công nghệ thực tế ảo để đẩy mạnh hoạt động thu hút khách du lịch đáp ứng “Đề án Tổng thể ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực Du lịch giai đoạn 2018 - 2020, định hướng đến năm 2025” của Chính phủ.

+ Ngành Kế hoạch và Đầu tư: Đã triển khai, sử dụng 10 hệ thống phần mềm và CSDL triển khai thống nhất từ Trung ương đến địa phương và trong nội bộ ngành, cụ thể: Phần mềm Đăng ký doanh nghiệp quốc gia; hệ thống tổng hợp thông tin kinh tế - xã hội; Hệ thống CSDL xúc tiến đầu tư; Hệ thống cơ sở dữ liệu về Quản lý dự án đầu tư; Cơ sở dữ liệu ngành ...

Bảng 1: Danh sách Ứng dụng công nghệ thông tin trong các cơ quan nhà nước tỉnh Bắc Giang

TT	Tên ứng dụng	Mục đích sử dụng	Quy mô		PM/ Ứng dụng liên quan
			Trong nội bộ đơn vị	Cho toàn bộ các đv của ngành /đp	
I	Sở Khoa học và Công nghệ				
1	Thông tin nhiệm vụ khoa học và công nghệ tỉnh Bắc Giang	Thu thập và công bố thông tin về nhiệm vụ khoa học và công nghệ đang tiến hành	1		
2	Mạng thông tin khoa học và công nghệ Bắc Giang	Cung cấp thông tin khoa học và công nghệ phục vụ người dân	1		

3	Sàn Giao dịch Công nghệ và Thiết bị Bắc Giang	Cung thông tin chào bán chào mua công nghệ và thiết bị	1		
II Ban quản lý các khu công nghiệp					
4	Phần mềm Quản lý hạ tầng và doanh nghiệp tại Ban Quản lý các khu công nghiệp	Quản lý, trao đổi thông tin với doanh nghiệp trong khu công nghiệp	1		
5	Chữ ký số	Dùng thay thế chữ ký trong môi trường mạng internet		1	
6	Trang thông tin điện tử	Cung cấp thông tin về ngành, đơn vị; lịch làm việc của lãnh đạo cơ quan	1		
7	Phần mềm quản lý doanh nghiệp xuất nhập khẩu	Quản lý các doanh nghiệp xuất nhập khẩu trên địa bàn tỉnh	1		
8	Phần mềm quản lý doanh nghiệp khuyến mại	Quản lý các chương trình khuyến mại	1		
II Sở Lao động, Thương binh và Xã hội					
9	Quản lý hộ nghèo và cận nghèo	Khai thác sử dụng dữ liệu hộ nghèo		1	
10	Quản lý đối tượng bảo trợ xã hội	Khai thác sử dụng dữ liệu đối tượng bảo trợ xã hội		1	
11	Chi trả trợ cấp ưu đãi Người có công	Khai thác sử dụng dữ liệu hồ sơ Người có công	1		
12	Quản lý người nước ngoài làm việc tại Việt Nam	Khai thác sử dụng dữ liệu hồ sơ người lao động Việt Nam	1		
13	Quản lý người Việt Nam làm việc tại nước ngoài	Khai thác sử dụng dữ liệu hồ sơ người lao động Việt Nam làm việc tại nước ngoài	1		
14	Quản lý hồ sơ người có công	Khai thác sử dụng dữ liệu hồ sơ Người có công		1	
15	Quản lý người khuyết tật, người cao tuổi	Khai thác sử dụng dữ liệu hồ sơ Người khuyết tật		1	
16	Phần mềm Quản lý các cơ sở bảo hiểm xã hội	Khai thác sử dụng dữ liệu các cơ sở bảo hiểm xã hội	1		
17	Phần mềm Thanh tra	Tiếp nhận, xử lý đơn thư của công dân	1		
18	Phần mềm Quản lý Huân huy chương	Khai thác sử dụng dữ liệu huân huy chương người có công	1		

19	Phần mềm Quản lý các đối tượng bảo trợ xã hội	Khai thác sử dụng dữ liệu đối tượng bảo hiểm xã hội		1	
20	Phần mềm quản lý thông tin người khuyết tật	Khai thác sử dụng dữ liệu đối tượng người khuyết tật	1		
21	Phần mềm quản lý thông tin người có công	Khai thác sử dụng dữ liệu hồ sơ Người có công		1	
IV	Sở Nội vụ				
22	Phần mềm Quản lý hồ sơ cán bộ	Khai thác sử dụng dữ liệu hồ sơ cán bộ công chức viên chức, người lao động	1		
23	Điều hành tác nghiệp	Nhận công việc do Chủ tịch UBND tỉnh giao	1		1
V	Sở Tài chính				
24	Hệ thống cấp mã số cho các đơn vị có quan hệ với ngân sách (Trực tuyến)	Là hệ thống dịch vụ công trực tuyến mức độ 4, được triển khai nhằm hỗ trợ các đơn vị/tổ chức có nhu cầu cấp mã số đơn vị có quan hệ với Ngân sách, thực hiện việc đăng ký và gửi hồ sơ trực tuyến đến các Cơ quan Tài chính (Bộ Tài chính, Sở Tài chính tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương)		1	
25	Phần mềm Quản lý Ngân sách	Chương trình Quản lý ngân sách được xây dựng nhằm kết hợp cùng với hệ thống TABMIS hỗ trợ đầy đủ các quy trình nghiệp vụ liên quan đến công tác quản lý, điều hành và quyết toán ngân sách nhà nước cho cơ quan tài chính các cấp.		1	
26	Hệ thống thông tin quản lý ngân sách và kho bạc (TABMIS)	Hiện đại hoá công tác quản lý ngân sách nhà nước từ khâu lập kế hoạch, thực hiện ngân sách, báo cáo ngân sách và tăng cường trách nhiệm ngân sách của Bộ Tài chính. - Nâng cao tính minh bạch trong quản lý tài chính công. - Hạn chế tiêu cực trong việc sử dụng ngân sách. - Đảm bảo an ninh tài chính trong quá trình phát triển và hội nhập của quốc gia		1	

27	Phần mềm Quản lý Tài sản công trực tuyến	Đảm bảo việc quản lý tài sản theo quy định, hiệu quả, giúp công tác theo dõi, phân tích, tổng hợp, đề xuất mua sắm, điều động, thanh lý, báo cáo về tình hình tài sản công với cơ quan quản lý cấp trên kịp thời, kết xuất dữ liệu tài sản đồng bộ với dữ liệu quốc gia về tài sản của Bộ Tài chính, hình thành cơ sở dữ liệu về tài sản nhà nước tỉnh Bắc Giang	1		
28	Phần mềm kế toán ngân sách xã (KTXA)	Phần mềm Kế toán ngân sách xã (KTXA) được xây dựng cho các đơn vị xã, phường, thị trấn với mục đích tin học hóa hầu như toàn bộ nghiệp vụ kế toán từ khâu xử lý chứng từ ban đầu cho đến khâu lên các sổ, thẻ kế toán chi tiết và các báo cáo tổng hợp, quyết toán		1	
29	Phần mềm Quản lý ngân sách dự án đầu tư	Phần mềm Quản lý ngân sách dự án đầu tư nhằm quản lý điều hành, báo cáo, thống kê trong lĩnh vực quản lý vốn đầu tư từ cấp tỉnh đến cấp xã trên địa bàn tỉnh.		1	
VI Sở Tài nguyên và Môi trường					
30	Hệ thống Cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường	Quản lý dữ liệu lĩnh vực môi trường, khí tượng thủy văn, đo đạc bản đồ, khoáng sản		1	1
31	Hệ thống cơ sở dữ liệu đất đai huyện Hiệp Hòa và Thành phố Bắc Giang	Quản lý dữ liệu về đất đai của Thành phố Bắc Giang và Huyện Hiệp Hòa	1		1
32	Hệ thống quan trắc môi trường tự động	Quan trắc các thông số về môi trường tại các khu, cụm công nghiệp		1	1
33	Giao lưu trực tuyến với người dân và doanh nghiệp	Giao lưu trực tuyến với người dân và doanh nghiệp	1		1
VII Sở Tư pháp					
34	Phần mềm Hộ tịch	Là công cụ hỗ trợ cho UBND xã/phường/thị trấn, phòng tư pháp các huyện, thành phố, Sở Tư pháp thực hiện các nghiệp vụ quản lý hộ tịch		1	1

35	Phần mềm Công chứng/Chứng thực	Hỗ trợ cho các tổ chức công chứng, UBND xã/phường/thị trấn, phòng tư pháp các huyện, thành phố, Sở Tư pháp thực hiện các nghiệp vụ quản lý các hợp đồng công chứng và dữ liệu ngăn chặn giảm thiểu rủi ro trong hoạt động công chứng/chứng thực các hợp đồng giao dịch và nâng cao quản lý	1	1
36	Hệ thống Lý lịch tư pháp dùng chung	Là công cụ hỗ trợ cho Sở Tư pháp thực hiện nghiệp vụ quản lý, cấp phiếu Lý lịch tư pháp cho người dân/doanh nghiệp...	1	
37	Hệ thống thông tin pháp luật tỉnh Bắc Giang	Tạo điều kiện thuận lợi nhất cho các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp, Nhân dân trong việc tiếp cận, tìm hiểu thông tin pháp luật và tra cứu văn bản quy phạm pháp luật do trung ương, địa phương ban hành một cách có hệ thống, kịp thời, đầy đủ, thuận tiện, đồng thời cung cấp tài liệu nghiệp vụ, tuyên truyền, đề cương pháp luật cho đội ngũ báo cáo viên pháp luật, tuyên truyền viên pháp luật, hòa giải viên ở cơ sở	1	
38	Phần mềm Kế toán	Quản lý tài chính, hạch toán thu chi, hạch toán kế toán trong đơn vị	1	1
39	Phần mềm quản lý tài sản công	Quản lý tài sản trong đơn vị	1	
40	Phần mềm Kế khai quyết toán Thuế	Quản lý thu phí lệ phí trong đơn vị	1	
41	Phần mềm Bảo hiểm	Quản lý báo tăng giảm, biến động quá trình đóng bảo hiểm	1	
42	Công thông tin Văn bản quy phạm pháp luật (Cơ sở dữ liệu quốc gia về văn bản quy phạm pháp luật)	Là hệ thống chứa toàn bộ các văn bản quy phạm pháp luật, Văn bản hợp nhất trên toàn quốc, bao gồm các văn bản do cơ quan nhà nước ban hành hoặc phối hợp ban hành. Ngoài ra, CSDL văn bản còn chứa các văn bản điều hành được ban hành và quản lý bởi HĐND, UBND cấp tỉnh, thành phố trên toàn quốc	1	

VIII Sở Xây dựng					
43	Hệ thống quản lý đánh giá về kiểm soát thủ tục hành chính	Quản lý thủ tục hành chính	1		
44	Khoá cứng phần mềm dự toán Acitt	Tính toán, thẩm định dự toán công trình	1		
45	Khoá cứng phần mềm dự toán G8	Tính toán, thẩm định dự toán công trình	1		
46	Phần mềm tính đơn giá dự toán- dự thầu ETA	Tính toán, thẩm định dự toán công trình	1		
47	Phần mềm dự toán dự thầu GXD	Tính toán, thẩm định dự toán công trình	1		
48	Biên tập bản đồ địa hình TOPO	Tính toán, thẩm định bản đồ khảo sát địa hình	1		
49	Thiết kế đường bộ Nova;	Tính toán, thẩm định thiết kế đường giao thông	1		
50	Thiết kế san nền Hs	Tính toán, thẩm định san nền công trình	1		
51	Phần mềm kết cấu Xây dựng KCW2010	Tính toán, thẩm định kết cấu khung, sàn kết cấu chịu lực công trình	1		
53	Thi sát hạch chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng	Thi sát hạch chứng chỉ hành nghề		1	
54	Quản lý nhân sự	Quản lý cán bộ trong cơ quan và cán bộ của cả ngành Y tế		1	1
55	Quản lý tài sản	Quản lý tài sản trong cơ quan và của các đơn vị trong ngành Y tế		1	
56	Phần mềm quản lý cán bộ	Theo dõi thông tin cán bộ của ngành	1		
57	Phần mềm thi đua khen thưởng	Theo dõi thi đua khen thưởng của ngành	1		
IX Sở Giao thông vận tải					
58	Phần mềm hệ thống cấp giấy phép lái xe thông nhất toàn quốc	Khai thác dữ liệu cấp phép lái xe		1	1
59	Phần mềm giám sát hành trình xe	Khai thác dữ liệu giám sát hành trình xe trên địa bàn tỉnh		1	1
60	Phần mềm quản lý kết cấu hạ tầng giao thông	Khai thác dữ liệu để quản lý kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ trên địa bàn tỉnh	1		1
61	Phần mềm Quản lý hồ sơ cán bộ	Khai thác sử dụng dữ liệu hồ sơ cán bộ công chức viên chức, người lao động	1		1

X	Sở Kế hoạch và Đầu tư				
62	Đăng ký doanh nghiệp quốc gia	Giải quyết các thủ tục hành chính liên quan đến lĩnh vực đăng ký doanh nghiệp		1	1
63	Hệ thống tổng hợp thông tin kinh tế xã hội	Lưu trữ, tổng hợp thông tin về kinh tế xã hội tỉnh Bắc Giang qua các năm		1	
64	Hệ thống cơ sở dữ liệu Xúc tiến đầu tư	Tổng hợp thông tin, cơ sở dữ liệu về tình hình đầu tư trên địa bàn tỉnh		1	
65	Hệ thống cơ sở dữ liệu về Quản lý dự án đầu tư	Quản lý, theo dõi tình hình thực hiện các dự án đã được chấp thuận đầu tư trên địa bàn tỉnh	1		
66	Phần mềm công báo	Biên tập, xuất bản, in ấn công báo điện tử của tỉnh	1		1
67	Phần mềm theo dõi chỉ đạo điều hành của UBND tỉnh, Chủ tịch UBND tỉnh giao	Giúp lãnh đạo, chuyên viên theo dõi, quản lý các nhiệm vụ do UBND tỉnh, chủ tịch UBND tỉnh giao cho các đơn vị	1		1
68	Phần mềm tài liệu cuộc họp	Giúp quản lý tài liệu các cuộc họp, phần tài liệu, nhận tài liệu, thông báo kết luận các cuộc họp	1		1
69	Phần mềm biên tập xuất bản tin bài Online	Giúp ban biên tập Công quản lý, biên tập, chấm điểm tin bài.	1		
70	Hệ thống cơ sở dữ liệu quốc gia và Tiếp dân, giải quyết đơn thư KNTC	Cập nhật và tra cứu dữ liệu về tiếp dân, giải quyết đơn thư KNTC		1	
71	Cơ sở dữ liệu ngành	Quản lý, khai thác thông tin, số liệu phục vụ quản lý của ngành		1	
72	Trang CSDL Tự nhiên Kinh tế xã hội tỉnh Bắc Giang	Tổng hợp CSDL về Tự nhiên Kinh tế xã hội tỉnh Bắc Giang	1		1
X	Sở Thông tin và Truyền thông				
73	Hệ thống Một cửa điện tử	Phần mềm 1 cửa điện tử cấp tỉnh, cấp huyện và cấp xã, giúp cho việc quản lý giải quyết thủ tục hành chính trên địa bàn tỉnh		1	
74	Hệ thống quản lý văn bản và điều hành công việc	Bao gồm các phân hệ: Quản lý văn bản, hồ sơ công việc, theo dõi ý kiến chỉ đạo điều hành, lịch công tác, tài liệu họp...		1	
75	Hệ thống thư điện tử công vụ	Gửi/nhận thư điện tử công vụ cho các cơ quan Đảng, nhà nước trên địa bàn tỉnh		1	

76	Hệ thống Công TTĐT tỉnh Bắc Giang	Bao gồm công chính UBND tỉnh và 40 công thành phần của các sở, ngành, huyện...		1	
77	Công báo điện tử	CSDL về Văn bản QPPL tỉnh		1	
78	Phần mềm số hóa bản đồ hóa thông tin cơ bản của tỉnh	CSDL bản đồ và phần mềm hiển thị các CSDL bản đồ phục vụ công tác chỉ đạo điều hành		1	
79	Phần mềm quản lý dự án đầu tư có sử dụng đất và thực hiện nghĩa vụ tài chính tỉnh	CSDL quản lý thông tin các dự án đầu tư trên địa bàn, có sử dụng đất và thực hiện nghĩa vụ tài chính tỉnh Bắc Giang		1	
80	Hệ thống thông tin báo cáo tỉnh Bắc Giang	CSDL hệ thống thông tin báo cáo tỉnh Bắc Giang		1	

Bảng 2: Danh sách các cơ sở dữ liệu

STT	Tên bộ CSDL	Hiện trạng	Đơn vị
1	CSDL về các ngành kinh tế	Đã có	Sở Công Thương
2	CSDL về chỉ số phát triển kinh tế	Đã có	
3	CSDL về chỉ số GDP hàng năm	Đã có	
4	CSDL về chỉ số hiệu quả sử dụng vốn đầu tư (ICOR)	Đã có	
5	CSDL về giá tiêu dùng (CPI)	Đã có	
6	CSDL về doanh nghiệp hoạt động trên sàn thương mại điện tử	Đã có	
7	CSDL GIS	Đang xây dựng	Sở Tài nguyên và Môi trường
8	Cơ sở dữ liệu TNMT	Đã có	
9	Cơ sở dữ liệu đất đai huyện Hiệp Hòa và Thành phố Bắc Giang	Đã có	
10	CSDL quan trắc môi trường tự động	Đã có	
11	CSDL đất đai tỉnh Bắc Giang	Đang xây dựng	
12	CSDL khai thác khoáng sản	Đang xây dựng	Sở Giao thông vận tải
13	CSDL về văn bản	Đã có	
14	CSDL hạ tầng giao thông	Đã có	
15	CSDL giấy phép lái xe	Đã có	
16	CSDL Giám sát hành trình	Đã có	
17	CSDL kết cầu hạ tầng	Đã có	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch
18	CSDL về cơ sở lưu trú du lịch trên địa bàn	Có nhu cầu xây dựng	
19	CSDL về các nhà hàng	Có nhu cầu	

STT	Tên bộ CSDL	Hiện trạng	Đơn vị
		xây dựng	
20	CSDL về các khu, điểm du lịch	Có nhu cầu xây dựng	
21	CSDL giấy phép kinh doanh lữ hành quốc tế	Đã có	
22	CSDL giấy phép văn phòng đại diện DN du lịch nước ngoài	Có nhu cầu xây dựng	
23	CSDL hướng dẫn viên	Đã có	
24	CSDL thuyết minh viên du lịch	Đã có	
25	CSDL sự kiện, hội chợ, hội thảo, triển lãm, lễ hội du lịch	Có nhu cầu xây dựng	
26	CSDL đơn vị kinh doanh vận tải khách du lịch	Có nhu cầu xây dựng	
27	CSDL các vi phạm trong kinh doanh du lịch	Có nhu cầu xây dựng	
28	CSDL doanh nghiệp du lịch	Đã có	
29	CSDL doanh thu du lịch	Có nhu cầu xây dựng	
30	CSDL nhân sự ngành y tế	Đã có	Sở Y tế
31	CSDL vùng dân tộc	Đã có	
32	CSDL vùng dân tộc thiểu số	Đang xây dựng	Ban Dân tộc
33	CSDL lý lịch tư pháp dùng chung	Đang nâng cấp	
34	CSDL công chứng/chứng thực và dữ liệu ngăn chặn	Đang nâng cấp	Sở Tư pháp
35	CSDL quản lý hộ tịch	Đang nâng cấp	
36	TABMIS	Đã có	
37	Tài sản công	Đã có	Sở Tài chính
38	Quản lý ngân sách	Đã có	
39	CSDL cảnh báo, dự báo cháy rừng	Đã có	
40	CSDL theo dõi diễn biến tài nguyên rừng	Đã có	Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
41	CSDL công tác thú y	Đã có	
42	CSDL bản đồ	Đã có	
43	CSDL về văn bản	Đã có	
44	CSDL về tài sản	Đã có	Sở Giáo dục và Đào tạo
45	CSDL về nhân viên, viên chức	Đã có	
46	CSDL về giáo viên	Đã có	

STT	Tên bộ CSDL	Hiện trạng	Đơn vị
47	CSDL về học sinh	Đã có	
48	CSDL về các trường và trung tâm đào tạo	Đã có	
49	CSDL học bạ điện tử	Đã có	
50	CSDL về nội dung bài giảng	Có nhu cầu xây dựng	
51	CSDL về đề thi	Có nhu cầu xây dựng	
52	CSDL về văn bản	Đã có	Công an tỉnh
53	CSDL dân cư	Đã có	
54	CSDL tội phạm	Đã có	
55	CSDL lưu trú	Đã có	
56	CSDL quản lý tai nạn giao thông đường bộ quốc gia	Đã có	
57	CSDL đăng ký xe	Đã có	
58	CSDL Hộ chiếu điện tử	Đã có	

3. Công nghiệp công nghệ thông tin⁽⁶⁾

Công nghiệp công nghệ thông tin tỉnh Bắc Giang đã phát triển ổn định và có mức tăng trưởng mạnh trong những năm gần đây. Đến nay, toàn tỉnh có 440 doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực công nghiệp ICT, trong đó: có 203 doanh nghiệp sản xuất, lắp ráp, cung cấp dịch vụ phần cứng, điện tử; 189 doanh nghiệp phân phối, buôn bán sản phẩm công nghệ thông tin; 08 doanh nghiệp sản xuất, cung cấp các dịch vụ phần mềm và 40 doanh nghiệp sản xuất, cung cấp dịch vụ khác. Doanh thu công nghiệp ICT đạt khoảng 124.567 tỷ đồng; nộp ngân sách nhà nước trên 830 tỷ đồng. Số lượng lao động lĩnh vực công nghiệp ICT có khoảng 53.500 lao động năm 2019.

4. Ứng dụng CNTT của doanh nghiệp và người dân tỉnh Bắc Giang

Đối với khu vực doanh nghiệp: Số lượng doanh nghiệp hiện nay trên địa bàn tỉnh trên 10.000 doanh nghiệp, trong đó doanh nghiệp FDI khoảng 450 doanh nghiệp, doanh nghiệp vừa và nhỏ chiếm đa số; Số lượng doanh nghiệp sử dụng phần mềm trong quản lý và điều hành trong các doanh nghiệp ngày càng tăng nhanh, trong đó 100% doanh nghiệp có kết nối và sử dụng mạng Internet phục vụ công việc với mục đích chủ yếu là tìm kiếm thông tin và trao đổi thông tin, chưa chú trọng khai thác lợi thế của Internet trong tiếp cận khách hàng và thương mại điện tử để phát triển sản xuất kinh doanh và phát triển thương hiệu, khoảng 65% số doanh nghiệp có xây dựng website hoặc giới thiệu doanh nghiệp qua mạng xã hội; số lượng doanh nghiệp sử dụng phần mềm

⁶ Nguồn: Số liệu điều tra khảo sát tháng 3/2020 trên địa bàn tỉnh Bắc Giang

quản lý và điều hành ngày càng tăng, chủ yếu ở các doanh nghiệp FDI và doanh nghiệp nhỏ và vừa.

Đối với người dân: Tỷ lệ hộ gia đình có kết nối mạng internet ngày càng phổ biến, chủ yếu ở các khu vực đô thị, hiện có khoảng 15-18% tỷ lệ hộ thuê bao băng rộng cố định, tỷ lệ người dân sử dụng điện thoại thông minh kết nối 3G, 4G ngày càng lớn, tỷ lệ thuê bao băng rộng không dây/100 dân đạt khoảng 20,69 đối với toàn tỉnh, đối với khu vực thành phố Bắc Giang tỷ lệ người sử dụng điện thoại thông minh và có kết nối internet ước đạt 70%.

III. Hiện trạng nguồn nhân lực

Hiện tại có 17/20 sở, ngành và 06/10 UBND huyện, thành phố đã bố trí cán bộ làm nhiệm vụ truyền trách CNTT, bước đầu đáp ứng yêu cầu về chuyên môn, nghiệp vụ; còn 7 cơ quan, đơn vị chưa bố trí được cán bộ chuyên trách CNTT theo quy định. Trong số 23 cán bộ chuyên trách CNTT có 19 cán bộ trình độ đại học chính quy, 3 cán bộ trình độ đại học tại chức, 1 cán bộ trình độ cao đẳng về CNTT.

Về trình độ CNTT của cán bộ công chức, viên chức của các cơ quan, đơn vị: Cấp sở có 100% cán bộ công chức có chứng chỉ tin học, 100% cán bộ công chức, viên chức biết sử dụng máy tính, internet. Cấp huyện có 98% cán bộ công chức viên chức có chứng chỉ tin học, 100% cán bộ công chức viên chức biết sử dụng máy tính, internet. Cấp xã có 97.3% cán bộ công chức và chuyên trách biết sử dụng máy tính, internet trong công việc. Hằng năm, đội ngũ cán bộ công chức, viên chức được đào tạo, bồi dưỡng thường xuyên về kỹ năng khai thác, ứng dụng CNTT nói chung và các hệ thống thông tin dùng chung, hệ thống thông tin chuyên ngành để phục vụ quá trình điều hành, giải quyết công việc được giao. Có thể nói trình độ CNTT của cán bộ công chức, viên chức trong các cơ quan nhà nước cơ bản đáp ứng được yêu cầu công việc chuyên môn, nghiệp vụ trong thời điểm hiện tại. Ngoài ra, tỉnh có 02 đơn vị sự nghiệp hoạt động trong lĩnh vực CNTT là Trung tâm CNTT Tài nguyên và Môi trường (*thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường*) và Trung tâm CNTT và Truyền thông (*thuộc sở Thông tin và Truyền thông*). Nhân lực CNTT làm việc trong 02 đơn vị sự nghiệp này được đào tạo bài bản, đúng chuyên ngành, chuyên môn và thường xuyên được tập huấn, bồi dưỡng nâng cao trình độ.

Hiện tại, Trung tâm CNTT và Truyền thông có 15/18 biên chế được giao; trong đó có 03 cán bộ trình độ Thạc sỹ CNTT, 10 cán bộ có trình độ đại học CNTT, 01 cán bộ có trình độ đại học Tài chính – Ngân hàng, 01 cán bộ có trình độ đại học chuyên ngành Quản trị Kinh doanh. Trung tâm được giao quản trị, vận hành, duy trì hoạt động và hỗ trợ sử dụng hạ tầng, các hệ thống phần mềm dùng chung của tỉnh như: Trung tâm Tích hợp dữ liệu tỉnh, Hệ thống Hội nghị truyền hình trực tuyến, các phần mềm dùng chung: Quản lý văn bản và

Điều hành công việc, Một cửa điện tử, Hệ thống Công dịch vụ công, Công Thông tin điện tử, Hệ thống thư điện tử công vụ, Hệ thống thông tin báo cáo, Hệ thống Cơ sở dữ liệu quốc gia giải quyết đơn thư khiếu nại, tố cáo và một số phần mềm, cơ sở dữ liệu chuyên ngành của các ngành: Nội vụ, Tài chính, Tài nguyên Môi trường,...

IV. Đánh giá về liên kết ngành, liên kết vùng trong phát triển hạ tầng thông tin và truyền thông

1. Đánh giá sự liên kết, đồng bộ của hạ tầng thông tin và truyền thông trong tỉnh; sự liên kết, đồng bộ giữa hạ tầng thông tin và truyền thông với khu vực và cả nước

Hạ tầng thông tin và truyền thông tỉnh trong những năm qua được đánh giá phát triển tương đối hoàn thiện, đồng bộ, hiện đại, từ chỗ là hạ tầng phục vụ cho phát triển bưu chính, viễn thông hội tụ với hạ tầng công nghệ thông tin và truyền thông (hạ tầng ICT), dần trở thành hạ tầng cho nền kinh tế số, xã hội số, chính quyền số. Hạ tầng thông tin truyền thông từ vị thế là hạ tầng kỹ thuật thuộc kết cấu hạ tầng kinh tế xã hội đã lồng ghép vào hạ tầng của tất cả các ngành, lĩnh vực, trở thành hạ tầng của các hạ tầng, nền tảng của các nền tảng, thể hiện tính liên kết rất cao trong hạ tầng kinh tế xã hội.

Tính liên kết, đồng bộ với khu vực và cả nước được thể hiện rất rõ trong quá trình xây dựng và phát triển chính quyền điện tử, hạ tầng được kết nối và liên thông 4 cấp, liên thông đối với từng ngành dọc và liên thông với tất cả các ngành và lĩnh vực trong tỉnh. Cơ sở dữ liệu địa phương được đặt tập trung tại trung tâm tích hợp dữ liệu của tỉnh, kết nối với các ngành, các địa phương qua mạng chuyên dùng (CPNet), tỉnh chưa xây dựng được trực liên thông tỉnh (LGSP), nên việc kết nối, liên thông và chia sẻ giữa các hệ thống trong tỉnh và với các bộ ngành (qua trực liên thông NGSP) chưa thống nhất, đồng bộ. Hệ thống hạ tầng tại Trung tâm Tích hợp dữ liệu tỉnh hầu hết được đầu tư trong thời gian dài, chưa đồng bộ, hiệu năng sử dụng không cao.

Các dịch vụ ngành thông tin và truyền thông tạo mối liên kết giữa các cá nhân, các tổ chức, giữa các vùng, các địa phương, làm giảm khoảng cách giữa các vùng, giữa nông thôn và thành thị, góp phần nâng cao đời sống văn hoá, tinh thần của nhân dân không chỉ Bắc Giang nói riêng và cả nước nói chung.

2. Đánh giá sự liên kết giữa hạ tầng thông tin và truyền thông với các hạ tầng khác có liên quan trong tỉnh

Tính liên kết, đồng bộ trong phát triển các hạ tầng vật lý với nhau như hệ thống hạ tầng viễn thông thụ động với hạ tầng giao thông, xây dựng, điện, cấp thoát nước chưa thực sự tốt, nhiều nơi hạ tầng phát triển mới vẫn chưa có sự phối hợp, sử dụng chung, cùng đầu tư một cách đồng bộ, chặt chẽ dẫn đến sự lãng phí xã hội, gây mất mỹ quan, ảnh hưởng tới cuộc sống của người dân.

Hạ tầng công nghệ thông tin của các ngành trong tỉnh còn thiếu đồng bộ, hiệu quả khai thác và sử dụng thấp; việc ứng dụng các phần mềm tin học trong thực hiện nhiệm vụ chuyên môn ở nhiều cơ quan còn hạn chế; nguồn nhân lực công nghệ thông tin vừa thiếu, vừa yếu; tin học hoá trong hoạt động của cơ quan Đảng, Mặt trận Tổ quốc và các đoàn thể chuyên biến chậm. Nguyên nhân của những hạn chế trên chủ yếu do người đứng đầu một số cấp uỷ, chính quyền, cơ quan, đơn vị chưa nhận thức đầy đủ vai trò, tầm quan trọng của phát triển công nghệ thông tin nên chưa quan tâm đúng mức trong lãnh đạo, chỉ đạo và tổ chức thực hiện; nguồn kinh phí đầu tư cho hạ tầng kỹ thuật và ứng dụng công nghệ thông tin chưa thoả đáng, thiếu trọng tâm; chưa chú trọng đào tạo nguồn và thu hút nhân lực công nghệ thông tin chất lượng cao.

Vị thế của Bắc Giang so với cả nước thể hiện ở các chỉ số xếp hạng (chi tiết tại phụ lục xếp hạng các chỉ số ngành Thông tin và Truyền thông):

Xếp hạng chỉ số ICT INDEX

STT	Tỉnh, thành phố	HTKT	HTNL	CNTT	Index	Năm 2019	Năm 2018	Năm 2017
23	Lâm Đồng	0,39	0,67	0,34	0,467	23	13	11
24	Nam Định	0,37	0,7	0,31	0,464	24	28	38
25	Tây Ninh	0,42	0,56	0,39	0,458	25	33	23
26	Đồng Nai	0,43	0,5	0,44	0,456	26	12	20
27	Long An	0,38	0,54	0,44	0,454	27	24	17
28	Bắc Giang	0,35	0,65	0,35	0,452	28	25	21
29	An Giang	0,61	0,35	0,38	0,447	29	34	45
30	Nghệ An	0,3	0,54	0,45	0,431	30	16	14
31	Thái Bình	0,29	0,62	0,34	0,419	31	36	30
32	Kiên Giang	0,36	0,52	0,34	0,406	32	40	36
33	Phú Thọ	0,2	0,62	0,37	0,397	33	30	25

Xếp hạng An toàn thông tin cho Cổng thông tin điện tử các tỉnh, thành phố

TT	Đơn vị	Chỉ số chính sách & nhân lực	Chỉ số an toàn môi trường vật lý	Chỉ số an toàn Cổng/Trang	Chỉ số kiểm tra trực tiếp	PSI 2019	Xếp hạng
20.	UBND tỉnh Tây Ninh	0,9499	0,6621	0,7913	0,6711	0,7361	20
21.	UBND thành phố Hải Phòng	0,4037	0,5599	0,7147	0,9096	0,7345	21
22.	UBND tỉnh Quảng Ninh	0,7	0,5599	0,6052	0,8433	0,7325	22
23.	UBND tỉnh An Giang	0,6082	0,3733	0,6391	0,9217	0,7309	23
24.	UBND tỉnh Trà Vinh	0,5526	0,5599	0,7554	0,8387	0,7307	24
25.	UBND tỉnh Bắc Giang	0,7652	0,4755	0,8351	0,7689	0,7304	25

26.	UBND tỉnh Bình Dương	0,8569	0,6621	0,9718	0,626	0,7282	26
27.	UBND tỉnh Kiên Giang	0,7978	0,5599	0,7875	0,7235	0,7193	27
28.	UBND tỉnh Đồng Nai	0,8234	0,5599	1	0,6208	0,7076	28
29.	UBND tỉnh Hà Giang	0,8478	0,6621	0,8322	0,629	0,7049	29
30.	UBND tỉnh Ninh Bình	0,9383	0,6621	0,9718	0,5417	0,6995	30

Chỉ số xếp hạng hạ tầng viễn thông

T T	Tên Tỉnh/Thành h	TL ĐTCD / 100 dân	TL ĐTDD/10 0 dân	TL thuê bao Int/10 0 dân	TL BRCD/10 0 dân	TL BRDD/10 0 dân	TL hộ GD có Int.	TL DN có Int.	Chỉ số HTKTX H	Xếp hạng		
										Nă m 201 9	Nă m 201 8	Nă m 201 7
34	Hải Phòng	4,4	113,27	71,51	17,13	54,37	24,00 %	85,00%	0,2452	34	31	7
35	Hải Dương	4,44	161,13	42,17	14,38	27,79	16,40 %	100,00 %	0,2435	35	30	36
36	Thái Nguyên	3,64	113,25	10,44	10,42	46,12	44,70 %	100,00 %	0,2385	36	24	12
37	Quảng Trị	2,25	96,66	11,54	10,82	37,38	57,00 %	100,00 %	0,2318	37	37	32
38	Trà Vinh	1,97	111,02	43,59	6,92	36,68	48,00 %	100,00 %	0,231	38	21	62
39	Bắc Giang	1,44	83,28	56,87	12,02	44,86	43,80 %	100,00 %	0,2276	39	38	39
40	Thanh Hoá	1,49	79,54	34,99	5,07	48,66	56,00 %	100,00 %	0,2159	40	28	24
41	An Giang	2,27	71,18	49,76	9,57	40,18	46,70 %	100,00 %	0,2151	41	33	34
42	Kiên Giang	2,75	102,64	11,12	11,12	54,05	40,40 %	95,00%	0,2098	42	35	35
43	Bến Tre	3,31	131,29	10,38	10,38	97,99	15,40 %	84,80%	0,1984	43	34	60
44	Vĩnh Long	2,5	81,96	36,39	11,81	24,59	39,10 %	100,00 %	0,1923	44	45	47

V. Đánh giá chung

1. Ưu điểm

Trong những năm qua, tỉnh Bắc Giang đã đặc biệt chú trọng đến vai trò của Công nghệ thông tin trong đời sống kinh tế xã hội. Được sự quan tâm của Đảng và Nhà nước cùng với sự lãnh đạo, chỉ đạo của Thường trực Tỉnh ủy, HĐND, UBND tỉnh việc triển khai ứng dụng công nghệ thông tin tại tỉnh Bắc Giang đã đầy mạnh và đã đạt được những kết quả khả quan.

Đến nay, hạ tầng công nghệ thông tin tỉnh Bắc Giang được quan tâm, đầu tư, ứng dụng trong toàn tỉnh. Hầu hết các Sở, ban, ngành đã được đầu tư, trang bị máy tính, hệ thống internet đảm bảo và triển khai ứng dụng các phần mềm dùng chung, phần mềm chuyên ngành tại đơn vị.

Tỉnh cũng đã chú trọng và đang xây dựng nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu (LGSP), các ứng dụng dùng chung và chuyên ngành được tập trung tại trung tâm tích hợp dữ liệu.

Trình độ ứng dụng công nghệ thông tin của cán bộ, công chức, viên chức được đào tạo cơ bản, đáp ứng được nhu cầu công việc.

2. Nhược điểm

Nhìn chung, tình hình ứng dụng CNTT trong các cơ quan nhà nước đã có tiến triển và đạt được một số kết quả khả quan so với kế hoạch đề ra. Tuy nhiên

vẫn còn nhiều hạn chế, các hệ thống ứng dụng còn thiếu nhiều, một số hệ thống có trang bị nhưng triển khai không đồng bộ, chưa liên thông được giữa các đơn vị trong quá trình hoạt động, đặc biệt các hệ thống còn đầu tư một cách riêng lẻ, áp dụng nhiều công nghệ khác nhau và chưa nằm trong một nền tảng cũng như chiến lược phát triển đồng bộ chung cho toàn tỉnh.

- Hiện đã có phần mềm ngành của các Bộ Tư pháp, Bộ Tài chính, Bộ Kế hoạch và Đầu tư... như phần mềm Lý lịch tư pháp, Hộ tịch, Cấp mã số đơn vị có quan hệ ngân sách, Đăng ký doanh nghiệp,... được đưa vào sử dụng và triển khai từ trung ương xuống địa phương. Do vậy, một số các thủ tục hành chính tại hệ thống 1 cửa đang bị trùng lặp với các dịch vụ công trên. Cán bộ xử lý thủ tục hành chính phải thực hiện nhập thông tin 2 lần trên 2 phần mềm.

- Chưa có công cụ xác thực tài khoản tập trung: người sử dụng phải nhớ tất cả tài khoản và mật khẩu trên từng ứng dụng đơn lẻ, gây khó khăn cho người sử dụng.

- Chưa có hệ thống giám sát, phòng chống tấn công; giám sát, phân tích, cảnh báo sớm sự cố... để đảm bảo an toàn thông tin.

- Các ứng dụng, phần mềm triển khai theo ngành dọc Trung ương một số khó sử dụng, thiếu hỗ trợ nên hiệu quả sử dụng không cao.

- Một số đơn vị chưa quan tâm, chưa thấy rõ được hiệu quả của việc ứng dụng CNTT trong lĩnh vực chuyên môn mà mình phụ trách.

3. Nguyên nhân

Ngân sách của tỉnh dành cho phát triển ứng dụng CNTT chưa được nhiều, nên công tác đầu tư còn nhỏ lẻ, tự phát theo nhu cầu của từng đơn vị. Từng đơn vị đầu tư CNTT một cách tự phát, chưa có định hướng dài hạn. Đa số các ứng dụng chuyên ngành là tiếp quản từ ngành dọc nên khả năng khai thác để phục vụ các nhu cầu đặc thù của tỉnh cần có giải pháp tích hợp, chia sẻ dữ liệu. Các Sở cũng chưa chú ý đến xây dựng hệ thống CSDL chuyên ngành nên việc ứng dụng CNTT còn hạn chế.

Tỉnh đã hình thành bộ phận chuyên trách CNTT của tỉnh cho quản lý vận hành các phần mềm dùng chung. Các phần mềm chuyên ngành do các Sở thì chưa được xây dựng theo mô hình tập trung nên rất nhiều rủi ro xảy ra: Rủi ro an toàn dữ liệu, rủi ro an toàn thông tin, hạn chế chia sẻ dữ liệu. Cần có Trung tâm dữ liệu không chỉ cho các phần mềm dùng chung mà cả cho các ứng dụng chuyên ngành.

Nhận thức và năng lực phát triển CNTT tại các cơ quan còn hạn chế, do đơn vị chưa xác định rõ được nhu cầu cần tin học hóa các nghiệp vụ của mình, chưa thấy vai trò của CNTT trong thay đổi phương thức quản lý. Mô hình ứng dụng CNTT riêng lẻ sẽ đòi hỏi nhiều cán bộ chuyên trách về CNTT giỏi tại các đơn vị. Điều này khó thực hiện trong điều kiện hiện nay ở Bắc Giang. Vì vậy ứng dụng mô hình đô thị thông minh, thay đổi mô hình ứng dụng sẽ là giải pháp tốt nhất để đẩy mạnh ứng dụng CNTT trong công tác quản lý và điều hành.

4. Kết luận

Bắc Giang đang triển khai xây dựng chính quyền điện tử và đã đạt được kết quả nhất định. Tuy nhiên, về hạ tầng CNTT dùng chung còn rất hạn chế, hết các ứng dụng, các cơ sở dữ liệu chuyên ngành đều xây dựng theo mô hình phân tán dữ liệu, không tạo điều kiện cho việc tích hợp và chia sẻ dữ liệu.

Hiện tại các ứng dụng, cũng như các yếu tố đô thị thông minh, còn ở mức rất thấp. Các hạng mục hầu như không có kế thừa và phải đầu tư mới toàn bộ nên sẽ cần một nguồn đầu tư lớn. Do nguồn lực có hạn nên quan điểm là phải kết hợp xây dựng CQĐT với xây dựng đô thị thông minh và phải xây dựng nền tảng chung và phát triển một số lĩnh vực ưu tiên có chọn lọc. Cần xác định các lĩnh vực và hạng mục ưu tiên, phân kỳ hợp lý để đảm bảo tính đồng bộ của hệ thống để phát huy hiệu quả.

PHẦN 3. PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THÔNG MINH TỈNH BẮC GIANG

I. Mục tiêu

1. Mục tiêu chung

Xây dựng mô hình đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang nhằm ứng dụng rộng rãi công nghệ thông tin và thành tựu của cách mạng công nghiệp 4.0, tạo bước đột phá trong thay đổi phương thức quản lý, chỉ đạo, điều hành của các cơ quan, đơn vị, cán bộ, công chức, viên chức góp phần nâng cao năng lực và hiệu quả quản lý, chỉ đạo điều hành của chính quyền các cấp.

Cung cấp các dịch vụ công, dịch vụ công ích chất lượng và kịp thời phục vụ người dân và doanh nghiệp để nâng cao cuộc sống của người dân, tạo môi trường minh bạch, thuận lợi để thu hút mạnh mẽ các dự án đầu tư và phát triển các thành phần kinh tế thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn tỉnh.

Ưu tiên tập trung vào các lĩnh vực:

- Xây dựng cơ sở hạ tầng ĐTTM;
- Xây dựng các Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh (IOC) của UBND tỉnh và các ngành Y tế, Giáo dục, Công an và thành phố Bắc Giang;
- Xây dựng, tích hợp các ứng dụng phục vụ việc quản lý điều hành: Hệ thống thông tin kế hoạch - tài chính tỉnh Bắc Giang; Hệ thống thông tin Báo cáo, Hệ thống thông tin kinh tế - xã hội; Hệ thống quản lý giám sát an ninh, trật tự, an toàn giao thông...
- Xây dựng các ứng dụng phục vụ người dân, doanh nghiệp: Y tế thông minh, Giáo dục thông minh, Quản lý đô thị thông minh;
- Xây dựng hạ tầng dữ liệu của tỉnh, đồng thời ưu tiên tích hợp các CSDL hiện có của các ngành: Kế hoạch – Tài chính, Tài Nguyên và Môi Trường, Giao thông vận tải, Công an tỉnh... vào Kho dữ liệu dùng chung của tỉnh.

2. Mục tiêu cụ thể

2.1. Giai đoạn 2021-2022

Bước đầu xây dựng hạ tầng CNTT bảo đảm đồng bộ, hiện đại, liên thông, an toàn đáp ứng yêu cầu triển khai đô thị thông minh, chính quyền điện tử; xây dựng, phát triển các hệ thống cơ sở dữ liệu tập trung, các ứng dụng, dịch vụ thông minh trong các ngành, lĩnh vực: Kế hoạch, đầu tư, tài chính, giáo dục, y tế, giao thông, tài nguyên môi trường, du lịch, lao động, nông nghiệp, công nghiệp... để phục vụ tốt người dân và doanh nghiệp trong sử dụng dịch vụ công.

- Tạo lập được khung tham chiếu kiến trúc ICT phát triển đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang làm cơ sở cho các ngành phát triển theo định hướng; số hóa dữ liệu của các lĩnh vực tối thiểu trong vòng 5 năm để phục vụ công tác chuyển đổi số phát triển đô thị thông minh.

- Phát triển cơ sở hạ tầng CNTT cho ĐTTM đảm bảo triển khai các dự án ứng dụng thông minh hiệu quả, nâng cao năng lực quản lý điều hành, phục vụ người dân và doanh nghiệp. Đảm bảo về hạ tầng để triển khai các cơ sở dữ liệu quốc gia trên địa bàn tỉnh phục vụ công tác số hóa.

- Tạo lập hệ thống CSDL tập trung, có tích hợp và chia sẻ để phục vụ công tác quản lý điều hành của tỉnh và các lĩnh vực.

- Xây dựng Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC) đảm bảo an toàn thông tin dữ liệu cho các hệ thống máy tính của tỉnh.

- Xây dựng Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh (IOC), cung cấp cho lãnh đạo chính quyền cái nhìn toàn diện về tình hình phát triển kinh tế xã hội của tỉnh về các lĩnh vực Kế hoạch, đầu tư, tài chính, giáo dục, y tế, giao thông, tài nguyên môi trường, du lịch, lao động, nông nghiệp, công nghiệp...; nâng cao năng lực chỉ đạo, quản lý và điều hành phát triển kinh tế xã hội của tỉnh. Thực hiện quản lý điều hành theo các chỉ tiêu KPI trong các ngành, lĩnh vực. Phân tích và dự báo để giúp các nhà quản lý điều hành một cách nhanh chóng, hiệu quả.

- Xây dựng hệ thống Camera giám sát giao thông, an ninh tại các khu vực trọng yếu trên địa bàn tỉnh.

- Phát triển hệ thống điều hành thông minh ngành giáo dục, hệ thống CSDL chuyên ngành giáo dục tập trung và các ứng dụng thông minh nâng cao hoạt động dạy và học trên địa bàn tỉnh, từng bước xây dựng kho học liệu số dùng chung toàn ngành.

- Phát triển hệ thống y tế thông minh để nâng cao hiệu quả trong việc khám chữa bệnh, nâng cao công tác quản lý. Người dân có thể tiếp cận thông tin, dịch vụ y tế thông qua các ứng dụng y tế thông minh.

- Phát triển hệ thống thông tin quản lý về tài nguyên môi trường, người dân có thể giám sát môi trường sống tốt hơn. Tạo lập và số hóa cơ sở dữ liệu đất đai của các huyện, thành phố trong tỉnh nhằm phục vụ công tác quản lý đất đai và cung cấp được thông tin đất đai cho người dân và doanh nghiệp.

- Phát triển hệ thống điều hành giao thông thông minh, cơ sở dữ liệu chuyên ngành giao thông để nâng cao năng lực quản lý chỉ đạo, điều hành giao thông của tỉnh.

- Xây dựng thí điểm mô hình đô thị thông minh tại thành phố Bắc Giang.

2.2. Giai đoạn 2023-2025

Xây dựng hoàn thiện hạ tầng CNTT, hạ tầng số đồng bộ, hiện đại đáp ứng yêu cầu triển khai đô thị thông minh, chuyển đổi số, chính quyền điện tử, chính quyền số; tiếp tục phát triển các hệ thống cơ sở dữ liệu tập trung, các ứng dụng, dịch vụ thông minh trong các ngành, lĩnh vực: Kế hoạch, đầu tư, tài chính, giáo dục, y tế, giao thông, tài nguyên môi trường, du lịch, lao động, nông nghiệp, công nghiệp... phục vụ người dân và doanh nghiệp. Xây dựng thành công đô thị thông minh.

- Phát triển đô thị thông minh của tỉnh đảm bảo quá trình thực hiện tốt các chương trình chuyển đổi số quốc gia trên địa bàn tỉnh. Đảm bảo các chế độ báo cáo chỉ tiêu báo cáo định kỳ và báo cáo kinh tế - xã hội của tỉnh được kết nối, tích hợp, chia sẻ dữ liệu số trên hệ thống thông tin báo cáo của Chính phủ.

- Phát triển hệ thống du lịch thông minh nhằm giúp nâng cao năng lực chỉ đạo, quản lý và điều hành trong lĩnh vực du lịch trên địa bàn tỉnh. Nâng cao công tác quản lý ngành du lịch; Tạo lập được môi trường cung cấp dịch vụ, thông tin quảng bá du lịch Bắc Giang trên môi trường mạng, có tương tác tích cực để đẩy mạnh quảng bá du lịch qua mạng thu hút ngày càng nhiều khách du lịch. Kết hợp du lịch với giới thiệu sản phẩm vùng miền của Bắc Giang.

- Phát triển hệ thống điều hành ngành lao động, thương binh và xã hội, nâng cao năng lực quản lý chỉ đạo của Ngành, cung cấp các dịch vụ phúc lợi tốt hơn cho người dân.

- Nâng cao chất lượng sản phẩm nông nghiệp, xây dựng từng bước các hệ thống cơ sở dữ liệu về chuỗi sản xuất sản phẩm nông nghiệp cung cấp cho người tiêu dùng.

- Nâng cao chất lượng sản phẩm công nghiệp, hỗ trợ doanh nghiệp xây dựng từng bước các hệ thống công thương phục vụ công tác chỉ đạo điều hành công thương của tỉnh.

- Triển khai hệ thống ứng dụng thông minh chuyên ngành cho các lĩnh vực khác tạo sự đột phá trong công tác quản lý, điều hành của chính quyền và nâng cao chất lượng hưởng thụ dịch vụ của người dân trên địa bàn tỉnh.

2.3. Định hướng đến 2030

Tiếp tục hoàn thiện, mở rộng các dự án triển khai trong giai đoạn 2021 – 2025 theo nhu cầu của thực tế.

Triển khai mở rộng các dịch vụ thông minh trên các lĩnh vực khác làm thay đổi cơ bản, toàn diện phương thức lãnh đạo chỉ đạo của các cơ quan đơn vị, hỗ trợ tích cực công tác chuyển đổi số, nâng cao năng lực lãnh đạo, chỉ đạo điều hành của chính quyền, cung cấp càng nhiều các dịch vụ thông minh trên nền tảng hạ tầng dữ liệu ĐTTM.

Người dân được hưởng những lợi ích của ĐTTM mang lại, bảo đảm an toàn, nâng cao chất lượng cuộc sống, từ đó phát huy sáng tạo, tích cực tham gia vào phát triển kinh tế xã hội.

II. Quan điểm xây dựng đề án

1. Xây dựng đô thị thông minh là một công việc lớn, phức tạp, đa ngành đòi hỏi nhiều thời gian và nguồn lực. Vì vậy Đề án phải phù hợp với điều kiện cụ thể của Bắc Giang và phải có lộ trình thích hợp và trong từng giai đoạn phải có ưu tiên, trọng điểm.

2. Xây dựng đô thị thông minh phải lấy người dân làm trung tâm và lấy

việc cải tiến, thay đổi phương thức quản trị chính quyền làm phương tiện. Mặc dù đô thị thông minh trong giai đoạn đầu là tập trung thay đổi phương thức quản lý điều hành trên cơ sở dữ liệu cập nhật theo thời gian thực. Nhưng suy cho cùng, công tác chỉ đạo điều hành kịp thời, sát sao và đúng thì cũng là phục vụ tốt hơn người dân.

3. Xây dựng đô thị thông minh phải có sự kế thừa các hệ thống CNTT đã triển khai, đặc biệt là kết quả xây dựng Chính quyền điện tử, và lấy chính quyền điện tử làm nòng cốt.

4. Xây dựng đô thị thông minh phải xuất phát từ tư duy một khung kiến trúc đô thị thông minh để làm công cụ quy hoạch việc xây dựng các thành phần đô thị thông minh. Việc xây dựng đô thị thông minh phải dựa trên khung kiến trúc ĐTTM Bộ Thông tin và Truyền thông đã hướng dẫn và thúc đẩy xây dựng và triển khai các thành phần kiến trúc như LGSP, các CSDL dùng chung vì đó là những thành phần cốt lõi cho cả CQĐT và ĐTTM.

5. Đầu tư xây dựng ĐTTM không chỉ tập trung vào nguồn vốn ngân sách, cần có cả nguồn vốn xã hội hóa. Nhất là các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ công nghệ thông tin; cung cấp dịch vụ công cộng như điện, nước, viễn thông.

6. Xây dựng đô thị thông minh là công việc của cấp ủy, chính quyền và của toàn xã hội, cần biến các mục tiêu xây dựng đô thị thông minh trong mỗi giai đoạn là nhiệm vụ chung, là quyết tâm của mọi tổ chức, cá nhân trong xã hội.

7. Xây dựng đô thị thông minh phải gắn kết chặt chẽ với đảm bảo an toàn, an ninh thông tin.

III. Phạm vi đề án

Tập trung triển khai các hạng mục đã được cụ thể hóa trong mục tiêu của Đề án: Xây dựng hạ tầng đô thị thông minh; Trung tâm quản lý, điều hành, xử lý tập trung dữ liệu đô thị đa nhiệm và một số dịch vụ thông minh thuộc các lĩnh vực kinh tế, giáo dục, y tế với quy mô trên phạm vi toàn tỉnh hoặc ở một số địa bàn cụ thể, đảm bảo phù hợp với nhu cầu thực tế và khả năng bố trí nguồn lực thực hiện hạ tầng CNTT cho ĐTTM và các dịch vụ cung cấp cho người dân.

IV. Mô hình phát triển Đô thị thông minh của Bắc Giang

Là mô hình được xây dựng trên cơ sở hạ tầng CNTT kết nối với các hệ thống internet để thu thập dữ liệu, tối ưu hóa tất cả các hoạt động, dịch vụ phục vụ người dân tốt hơn, đồng thời làm thay đổi phương thức chỉ đạo, quản lý và điều hành một cách thông minh và hiệu quả phục vụ người dân và doanh nghiệp. Người dân được thụ hưởng một môi trường sống và làm việc tốt hơn. Doanh nghiệp được tạo điều kiện để phát triển, nâng cao năng suất và hiệu quả lao động. Kinh tế xã hội phát triển bền vững.

1. Nguyên tắc phát triển đô thị thông minh

Việc phát triển đô thị thông minh của tỉnh Bắc Giang cần thực hiện theo các nguyên tắc chung 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;

- 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 các 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 phát triển đô thị thông minh; đảm bảo cân đối hài hòa lợi ích giữa các bên liên quan như chính quyền, người dân, doanh nghiệp...; phát triển nguồn nhân lực phục vụ phát triển đô thị thông minh; 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.

2. Xác định các tiêu chí đánh giá ĐTTM cho Bắc Giang

Bắc Giang đang ở bước đầu quá trình phát triển đô thị thông minh, do vậy cách tiếp cận là dựa trên cơ sở các tiêu chí của Bộ Thông tin và Truyền thông đưa ra theo hành Công văn số 3098/BTTTT-KHCN ngày 13/9/2019 về việc Công bố bộ chỉ số đô thị thông minh Việt Nam giai đoạn đến năm 2025 (Phiên bản 1.0) từ đó cụ thể hóa theo lộ trình phù hợp với điều kiện cụ thể ở từng giai đoạn.

Dựa trên định hướng phát triển và tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin ở một số ngành, lĩnh vực của tỉnh như: giáo dục, y tế, du lịch, tài nguyên môi trường và nông nghiệp và trên cơ sở khảo sát thực trạng Bắc Giang, đề xuất bộ chỉ tiêu đánh giá (bộ chỉ tiêu) kết quả xây dựng ĐTTM cho Bắc Giang như sau:

Bảng 3: Bảng phân nhóm bộ chỉ số

Lớp	Nhóm	Phân nhóm	Tên chỉ số	Ký hiệu
Lấy người dân làm trung tâm (L1)	Chia sẻ thông tin và lắng nghe ý kiến cư dân đô thị (L1.N1)	Dân biết (L1.N1.PN1)	Tình hình công khai thông tin đô thị cho người dân	L1.N1.PN1.01
		Dân bàn (L1.N1.PN2)	Việc công khai kết quả phản ánh của người dân về hoạt động của CQĐT	L1.N1.PN2.01
		Dân kiểm tra, giám sát (L1.N1.PN3)	Mức độ thường xuyên đánh giá sự hài lòng của người dân	L1.N1.PN3.01
	Tạo điều kiện cho người dân đô thị tham gia xây dựng ĐTTM (L1.N2)	Người dân tham gia phản hồi thông tin cho CQĐT (L1.N2.PN1)	Sự sẵn sàng của hạ tầng giúp người dân tham gia phản hồi thông tin cho CQĐT	L1.N2.PN1.01
	Cảm nhận của người dân đô thị (L1.N3)	Cảm nhận của người dân về tiên bộ của đô thị (L1.N3.PN1)	Đánh giá chung của người dân về sự tiến bộ của đô thị	L1.N3.PN1.01
Hiệu quả hoạt động của bộ máy Chính quyền đô thị (L2)	Dịch vụ, tiện ích ĐTTM (L2.N1)	Dịch vụ công (L2.N1.PN1)	Tình hình sử dụng một mã số điện tử trong các dịch vụ hành chính công	L2.N1.PN1.01
			Mức độ ứng dụng ICT trong cung cấp dịch vụ công trực tuyến	L2.N1.PN1.02
			Hỗ trợ thực hiện thủ tục hành chính ứng dụng ICT	L2.N1.PN1.03
	Dịch vụ giao thông (L2.N1.PN2)	Tình hình cung cấp thông tin giao thông thời gian thực	L2.N1.PN2.01	
	Dịch vụ y tế (L2.N1.PN3)		Tình hình sử dụng bệnh án điện tử	L2.N1.PN3.01
			Tình hình ứng dụng ICT trong đăng kí khám chữa bệnh	L2.N1.PN3.02
			Tình hình phổ cập lớp học đa phương tiện tại trường học	L2.N1.PN5.01
	Dịch vụ giáo dục (L2.N1.PN5)	Tình hình ứng dụng ICT trong kết nối gia đình và nhà trường	L2.N1.PN5.02	

Lớp	Nhóm	Phân nhóm	Tên chỉ số	Ký hiệu
	Quản lý đô thị hiệu quả (L2.N2)	Công tác quản lý đô thị (L2.N2.PN1)	Ứng dụng CNTT trong quản lý đô thị Thành phố Bắc Giang	L2.N2.PN1.01
			Ứng dụng CNTT trong quản lý xây dựng đô thị Thành phố Bắc Giang	L2.N2.PN1.02
		An ninh trật tự và PCCC của đô thị	Mật độ lắp đặt camera giám sát an ninh trật tự công cộng	L2.N2.PN2.01
	Bảo vệ môi trường (L2.N3)	(L2.N2.PN2)	Tình hình ứng dụng ICT trong công tác phòng cháy chữa cháy	L2.N2.PN2.02
		Bảo vệ môi trường (L2.N3.PN1)	Tình hình ứng dụng ICT trong giám sát ô nhiễm đất đai	L2.N3.PN1.01
			Tình hình ứng dụng ICT theo dõi ô nhiễm nguồn nước	L2.N3.PN1.02
			Tình hình ứng dụng ICT theo dõi ô nhiễm không khí	L2.N3.PN1.03
			Tình hình ứng dụng ICT giám sát ô nhiễm tiếng ồn	L2.N3.PN1.04
			Tình hình ứng dụng ICT giám sát xử lý nước thải	L2.N3.PN1.05
			Mức độ công khai các thông tin về bảo vệ môi trường của doanh nghiệp, tổ chức	L2.N3.PN1.06
Định hướng và thúc đẩy (L3)	Hạ tầng thông tin (L3.N1)	Hạ tầng thông tin băng rộng (L3.N1.PN1)	Tình hình phổ cập Wifi tại các điểm công cộng	L3.N1.PN1.01
			Tình hình cung cấp mạng cáp quang đến khách hàng	L3.N1.PN1.02
			Tình hình phổ cập băng rộng di động	L3.N1.PN1.03

Lớp	Nhóm	Phân nhóm	Tên chỉ số	Ký hiệu
	An toàn thông tin (L3.N2)	An toàn thông tin (L3.N2.PN1)	Tình hình đảm bảo an toàn thông tin	L3.N2.PN1.01
	Sự chuẩn bị nguồn lực cho xây dựng ĐTTM (L3.N3)	Chính sách, nhân lực và tài chính cho xây dựng ĐTTM (L3.N3.PN1)	Sự chuẩn bị điều kiện về chính sách và pháp lý cho việc xây dựng ĐTTM	L3.N3.PN1.01
Sự sẵn sàng về nguồn nhân lực ICT cho xây dựng ĐTTM			L3.N3.PN1.02	
Sự sẵn sàng về nguồn lực tài chính cho xây dựng ĐTTM			L3.N3.PN1.03	
	Đổi mới sáng tạo/ tính mở của đô thị (L3.N4)	Thúc đẩy, định hướng các điều kiện hỗ trợ xây dựng ĐTTM (L3.N4.PN1)	Mức độ đóng góp/tham gia của người dân trong hoạt động đổi mới, sáng tạo của đô thị	L3.N4.PN1.01
Mức độ cung cấp dịch vụ trực tuyến của doanh nghiệp			L3.N4.PN1.02	
Tình hình huy động nguồn lực xã hội hóa cho xây dựng ĐTTM			L3.N4.PN1.03	

Bảng 4: Bộ chỉ tiêu chi tiết đến năm 2025

STT	Tên chỉ số	Ký hiệu	Đơn vị tính	Số liệu hiện tại của Bắc Giang	Chỉ tiêu năm 2020 khi chưa triển khai Đề án ĐTTM	Chỉ tiêu ĐTTM đến 2025
1	Tình hình công khai thông tin đô thị cho người dân	L1.N1.PN1.01	%	100	100	100
2	Việc công khai kết quả phản ánh của người dân về hoạt động của CQĐT	L1.N1.PN2.01	%	100	100	100
3	Mức độ thường xuyên đánh giá sự hài lòng của người dân	L1.N1.PN3.01	%	Chưa xác định	Chưa xác định	100
4	Sự sẵn sàng của hạ tầng giúp người dân tham gia phản hồi thông tin cho CQĐT	L1.N2.PN1.01	%	Chưa xác định	Chưa xác định	100
5	Đánh giá chung của người dân về sự tiến bộ của đô thị	L1.N3.PN1.01	%	Chưa xác định	Chưa xác định	≥ 70
6	Tình hình sử dụng một mã số điện tử trong các dịch vụ hành chính công	L2.N1.PN1.01	%	Chưa xác định	Chưa xác định	≥ 50
7	Mức độ ứng dụng ICT trong cung cấp dịch vụ công trực tuyến	L2.N1.PN1.02	%	33,70%	33,70%	≥ 50
8	Hỗ trợ thực hiện thủ tục hành chính ứng dụng ICT	L2.N1.PN1.03	%	Chưa triển khai	Chưa xác định	≥ 30
9	Tình hình cung cấp thông tin giao thông thời gian thực	L2.N1.PN2.01	%	Chưa triển khai	Chưa xác định	≥ 30
10	Tình hình sử dụng bệnh án điện tử	L2.N1.PN3.01	%	Chưa xác định	Chưa xác định	≥ 10
11	Tình hình ứng dụng ICT trong đăng ký khám chữa bệnh	L2.N1.PN3.02	%	Chưa triển khai	Chưa xác định	≥ 30
12	Tình hình phổ cập lớp học đa phương tiện tại trường học	L2.N1.PN5.01	%	Chưa xác định	Chưa xác định	≥ 10

STT	Tên chỉ số	Ký hiệu	Đơn vị tính	Số liệu hiện tại của Bắc Giang	Chỉ tiêu năm 2020 khi chưa triển khai Đề án ĐTTM	Chỉ tiêu ĐTTM đến 2025
13	Tình hình ứng dụng ICT trong kết nối gia đình và nhà trường	L2.N1.PN5.02	%	Chưa xác định	Chưa xác định	≥ 40
14	Tình hình ứng dụng ICT trong quản lý tài sản công	L2.N2.PN1.01	%	Chưa xác định	Chưa xác định	≥ 10
15	Tình hình ứng dụng ICT theo dõi hiệu quả các dự án đô thị	L2.N2.PN1.02	%	Chưa xác định	Chưa xác định	≥ 30
16	Tình hình lắp đặt camera giám sát an ninh trật tự công cộng	L2.N2.PN2.01	%	Chưa xác định	Chưa xác định	≥ 50
17	Tình hình ứng dụng ICT trong công tác phòng cháy và chữa cháy	L2.N2.PN2.02	%	Chưa xác định	Chưa xác định	≥ 30
18	Tình hình ứng dụng ICT trong giám sát ô nhiễm môi trường đất đai	L2.N3.PN1.01	%	Chưa triển khai	Chưa xác định	≥ 30
19	Tình hình ứng dụng ICT theo dõi ô nhiễm nguồn nước	L2.N3.PN1.02	%	Chưa triển khai	Chưa xác định	≥ 30
20	Tình hình ứng dụng ICT theo dõi ô nhiễm không khí	L2.N3.PN1.03	%	Chưa triển khai	Chưa xác định	≥ 30
21	Tình hình ứng dụng ICT giám sát ô nhiễm tiếng ồn	L2.N3.PN1.04	%	Chưa triển khai	Chưa xác định	≥ 30
22	Tình hình ứng dụng ICT giám sát xử lý nước thải	L2.N3.PN1.05	%	Chưa triển khai	Chưa xác định	≥ 30
23	Mức độ công khai các thông tin về bảo vệ môi trường của doanh nghiệp tổ chức	L2.N3.PN1.06	%	Chưa triển khai	Chưa xác định	≥ 30
24	Tình hình phổ cập wifi tại các điểm công cộng	L3.N1.PN1.01	%	Chưa triển khai	Chưa xác định	≥ 30
25	Tình hình cung cấp mạng cáp quang đến khách hàng	L3.N1.PN1.02	%	Chưa triển khai	Chưa xác định	≥ 30

STT	Tên chỉ số	Ký hiệu	Đơn vị tính	Số liệu hiện tại của Bắc Giang	Chỉ tiêu năm 2020 khi chưa triển khai Đề án ĐTTM	Chỉ tiêu ĐTTM đến 2025
26	Tình hình phổ cập băng rộng di động	L3.N1.PN1.03	%	Chưa triển khai	Chưa xác định	≥ 30
27	Mức độ công khai tài nguyên thông tin công cộng tới xã hội	L3.N1.PN2.01	%	Chưa xác định	Chưa xác định	≥ 30
28	Tình hình chia sẻ tài nguyên thông tin giữa các ngành/lĩnh vực quản lý của đô thị	L3.N1.PN2.02	%	Chưa xác định	Chưa xác định	≥ 30
29	Tình hình khai thác sử dụng tài nguyên số thông qua sự hợp tác giữa doanh nghiệp và CQĐT	L3.N1.PN2.03	%	Chưa triển khai	Chưa xác định	≥ 3
30	Tình hình đảm bảo an toàn thông tin	L3.N2.PN1.01	%	Chưa xác định	Chưa xác định	≥ 30
31	Sự chuẩn bị điều kiện về chính sách và pháp lý cho việc xây dựng ĐTTM	L3.N3.PN1.01	Có/ Chưa	Có	Có	Có
32	Sự sẵn sàng về nguồn nhân lực ICT cho xây dựng ĐTTM	L3.N3.PN1.02	%	Chưa xác định	Chưa xác định	≥ 5
33	Sự sẵn sàng về nguồn lực tài chính cho xây dựng ĐTTM	L3.N3.PN1.03	%	Chưa xác định	Chưa xác định	≥ 5
34	Mức độ đóng góp/tham gia của người dân trong hoạt động đổi mới, sáng tạo của đô thị	L3.N4.PN1.01	%	Chưa xác định	Chưa xác định	≥ 5
35	Mức độ cung cấp dịch vụ trực tuyến của doanh nghiệp	L3.N4.PN1.02	%	Chưa xác định	Chưa xác định	≥ 5
36	Tình hình huy động nguồn lực xã hội hóa cho xây dựng ĐTTM	L3.N4.PN1.03	%	Chưa xác định	Chưa xác định	≥ 5

3. Lựa chọn các lĩnh vực ưu tiên phát triển ĐTTM tỉnh Bắc Giang

3.1. Định hướng Đề án phát triển đô thị thông minh Việt Nam

Đề án phát triển đô thị thông minh bền vững Việt Nam giai đoạn 2018 - 2025 và định hướng đến 2030, trong giai đoạn đầu đối với các địa phương ưu tiên cho các lĩnh vực sau:

- Hạ tầng đô thị thông minh: Chiếu sáng, Giao thông, Cấp thoát nước, thu gom và xử lý rác thải, hệ thống cảnh báo rủi ro thiên tai;
- Hệ thống hạ tầng CNTT&TT đô thị thông minh, nâng cao mức độ phổ cập sử dụng, kết nối các thiết bị đầu cuối thông minh;
- Hạ tầng dữ liệu không gian đô thị;
- Đẩy mạnh xây dựng Chính quyền điện tử, phát triển các dịch vụ hành chính công trực tuyến;
- Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh.

3.2. Đề xuất các lĩnh vực ưu tiên phát triển ĐTTM tỉnh Bắc Giang

Tại Quyết định số 234/QĐ-UBND ngày 10/02/2015 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Bắc Giang đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 sẽ tập trung vào các mặt sau:

- Đẩy mạnh cải cách thể chế gắn với cải cách thủ tục hành chính nhằm: Cải thiện môi trường đầu tư kinh doanh, tạo lập môi trường đầu tư kinh doanh thông thoáng; Đổi mới cơ chế quản lý điều hành, nâng cao trách nhiệm đạo đức công vụ và năng lực thực thi nhiệm vụ của đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức; nâng cao hiệu quả quản trị và hành chính công của tỉnh;
- Tăng cường đào tạo phát triển nguồn nhân lực có cơ cấu hợp lý và có kỹ năng nghề nghiệp phù hợp với nhu cầu thị trường và yêu cầu phát triển các ngành, lĩnh vực kinh tế, xã hội trên địa bàn;
- Ưu tiên đầu tư xây dựng kết cấu hạ tầng đi trước một bước, tạo tiền đề cho thu hút các dự án đầu tư sản xuất kinh doanh có quy mô lớn;
- Nông, lâm nghiệp: Các sản phẩm nông, lâm nghiệp hàng hóa, đặc sản của tỉnh, xây dựng nền nông nghiệp sạch, sử dụng công nghệ thân thiện với môi trường;
- Giáo dục và đào tạo: Thực hiện có hiệu quả việc đổi mới chương trình, nội dung, phương pháp giáo dục ở tất cả các bậc học theo hướng tiếp cận với trình độ tiên tiến; tạo bước chuyển biến mạnh mẽ theo hướng “chuẩn hóa, hiện đại hóa, xã hội hóa”;
- Lĩnh vực y tế, an sinh xã hội: Phát triển hệ thống y tế theo hướng hiện đại, dự phòng tích cực và chủ động đáp ứng nhu cầu chăm sóc sức khỏe, khám chữa bệnh của nhân dân. Đẩy nhanh phát triển các dịch vụ y tế có chất lượng cao trong và ngoài công lập ở khu vực đô thị.

Trên cơ sở định hướng ở trên, đồng thời qua khảo sát đánh giá hiện trạng ứng dụng CNTT trong các lĩnh vực, trong giai đoạn đến năm 2025, phát triển Đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang sẽ ưu tiên các lĩnh vực sau:

- Xây dựng hạ tầng CNTT&TT cho phát triển đô thị thông minh.
- Xây dựng Chính quyền điện tử tỉnh Bắc Giang

- Xây dựng hệ thống thông minh phục vụ phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Bắc Giang trong các lĩnh vực ưu tiên: Y tế thông minh, Giáo dục thông minh, An toàn và an ninh xã hội, Du lịch thông minh, Ứng dụng thông minh trong các ngành công nghiệp chế biến nông lâm sản, khoáng sản, sản xuất vật liệu xây dựng, Nông nghiệp thông minh, Phát triển thương mại điện tử, Tài nguyên môi trường thông minh.

Giai đoạn đầu, được xem là giai đoạn phát triển cơ sở hạ tầng, tạo nền móng ban đầu cho phát triển đô thị thông minh của tỉnh đến năm 2025 và những năm tiếp theo, vì vậy giai đoạn này cần tập trung xây dựng các thành phần sau:

(1) Xây dựng hạ tầng CNTT&TT cho phát triển đô thị thông minh

Như đã đề cập, hạ tầng CNTT&TT cho phát triển đô thị thông minh là yếu tố xây dựng đầu tiên, làm hạ tầng để các thành phần khác của đô thị thông minh phát triển, tuy nhiên cũng cần đưa ra các giai đoạn phát triển để đảm bảo hạ tầng đi trước một bước nhưng không quá xa đảm bảo hiệu quả đầu tư. Vì vậy Đề án đề xuất trong giai đoạn –đầu tiên, tập trung đầu tư 02 hệ thống hạ tầng cốt lõi:

- Đầu tư mở rộng, nâng cấp Trung tâm tích hợp Dữ liệu tỉnh: Trong phát triển đô thị thông minh, CNTT&TT được ứng dụng vào mọi hoạt động trong quản lý nhà nước, phát triển kinh tế, thương mại, văn hóa, giáo dục, y tế, giao thông, cộng đồng xã hội... Trong đó Trung tâm tích hợp Dữ liệu được xem như trái tim của hệ thống CNTT&TT, là nơi duy trì hoạt động của hầu hết hệ thống ứng dụng, là nơi cất giữ toàn bộ cơ sở dữ liệu. Vì vậy đây là thành phần hạ tầng cốt lõi cần được hình thành đầu tiên;

- Xây dựng Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh (IOC);
- Xây dựng Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC);

(2) An toàn và an ninh xã hội (Camera giám sát trong độ trong đô thị thông minh)

Nhiệm vụ đảm bảo ANTT trên địa bàn tỉnh là hết sức khó khăn và phức tạp, đòi hỏi lực lượng Công an Bắc Giang phải không ngừng nâng cao trình độ về mọi mặt, phải được trang bị những phương tiện nghiệp vụ hiện đại, tiên tiến, nhằm chủ động phát hiện và đấu tranh có hiệu quả với những âm mưu chống phá của các thế lực thù địch, phương thức thủ đoạn của các loại tội phạm.

Đầu tư thiết bị kỹ thuật nghiệp vụ đồng bộ, tiên tiến, hiện đại nhằm tăng cường năng lực giám sát, điều hành và ứng phó, xử lý thông minh, chủ động trong các tình huống có thể xảy ra; nâng cao chất lượng công tác thông tin chỉ huy, sẵn sàng chiến đấu trong toàn bộ lực lượng Công an Bắc Giang; đáp ứng yêu cầu trong công tác đảm bảo an ninh mạng, an ninh trật tự, phát hiện và đấu tranh ngăn chặn các hoạt động chống phá của các thế lực thù địch.

(3) Hệ thống quản lý, điều hành thông tin kế hoạch - tài chính

Hiện nay tốc độ xử lý thông tin của lãnh đạo các cấp phải nhanh, chính xác và kịp thời. Nhu cầu dữ liệu về kế hoạch - tài chính phải tổng hợp, phân tích và thậm

chỉ so sánh, thường xuyên. Nhu cầu này rất đa dạng cả về phạm vi và nội dung. Hiện nay công tác báo cáo tổng hợp về lĩnh vực kế hoạch - tài chính đang làm theo truyền thống, một số khâu đã được tự động hóa nhưng dữ liệu lại nằm ở Trung ương, các ngành tổng hợp vẫn phải có công đoạn thụ công. Do vậy mất rất nhiều công sức để tổng hợp, phân tích.

Nếu hệ thống dữ liệu về kế hoạch - tài chính được tập trung, chia sẻ được thì sẽ hỗ trợ đắc lực công tác lãnh đạo chỉ đạo điều hành của tỉnh.

(4) Phát triển Giáo dục thông minh

Thực hiện có hiệu quả việc đổi mới chương trình, nội dung, phương pháp giáo dục ở tất cả các bậc học theo hướng tiếp cận với trình độ tiên tiến; tạo bước chuyển biến mạnh mẽ theo hướng “chuẩn hóa, hiện đại hóa, xã hội hóa”.

Việc ứng dụng và phát triển mạnh công nghệ thông tin, truyền thông trong giáo dục và đào tạo, xây dựng các phương tiện dạy học, phương pháp và hình thức dạy học, hình thành hệ thống hỗ trợ quản lý giáo dục và quản trị nhà trường, giảng dạy và học tập thông minh. Nâng cao công tác quản lý và giảng dạy trong ngành giáo dục.

(5) Phát triển Y tế thông minh

Mục tiêu phát triển hệ thống y tế theo hướng hiện đại, dự phòng tích cực và chủ động đáp ứng nhu cầu chăm sóc sức khỏe, khám chữa bệnh của nhân dân. Đẩy nhanh phát triển các dịch vụ y tế có chất lượng cao trong và ngoài công lập ở khu vực đô thị.

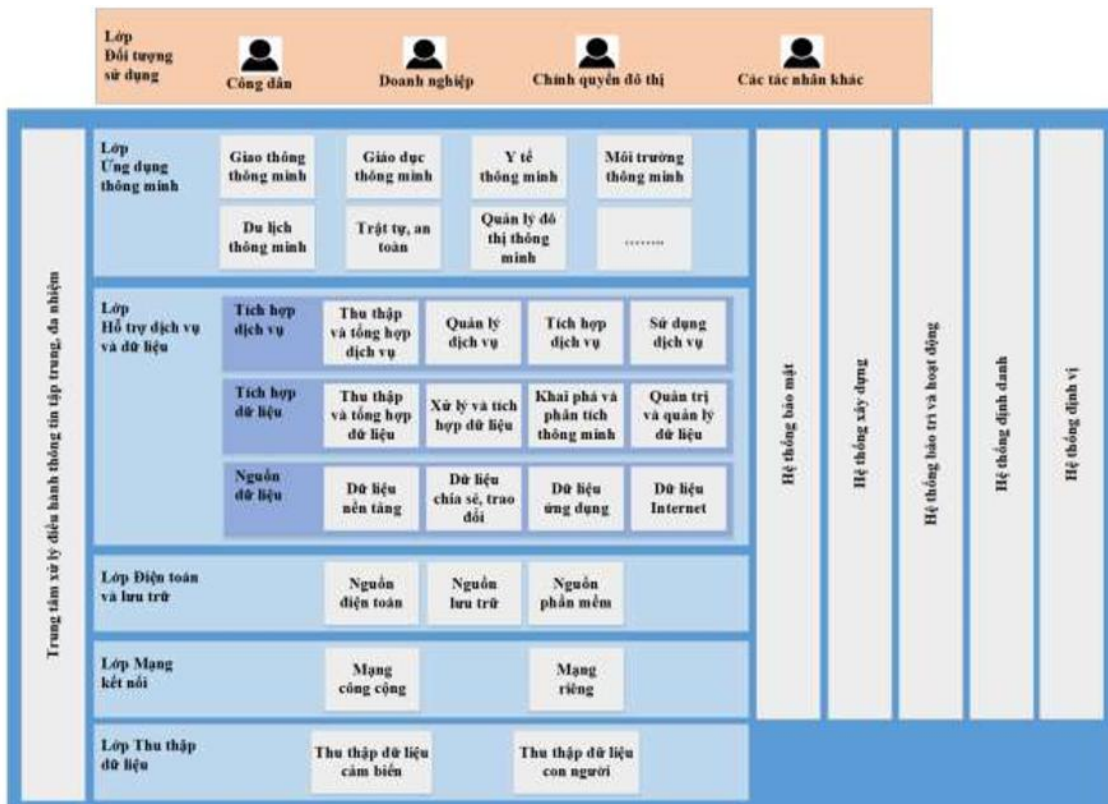
Ứng dụng công nghệ thông tin, thành tựu cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 trong công tác bảo vệ, chăm sóc sức khỏe, khám chữa bệnh, nâng cao sức khỏe người dân. Điều này đặt nền móng xây dựng nền y tế thông minh với ba trụ cột chính là phòng bệnh, chăm sóc sức khỏe thông minh; khám, chữa bệnh thông minh và quản trị y tế thông minh.

(6) Phát triển Du lịch thông minh

Trong thời kỳ cách mạng công nghiệp lần thứ tư, khi mà công nghệ thông tin phát triển hiện đại được ứng dụng mạnh mẽ vào đời sống xã hội, phát triển du lịch thông minh sẽ là cơ hội để Bắc Giang giới thiệu với mọi du khách trên thế giới về thế mạnh cảnh quan thiên nhiên, nét văn hóa đa dạng và đặc sắc của Tỉnh.

4. Mô hình khung kiến trúc tổng thể Đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang

Theo khung tham chiếu ICT phát triển đô thị thông minh, Sơ đồ tổng thể khung tham chiếu ICT phát triển đô thị thông tin Bắc Giang như hình vẽ sau:



Hình 9. Sơ đồ tổng thể khung tham chiếu ICT phát triển đô thị thông minh

Hình trên là mô hình Kiến trúc khung tham chiếu ICT đô thị thông minh, bao gồm các tầng:

- **Lớp Đối tượng sử dụng:** Lớp Đối tượng sử dụng bao gồm các tác nhân tham gia sử dụng các dịch vụ, ứng dụng của đô thị thông minh. Các đối tượng này không giới hạn ở mức độ là con người, mà còn có thể là các thiết bị, các máy móc trong hệ sinh thái đô thị thông minh.

- **Lớp Ứng dụng thông minh:** Lớp Ứng dụng thông minh cung cấp các ứng dụng thông minh và khả năng tích hợp của chúng xuyên suốt các lĩnh vực cùng với sự hỗ trợ từ các lớp bên dưới. Các ứng dụng đến từ các lĩnh vực khác nhau như giao thông thông minh, giáo dục thông minh, y tế thông minh, v.v....

- **Lớp Hỗ trợ dịch vụ và dữ liệu:** Lớp Hỗ trợ dịch vụ và dữ liệu là lớp nằm giữa Lớp Ứng dụng thông minh và Lớp Điện toán và lưu trữ, có vai trò rất quan trọng. Lớp này nhóm các khả năng về thu thập, kết nối, tính toán, lưu trữ dữ liệu để phục vụ cho việc quản lý dịch vụ và dữ liệu nhằm mục đích cung cấp cho Lớp Ứng dụng.

- **Lớp Điện toán và lưu trữ:** Lớp Điện toán và lưu trữ bao gồm các tài nguyên cho việc tính toán, lưu trữ dữ liệu và phần mềm nền tảng. Nó trang bị cho đô thị thông minh một nền tảng phần cứng và phần mềm để lưu trữ những ứng dụng của các lớp bên trên.

- **Lớp Mạng kết nối:**

+ Lớp Mạng kết nối bao gồm Internet, mạng điện thoại, mạng truyền hình cáp và sự hội tụ của chúng. Lớp này cung cấp hạ tầng kết nối đến đô thị thông minh với dung lượng lớn, băng thông lớn và độ tin cậy cao cùng với các mạng băng thông rộng không dây đô thị.

+ Lớp Mạng kết nối kết nối các thiết bị cảm biến với các ứng dụng cuối. Lớp Mạng kết nối có thể được phân thành mạng công cộng và mạng riêng. Mạng công cộng có thể cung cấp dịch vụ đến người dùng công cộng, bao gồm Internet, mạng viễn thông, mạng lưới phát sóng, v.v... Các thiết bị cảm biến và IoT có thể kết nối đến các ứng dụng thông minh thông qua mạng công cộng.

- **Lớp Thu thập dữ liệu:** Lớp Thu thập dữ liệu cung cấp khả năng cảm biến thế giới thực và đưa ra các hành động cụ thể. Thành phần chính của Lớp Thu thập dữ liệu trong đô thị thông minh chính là các các giải pháp kỹ thuật IoT.

- **Hệ thống Bảo mật:** Hệ thống bảo mật chỉ ra những yêu cầu về bảo mật ví dụ như tính bảo mật, tính toàn vẹn và tính khả dụng. Nó cung cấp khả năng xác thực, phân quyền, chống chối bỏ, quản lý định danh và vai trò của người sử dụng, tính toàn vẹn, hậu kiểm, kiểm soát bảo mật, quản lý các chính sách về bảo mật và phục hồi sự cố. Hệ thống này được áp dụng cho việc thiết kế, lập kế hoạch, xây dựng, bảo trì và các khía cạnh khác của các hệ thống ICT trong đô thị thông minh. Nó bao gồm việc bảo vệ quyền và tính riêng tư của từng người dân trong thành phố.

- **Hệ thống Xây dựng:** Hệ thống xây dựng nên tuân thủ các tiêu chuẩn quốc tế và tiêu chuẩn công nghiệp hiện hành về xây dựng và quản lý sao cho phù hợp với việc thiết kế, lập kế hoạch, xây dựng, bảo trì và các khía cạnh khác của đô thị thông minh.

- **Hệ thống Bảo trì và hoạt động:** Hệ thống Bảo trì và hoạt động trong đô thị thông minh thực hiện nhiệm vụ xây dựng một kế hoạch tổng thể đối với các dịch vụ bảo trì và hoạt động. Nó cung cấp những nguồn tài nguyên cần thiết để có thể triển khai các dịch vụ về bảo trì và hoạt động, nội dung của việc quản lý và các dịch vụ, bảo đảm chất lượng của dịch vụ đáp ứng các yêu cầu về thỏa thuận mức độ dịch vụ đã đề ra. Ngoài ra nó thực hiện việc giám sát, đo lường, phân tích, đánh giá và nâng cao kết quả hoạt động và kết quả của dịch vụ bảo trì, quy trình cung cấp dịch vụ. Các tiêu chuẩn hiện hành cho các dịch vụ CNTT về bảo trì và hoạt động, ví dụ như ISO 20000, có thể được sử dụng bởi các đô thị thông minh. Mục này tóm tắt lại các cách tiếp cận đến các dịch vụ bảo trì và hoạt động.

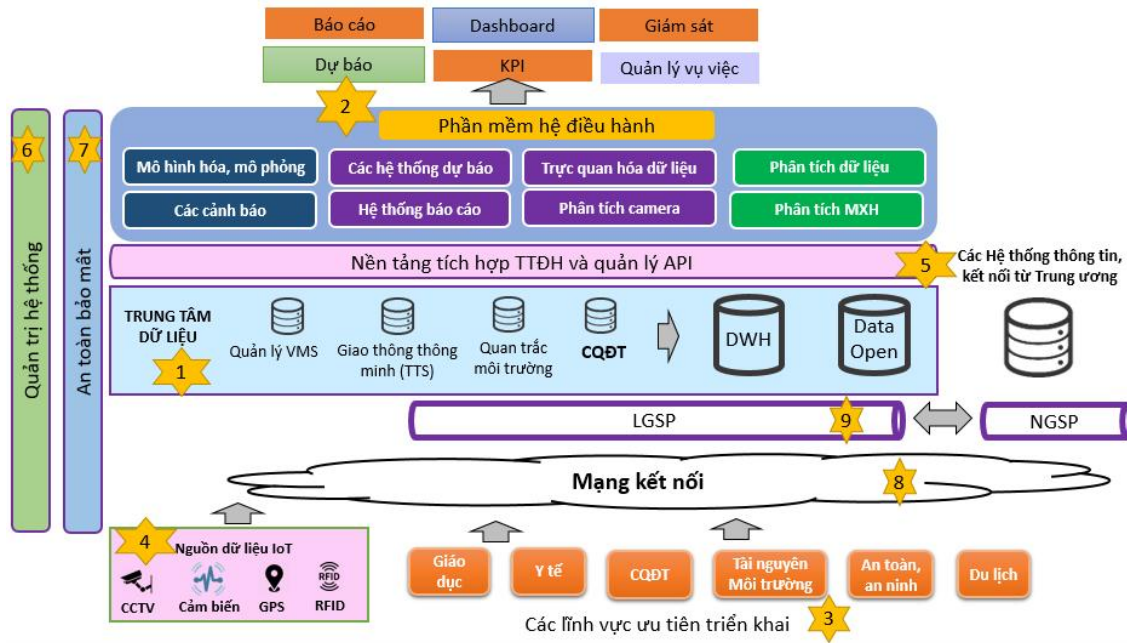
- **Hệ thống Định danh:** Hệ thống Định danh cung cấp các dịch vụ về định danh cho tất cả các lớp trong Khung tham chiếu. Các dịch vụ định danh cung cấp các định danh duy nhất cho con người, địa điểm, các sự kiện, v.v... theo yêu cầu của từng lớp trong khung tham chiếu. Tại mức độ thấp nhất của khung tham chiếu, việc định danh được thực hiện bởi các hệ thống định vị. Định danh của con người có thể chỉ đơn thuần là những số định danh duy nhất, ví dụ như số căn cước công dân, hoặc có thể phức tạp hơn nữa thì sử dụng công nghệ nhận dạng sinh trắc học để xác định danh tính của một con người. Yêu cầu đối với Hệ thống Định danh về việc cung cấp định danh duy nhất cũng được thực hiện đối với các sự kiện, địa điểm và cả các tài liệu.

- **Hệ thống Định vị:** Hệ thống định vị bảo đảm rằng tất cả các hệ thống khác có chung một ý tưởng về vị trí không gian của các vật thể. Có rất nhiều các hệ thống định vị sẽ hoạt động phía bên ngoài kiến trúc của thành phố, và cung cấp dịch vụ định vị cho các thành phần khác nhau của thành phố như các cảm biến, các ứng dụng, các phương tiện xe cộ, v.v... .

- **Trung tâm xử lý điều hành thông tin tập trung, đa nhiệm:** Trung tâm xử lý điều hành thông tin tập trung, đa nhiệm là trái tim trong các hoạt động của đô thị thông minh; cung cấp cái nhìn tổng thể theo thời gian thực đối với các tài sản, dịch vụ đô thị thông minh, mang đến hiệu quả và cơ hội phát triển kinh tế - xã hội thông qua tổng hợp, phân tích dữ liệu, đồng thời thúc đẩy khả năng đáp ứng nhanh đối với các vấn đề có tính chất liên ngành của đô thị.

5. Các thành phần cốt lõi của đô thị thông minh

Trên cơ sở mô hình khung kiến trúc đô thị thông minh và phạm vi đề án, xác định mô hình thành phần của đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang như sau:



Hình 10. Mô hình các thành phần trong Đô thị thông minh Bắc Giang

Mô hình gồm ba thành phần chính (1) CSHT của ĐTTM bao gồm trung tâm dữ liệu tập trung công nghệ đám mây, nền tảng tích hợp, kho dữ liệu và cổng tích hợp nội bộ; (2) Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh là bộ não của hệ thống phục vụ công tác chỉ đạo điều hành; Thông tin được thu thập từ các lĩnh vực kinh tế xã hội, tập trung lưu trữ tại hạ tầng đám mây riêng của Tỉnh sẽ được xử lý, phân loại và ứng dụng các công cụ hiện đại để phân tích dự báo phục vụ lãnh đạo; (3) Các ứng dụng thông minh trên các lĩnh vực được xây dựng trên nền tảng CSHT của ĐTTM thu thập các dữ liệu và cung cấp các dịch vụ thông minh phục vụ người dân và doanh nghiệp.

5.1. Cơ sở hạ tầng của đô thị thông minh

CSHT ĐTTM là nền tảng quan trọng của ĐTTM. Nó gồm hai phần hạ tầng để lưu trữ và xử lý CSDL mở, công cụ Big Data, BI để cung cấp, chiết xuất thông tin phân tích, thống kê và dự báo cho Hệ thống trung tâm điều hành các cấp của thành phố. Thành phần thứ hai là nền tảng tích hợp được xem như một cầu nối giữa CSDL mở với các ứng dụng thông minh của Bắc Giang. Mọi ứng dụng thông minh trong

các lĩnh vực đều phải tích hợp qua nền tảng tích hợp để thực hiện kết nối và chia sẻ dữ liệu. Đây là cầu nối để kết nối tất cả các ứng dụng CNTT của các ngành qua đó tích lũy liên tục dữ liệu để lưu trữ, xử lý phân tích. Bản chất thông minh của thành phố là ở chỗ: thành phố có thể sử dụng dữ liệu để cải thiện mức độ hài lòng của cư dân và biết biến dữ liệu thu thập được từ các ứng dụng thành thông tin hỗ trợ ra quyết định.

CSHT đô thị thông minh cần đảm bảo các chức năng và các dịch vụ toàn diện cho người dân, trên một nền tảng tích hợp tổng thể, trong đó thông tin và quá trình xử lý thông tin được cung cấp tức thời bởi ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông hiện đại qua việc kết nối các cảm biến, mạng không dây tốc độ cao, xử lý dữ liệu lớn, internet vạn vật (IOT).

CSHT đô thị thông minh bao gồm:

- Mạng viễn thông băng rộng đa dịch vụ (mạng cáp quang, 3G/4G/5G, Wifi đô thị, ...).

- Hệ thống internet vạn vật: Camera giám sát giao thông, giám sát an ninh công cộng; Hệ thống cảm biến, đầu đo của các hệ thống kiểm soát, giám sát các hoạt động đô thị, môi trường như giao thông, nước.

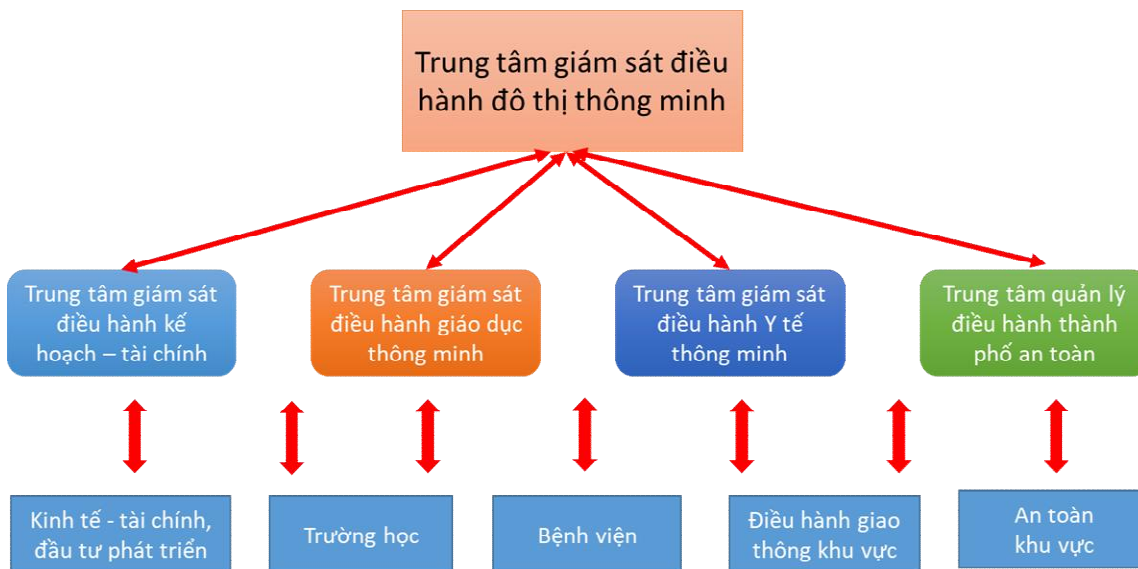
- Hạ tầng CNTT đảm bảo các hoạt động của các hệ thống CNTT gồm: Trung tâm Dữ liệu; Nền tảng tích hợp, Big Data; Mạng WAN/ LAN và hệ thống đảm bảo về an toàn an ninh thông tin, công thông tin nội bộ.

5.2. Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh

Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh hoạt động giống như bộ não trung tâm, kết nối với các lĩnh vực thành phần như nước, giao thông, an toàn công cộng..., cho một cái nhìn toàn diện của thành phố, phân tích, xử lý trên cơ sở dữ liệu thu thập được từ các lĩnh vực và từ các nguồn dữ liệu khác, cho phép lãnh đạo các cấp của tỉnh để đưa ra quyết định điều hành với thông tin đầy đủ nhất.

Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh của một đô thị thông minh thường được chia ra làm 3 cấp: Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh, phục vụ cho hoạt động quản lý, chỉ đạo và điều hành của tỉnh. Cấp chiến thuật là các phòng Điều hành chuyên ngành của các đơn vị cấp dưới như: Giao thông, y tế, giáo dục, môi trường, công an, thành phố/huyện v.v. Và cấp tác nghiệp là các đơn vị hoạt động như bệnh viện, trường học, khu vực giao thông trọng điểm ...

Cấu trúc của hệ thống Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh được mô tả như hình vẽ sau:



Hình 11. Hệ thống Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh

Mặc dù có thể ở các cấp điều hành khác nhau nhưng chức năng chung của Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh được kết nối, tích hợp trong một nền tảng chung để trao đổi và chia sẻ thông tin theo phân cấp và thẩm quyền và phải cung cấp các chức năng nghiệp vụ sau:

- Giám sát và quản lý các nguồn tài nguyên, các sự kiện và sự cố thông qua thông tin tiếp nhận phản ánh các tình huống.

- Tối ưu hóa các hoạt động của tỉnh thông qua phân tích sâu sắc về môi trường và các nguồn lực thành phố.

- Luôn kết nối với các công dân và giải quyết các mối quan tâm của họ thông qua các công cụ và dịch vụ tương tác với công dân.

- Đảm bảo an toàn trật tự xã hội thông qua phân tích các điểm nóng nguy cơ tội phạm.

- Tích hợp dữ liệu từ các cơ quan khác nhau thông qua một nền tảng chung (Nền tảng tích hợp).

Giám sát và quản lý các nguồn tài nguyên, các sự kiện và tình huống:

- Cho khả năng tích hợp thông tin, dữ liệu từ các hệ thống thông minh, cũng như các hệ thống nghiệp vụ của các cơ quan trong tỉnh từ đó giúp cho Lãnh đạo tỉnh có thể ra các quyết định điều hành theo thời gian thực.

- Cho bức tranh trực quan trạng thái tổng thể hoạt động của tỉnh theo thời gian thực để Lãnh đạo tỉnh nhìn rõ những nguồn lực cần thiết và hiện có của thành phố.

- Đi sâu phân tích từng lĩnh vực, như quản lý an toàn công cộng, dịch vụ an sinh xã hội, giao thông và nước.

- Với lợi thế giao tiếp thời gian thực và cộng tác giữa các cơ quan của thành phố, có thể quản lý và ứng phó hiệu quả hơn đối với thiên tai, sự cố và các sự kiện xảy ra trong xã hội.

Tối ưu hóa các hoạt động của tỉnh:

- Có được cái nhìn phân tích sâu sắc hơn những nơi, lĩnh vực tỉnh đang phát triển và những yếu tố tạo nên sự phát triển.

- Tập trung thông tin bằng sự tích hợp trên phạm vi toàn tỉnh những thông tin hoạt động hàng ngày hàng giờ của các lĩnh vực điều đó cho phép có tầm nhìn bao quát, đánh giá chính xác các chỉ số hiệu suất (KPI), phân tích và thấy được xu hướng trong các nguyên tắc nghiệp vụ và tạo sự hợp tác giữa các cơ quan trong thành phố.

- Phân tích chương trình và sáng kiến để đạt được các mục tiêu đề ra.

- Thiết lập các bộ phận đánh giá chỉ số KPI và giám sát các quy trình vận hành tiêu chuẩn đã xác định.

Thực hiện kết nối với các công dân và giải quyết các mối quan tâm của họ:

- Cho phép công dân sử dụng các công cụ như mạng xã hội và điện thoại thông minh để gửi các thông tin về sự cố, các thắc mắc của họ với chính quyền một cách nhanh chóng thông qua nền tảng hợp tác.

- Thông báo trực tiếp cho công dân và các doanh nghiệp khi vấn đề được giải quyết, tạo thêm kênh thông tin hai chiều và tương tác với công dân và doanh nghiệp.

- Kết hợp giữa báo cáo với các nguồn thông tin khác để đưa ra kế hoạch khắc phục, phương án, cách thức xử lý tối ưu.

Đảm bảo an toàn cho người dân:

- Giúp xác định các xu hướng và dự đoán những hành động dẫn đến phạm tội, gây mất trật tự an ninh, cho phép các lực lượng thi hành trật tự an ninh của tỉnh hành động chủ động hơn.

- Các khu vực thường xảy ra hoạt động tội phạm, hoặc những điểm nóng được đánh dấu trên bản đồ không gian địa lý, cho phép các lực lượng thi hành trật tự an ninh tỉnh theo dõi và sẵn sàng đưa ra biện pháp xử lý kịp thời.

- Thống kê từ đó xác định mô hình tội phạm để giúp đưa ra quyết định giải quyết toàn diện và hiệu quả.

Tích hợp dữ liệu liên tục từ các cơ quan của tỉnh, các ứng dụng thông minh:

- Tích hợp dữ liệu từ các cơ quan của tỉnh thông qua sử dụng nền tảng tích hợp chung.

- Phát triển dịch vụ trên cơ sở sử dụng chung nền tảng dịch vụ

- Cho phép các cơ quan và các nhà phát triển dịch vụ truy cập vào hệ thống cơ sở dữ liệu chung của tỉnh.

- Các phòng điều hành cơ sở sẽ sử dụng dữ liệu chiết xuất từ Trung tâm giám sát, điều hành của tỉnh để đảm bảo tính tập trung dữ liệu.

- Thành phần Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh là mặt nổi của CSHT CNTT của đô thị thông minh. Nó chủ yếu là bao gồm các thiết bị hệ thống màn hình lớn, hệ thống phục vụ công tác xử lý tình huống và điều hành. Thông tin cung cấp cho Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh được cung cấp từ CSHT của đô thị thông minh.

V. NỘI DUNG TRIỂN KHAI XÂY DỰNG ĐÔ THỊ THÔNG MINH

1. Xây dựng kiến trúc tham chiếu ICT ĐTTM tỉnh Bắc Giang

1.1. Mục tiêu

Làm căn cứ cho việc xây dựng, phát triển đô thị thông minh Bắc Giang bảo đảm tuân thủ các nguyên tắc phát triển đô thị thông minh: Lấy người dân làm trung tâm; Bảo đảm 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. Đẩy mạnh dùng chung cơ sở hạ tầng thông tin, khuyến khích dữ liệu mở gồm những dữ liệu có thể hiểu được (được mô tả tường minh), sử dụng và khai thác được bởi tất cả các bên tham gia xây dựng đô thị thông minh.

1.2. Quy mô đầu tư và đơn vị chủ trì

- Quy mô: Xây dựng kiến trúc tham chiếu ICT ĐTTM thống nhất trên địa bàn tỉnh Bắc Giang

- Đơn vị chủ trì: Sở Thông tin và Truyền thông.

1.3. Nội dung thực hiện

Trên cơ sở khung tham chiếu ICT phát triển đô thị thông minh của Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành sẽ nghiên cứu thực trạng của Bắc Giang để phác thảo chi tiết kiến trúc ICT đô thị thông minh:

- + Khảo sát, nghiên cứu, và phân tích đối tượng sử dụng trong đô thị thông minh;
- + Khảo sát, phân tích, xác định kiến trúc lớp ứng dụng thông minh trên tất cả các lĩnh vực KTXH, đặc biệt các lĩnh vực liên quan đến quản lý đô thị và phục vụ người dân;
- + Khảo sát, phân tích và xác định kiến trúc lớp tổ chức dữ liệu và dịch vụ dữ liệu đô thị thông minh bao gồm việc tích hợp dịch vụ, tích hợp dữ liệu, nguồn dữ liệu, lớp điện toán và lưu trữ
- + Phân tích và xác định kiến trúc lớp mạng kết nối ;
- + Phân tích và xác định kiến trúc lớp thu thập dữ liệu bao gồm thu thập dữ liệu từ các cảm biến, các thiết bị điều khiển, từ dữ liệu con người;
- + Xác định kiến trúc lớp an toàn bảo mật;
- + Xác định lộ trình triển khai một cách đồng bộ, đảm bảo phát triển bền vững;

1.4. Thời gian thực hiện: Năm 2021.

2. Đầu tư mở rộng, nâng cấp Trung tâm tích hợp dữ liệu của tỉnh

2.1. Mục tiêu

Đảm bảo CSHT đủ năng lực và hiện đại để phục vụ đô thị thông minh và chính quyền điện tử với công nghệ hiện đại, dễ mở rộng trong tương lai.

2.2. Quy mô đầu tư và đơn vị chủ trì

- Quy mô: Đầu tư mở rộng, nâng cấp Trung tâm tích hợp dữ liệu của tỉnh lên công nghệ điện toán đám mây, theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9250:2012 để đảm bảo phục vụ đô thị thông minh và chính quyền điện tử. Hệ thống có khả năng mở rộng trong tương lai.

- Đơn vị chủ trì: Sở Thông tin và Truyền thông.

2.3. Nội dung thực hiện

a) Hạ tầng kỹ thuật trung tâm tích hợp dữ liệu ĐTTM

Thiết kế, xây dựng các phòng chức năng theo tiêu chuẩn Trung Tâm dữ liệu của Bộ Thông tin và Truyền thông bao gồm các phòng chức năng: Phòng điều hành, phòng kỹ thuật, phòng máy chủ và phòng mạng, phòng nguồn...đảm bảo yêu cầu kỹ thuật của Trung Tâm tích hợp dữ liệu ĐTTM.

Trong trung tâm tích hợp dữ liệu đô thị thông minh gồm có các hệ thống:

- Hệ thống phòng cháy chữa cháy nhằm đảm bảo an toàn PCCC, có thể cảnh báo cháy và báo cháy tự động.

- Hệ thống điều hòa hệ thống làm mát cho máy chủ, đảm bảo cho thiết bị hoạt động ổn định theo công nghệ mới (inRow) làm lạnh trực tiếp cho máy chủ theo từng khu vực.

- Hệ thống điện, chiếu sáng cung cấp nguồn điện cho Trung tâm tích hợp dữ liệu tỉnh theo công nghệ mới, UPS có thể mở rộng theo quy mô.

- Hệ thống camera giám sát: nhằm kiểm soát vào ra, kiểm soát an ninh và theo dõi các khu vực trong phòng máy chủ để có thể xử lý kịp thời khi có sự cố xảy ra, và giám sát xem có người lạ xâm nhập vào phòng máy chủ.

- Hệ thống mạng chuyên dùng kết nối với mạng số liệu chuyên dùng đến các Sở/ngành để thực hiện truy cập vào CSDL của các Sở, ban, ngành đặt tại Trung tâm tích hợp dữ liệu ĐTTM tỉnh.

- Đầu tư trang thiết bị cho các phòng gồm: Hệ thống màn hình giám sát, máy tính nghiệp vụ, bàn ghế để giám sát hoạt động của Trung Tâm tích hợp dữ liệu ĐTTM. Trang bị cơ sở vật chất và chỗ làm việc cho cán bộ quản lý, vận hành hệ thống.

- Trang thiết bị vật tư phụ kiện khác: thiết bị phụ kiện để lắp đặt thiết bị và kết nối mạng trong phòng máy chủ.

b) Thiết bị CNTT phân cứng

Hệ thống máy chủ: Hệ thống máy chủ đám mây; hệ thống mạng nội bộ; thành phần tính toán siêu hội tụ, dịch vụ cài đặt, thiết lập tại nhà máy; phần mềm hệ điều hành cấu phần quản trị máy ảo; Rack Cabinet kèm phụ kiện; phần mềm hệ thống đám mây; hệ điều hành máy chủ.

Hệ thống các thiết bị mạng, thiết bị an toàn bảo mật để phục vụ cho Trung Tâm tích hợp dữ liệu ĐTTM kết nối với mạng số liệu chuyên dùng của tỉnh. Các thiết bị mạng và bảo mật cho hệ thống: Route Internet, route WAN, Core Switch, Access Switch, cân bằng tải, thiết bị tường lửa Internet và mạng WAN, thiết bị tường lửa lõi, Antivirus, thiết bị Chống DDOS.

Hệ thống lưu trữ và sao lưu dữ liệu đảm bảo tự động sao lưu và lưu trữ dữ liệu của tỉnh và của các đơn vị để sử dụng lâu dài và phòng ngừa rủi ro. Các thiết bị lưu trữ: hệ Thống Thư viện băng từ, máy chủ quản trị/backup, phần mềm sao lưu dữ liệu, hệ điều hành máy chủ (bản quyền vĩnh viễn), hệ thống lưu trữ SAN.

Đầu tư nâng cấp hệ thống hội nghị truyền hình của tỉnh;

Đầu tư, nâng cấp hệ thống đường truyền mạng điện rộng của tỉnh (WAN); chuyển đổi hệ thống IPV4 sang IPV6;

c) Hệ thống phần mềm

Hệ điều hành máy chủ và hệ thống đám mây.

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu và kho dữ liệu.

Phần mềm đảm bảo an toàn bảo mật.

d) Triển khai hệ thống mạng phục vụ chính quyền điện tử và ĐTTM

Xây dựng đường truyền hệ thống mạng WAN của tỉnh đảm bảo thông suốt từ tỉnh đến cơ sở, đảm bảo an toàn, an ninh thông tin phục vụ triển khai các ứng dụng đô thị thông minh.

Xây dựng và phát triển nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu ĐTTM (LGSP ĐTTM) Triển khai trực liên thông (LGSP) của tỉnh, kết nối liên thông các hệ thống như quản lý văn bản, dịch vụ công, các phần mềm của cơ quan nhà nước với nhau và được liên thông với trực liên thông chính phủ.

Đầu tư nâng cấp hệ thống hội nghị truyền hình của tỉnh;

Xây dựng kho dữ liệu tập trung của tỉnh.

đ) Đào tạo chuyển giao công nghệ

Đào tạo vận hành và quản trị hệ thống;

Đào tạo cán bộ sử dụng hệ thống;

Quảng bá, tuyên truyền cho người sử dụng.

2.4. Thời gian thực hiện: Năm 2021-2025

3. Xây dựng hạ tầng dữ liệu ĐTTM

3.1. Mục tiêu

Xây dựng hạ tầng dữ liệu ĐTTM trên cơ sở kiến trúc tham chiếu ICT ĐTTM tỉnh Bắc Giang

3.2. Quy mô đầu tư và đơn vị chủ trì

- Quy mô: Thực hiện đồng bộ thống nhất trên địa bàn tỉnh

- Đơn vị chủ trì: Sở Thông tin và Truyền thông

3.3. Nội dung thực hiện

Thu thập các nguồn dữ liệu của tất cả các lĩnh vực chuyển về trung tâm dữ liệu để lưu trữ và xử lý.

Dữ liệu bao gồm cả dữ liệu phi cấu trúc, bán cấu trúc và có cấu trúc, bao gồm cả CSDL của CPĐT

Số liệu thu thập sẽ được sàng lọc phân tích và tổ chức thành kho dữ liệu ĐTTM cung cấp các dịch vụ thông minh

Sử dụng các công cụ BI/AI để cung cấp các dịch vụ dữ liệu phục vụ hỗ trợ lãnh đạo ra quyết định và cung cấp các dịch vụ dữ liệu cho các ứng dụng/ dịch vụ thông minh của các lĩnh vực

Xây dựng nền tảng hỗ trợ cung cấp các dịch vụ dữ liệu cho các ứng dụng

3.4. Thời gian thực hiện: Năm 2021-2025

4. Xây dựng Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng tỉnh Bắc Giang

4.1. Mục tiêu

Xây dựng Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC) để giám sát, quản lý bảo đảm an toàn, an ninh mạng cho các hệ thống thông tin của đô thị thông minh các cơ quan, tổ chức nhà nước trên địa bàn tỉnh.

Đảm bảo duy trì kết nối liên thông tới Trung tâm Giám sát an toàn không gian mạng Quốc gia (Cục An toàn thông tin) để chia sẻ thông tin giám sát an toàn thông tin mạng, thông tin về mã độc theo quy định tại Chỉ thị số 14/CT-TTg ngày 25/5/2018 của Thủ tướng Chính phủ về nâng cao năng lực phòng, chống phần mềm độc hại.

4.2. Quy mô đầu tư và đơn vị chủ trì

- Quy mô: Xây dựng Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng tập trung đặt tại Trung tâm tích hợp dữ liệu của tỉnh; các thiết bị an toàn an ninh tại các cơ quan, đơn vị có liên quan.

- Đơn vị chủ trì: Sở Thông tin và Truyền thông

4.3. Nội dung thực hiện

a) Xây dựng Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng

- Xây dựng Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng thực hiện giám sát, phân tích, phát hiện và cảnh báo sớm với các tấn công vào hệ thống mạng của tỉnh.

- Trang bị các thiết bị và phần mềm an toàn bảo mật để giám sát, cảnh báo, phân tích, xử lý ngăn chặn, khắc phục sự cố.

b) Đầu tư thiết bị hỗ trợ đảm bảo an toàn an ninh thông tin mạng

- Đầu tư thiết bị hỗ trợ đảm bảo an toàn an ninh thông tin mạng nhằm xử lý sự cố khi có yêu cầu tại các sở ngành, thành phố, huyện.

- Dịch vụ cung cấp các thông tin cập nhật về nguy cơ tấn công mạng và các dịch vụ kiểm tra, đánh giá an toàn thông tin định kỳ.

c) Đào tạo chuyển giao công nghệ

Đào tạo vận hành và quản trị hệ thống.

Đào tạo sử dụng.

4.4. Thời gian thực hiện: Năm 2021 -2025

5. Xây dựng hệ thống giám sát bằng camera đô thị thông minh tỉnh

5.1. Mục tiêu

Trang bị hệ thống công cụ khai thác hình ảnh của dự án camera để hỗ trợ công tác chỉ đạo điều hành về an ninh, trật tự, giao thông, công tác giám sát hiện trường phục vụ trung tâm điều hành.

Hệ thống trợ giúp cán bộ giám sát phát hiện các sự cố, bằng cách đưa ra các cảnh báo về tình huống bất thường và sự cố tại các địa điểm theo dõi. Để cán bộ giám sát kịp thời nắm bắt tình hình và giải quyết tình huống nhanh nhất.

Đảm bảo kết nối, chia sẻ dữ liệu theo phân cấp, phân quyền từ các dự án camera

5.2. Quy mô đầu tư và đơn vị chủ trì

- Quy mô: Đầu tư phần mềm, giải pháp tích hợp để khai thác các hệ thống camera đã và sẽ đầu tư để phục vụ trung tâm điều hành của tỉnh.

- Đơn vị chủ trì: Công an tỉnh

5.3. Nội dung thực hiện

a) Trang bị hệ thống phần mềm

Hệ thống quản lý video (Video Management System) với các tính năng đầy đủ của một hệ thống quản lý video. Hệ thống có khả năng tích hợp với hầu hết các chủng loại camera bao gồm camera analog và camera IP, tích hợp với đa số các hãng sản xuất camera có trên thị trường. Cho phép giám sát tình hình an ninh trật tự 24/7, đảm bảo khả năng bảo vệ các địa điểm có lắp đặt camera, cũng như hỗ trợ các quyết định tốt nhất cho người điều hành trong các tình huống khẩn cấp mà hệ thống phát hiện được. Các tính năng của phần mềm bao gồm:

- Chức năng giám sát video thời gian thực.
- Chức năng ghi hình, lưu trữ video.
- Xem lại video.
- Chức năng điều khiển camera PTZ.
- Giao diện hiển thị trực quan.
- Khả năng nâng cấp mở rộng.
- Khả năng quản lý.
- Kiến trúc linh hoạt.
- Đảm bảo khả năng dự phòng, độ sẵn sàng cao.

Phần mềm VA cảnh báo sớm:

- Phát hiện hành vi nghi ngờ: tính năng hàng rào ảo phát hiện xâm nhập, phát hiện đám đông.

- Đếm và đo mật độ người, phương tiện.
- Phát hiện đồ vật bị đánh cắp/ bỏ quên.

+ Phần mềm VA nhận diện khuôn mặt đối tượng:

Nhận diện khuôn mặt để phát hiện đối tượng trong whitelist/blacklist, nhận diện và chụp hình khuôn mặt (face indexing)

Phần mềm ứng dụng tóm tắt video và tìm kiếm video có khả năng:

- Tóm tắt video dài thành 1 video ngắn hơn, loại bỏ thông tin dư thừa.
- Tìm kiếm đối tượng một cách thông minh: tìm kiếm theo khu vực, tìm kiếm theo hướng đi, tìm kiếm theo bộ lọc.

Phần mềm giám sát và xử lý vi phạm về trật tự an toàn giao thông:

- Hệ thống sử dụng công nghệ xử lý ảnh cho phép nhận dạng biển số xe và quản lý dữ liệu ảnh chụp phương tiện giao thông vi phạm trật tự an toàn giao thông

thiết bị chuyên dụng của cảnh sát giao thông (CSGT) hoặc từ các nguồn khác. Trên cơ sở nhận dạng và quản lý biển kiểm soát của các phương tiện giao thông lưu thông trên các tuyến đường có gắn camera quan sát, hệ thống phát hiện và cảnh báo các phương tiện vi phạm để CSGT xử lý người điều khiển phương tiện vi phạm.

- Công nghệ lõi: Công nghệ xử lý và nhận dạng ảnh, hệ chuyên gia và trí tuệ nhân tạo.

- Công nghệ nhận dạng biển số xe được nghiên cứu xây dựng tập trung cho các chủng loại biển số ô tô, xe máy Việt Nam, ở các điều kiện triển khai thực tế khác nhau (ngoài trời, trong hầm, ban ngày, ban đêm...). Thông qua công nghệ nhận dạng ảnh biển số xe, các camera đã được “thông minh” hóa để có khả năng nhìn được biển số xe chính xác, là cơ sở để giải quyết được hàng loạt vấn đề trong việc quản lý và giám sát trật tự an toàn giao thông đường bộ.

- Phân hệ phát hiện lỗi vi phạm TTATGT từ camera giám sát. Các lỗi vi phạm có thể phát hiện từ phân hệ này bao gồm: Đi sai làn đường qui định, đi ngược chiều, dừng đỗ sai qui định, không chấp hành đúng hiệu lệnh đèn giao thông (vượt đèn đỏ, dừng đỗ chờ đèn xanh không đúng vị trí...).

b) Kết nối

- Xây dựng hệ thống mạng kết nối với Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh phục vụ lưu trữ và chia sẻ dữ liệu.

c) Đào tạo chuyển giao công nghệ

Đào tạo vận hành và quản trị hệ thống;

Đào tạo cán bộ sử dụng hệ thống;

5.4. Thời gian thực hiện: Năm 2021-2025

6. Xây dựng Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh

6.1. Mục tiêu

Hệ thống Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh phục vụ sự chỉ đạo điều hành của Tỉnh uỷ - HĐND – UBND tỉnh Bắc Giang và các sở, ngành, huyện.

Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh tổng hợp chỉ số phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh thể hiện qua các biểu đồ, số liệu so sánh thực hiện giám sát các chỉ số KPI để giúp lãnh đạo tỉnh có cái nhìn tổng quan. Đưa ra các cảnh báo về các chỉ tiêu không đạt để lãnh đạo có những chỉ đạo kịp thời.

Hệ thống hỗ trợ lãnh đạo giám sát trực tiếp hiện trường qua hệ thống camera phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành.

Tích hợp các CSDL, các ứng dụng của tỉnh thông qua một nền tảng chung thống nhất, đảm bảo tích hợp, liên thông và chia sẻ dữ liệu, thông tin.

6.2. Quy mô đầu tư và đơn vị chủ trì

- Quy mô: Phục vụ hoạt động chỉ đạo điều hành của UBND tỉnh Bắc Giang, các sở, ngành liên quan.

- Đơn vị chủ trì: Văn phòng UBND tỉnh.

6.3. Nội dung thực hiện

a) Xây dựng các phòng vật lý phục vụ điều hành

Phòng điều hành đô thị thông minh tại UBND tỉnh:

- Phòng điều hành Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh.
 - Phòng kỹ thuật vận hành Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh.
 - Phòng nghiệp vụ, họp trao đổi công việc.
 - Phương án thực hiện:
 - + Phương án 1: Xây dựng mới tòa nhà giám sát, điều hành đô thị thông minh.
 - Ưu điểm: Xây dựng nhà mới đáp ứng tốt về cơ sở hạ tầng để thực hiện xây dựng các phòng theo thiết kế mong muốn.
 - Nhược điểm: Phải tìm địa điểm để xây dựng toàn nhà điều hành đô thị thông minh. Thời gian triển khai chậm kéo dài có thể chậm tiến độ dự án vì phải tìm địa điểm, thiết kế, xây dựng tòa nhà.
 - Phương án 2: Cải tạo cơ sở hạ tầng kỹ thuật hiện có để đáp ứng nhu cầu xây dựng Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh từ trụ sở đã có.
 - Ưu điểm: Đã có phòng chỉ phải cải tạo thời gian sẽ đảm bảo yêu cầu khi xây dựng dự án.
 - Nhược điểm: Hiện tại các phòng họp của UBND tỉnh đều nhỏ, không đủ diện tích để lắp đặt các thiết bị (Hệ thống màn hình lớn hiển thị đa thông tin, thiết bị CNTT điều khiển, máy tính nghiệp vụ, âm thanh...) phục vụ cho việc điều hành của TU-HĐND-UBND với các sở, ngành liên quan (cho khoảng 100-150 người dùng).
 - Kiến nghị triển khai theo Phương án 1 để đảm bảo phòng điều hành đáp ứng tốt kỹ thuật, thiết kế mới theo mong muốn và đảm bảo tính mỹ quan.
- Phòng điều hành của các sở, ngành liên quan: Được cải tạo và lắp đặt thiết bị tại trụ sở của các đơn vị.

b) Trang bị phần cứng Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh

- Hệ thống màn hình lớn hiển thị thông tin.
- Máy tính và thiết bị điều khiển màn hình.
- Máy tính nghiệp vụ cho nhân viên kỹ thuật, nhân viên vận hành hệ thống
- Hệ thống âm thanh: hệ thống âm ly, loa, mic...
- Thiết bị mạng và bảo mật: Route, Switch, tường lửa...
- Thiết bị thông tin liên lạc.

c) Trang bị phần mềm Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh

- Hệ thống phần mềm điều hành:
 - + Cung cấp thông tin các chỉ tiêu phát triển KTXH của tỉnh theo mốc thời gian báo cáo, tự động thu thập từ các cơ sở dữ liệu chuyên ngành của các cơ quan, đơn vị từ đó đưa ra các cảnh báo và các biểu đồ so sánh để lãnh đạo có cái nhìn tổng quan để đưa ra các phương án xử lý.

+ Tổng hợp và truyền đạt ý kiến lãnh đạo, chỉ đạo của Lãnh đạo tỉnh đến các đơn vị liên quan từ đó giám sát, đôn đốc thực hiện nhiệm vụ của các cơ quan, đơn vị.

+ Tích hợp các CSDL của tỉnh thông qua nền tảng tích hợp dữ liệu tỉnh Bắc Giang (LGSP), đảm bảo tích hợp, liên thông với các hệ thống trong và ngoài tỉnh theo kiến trúc đã được UBND tỉnh phê duyệt.

- Hệ thống phần mềm nền tảng ĐTTM:

+ Bản đồ nền địa phương

+ Nền tảng liên thông đô thị thông minh

+ Phần mềm kết nối các hệ thống cảm biến đến trung tâm điều hành

+ Phần mềm CSDL và phân tích

+ Phần mềm nền tảng CSDL có cấu trúc phục vụ Trung tâm điều hành

- Hệ thống các ứng dụng phục vụ người dân, doanh nghiệp và nhà quản lý:

+ Các ứng dụng trên mobile cho người dân, cán bộ công chức, viên chức, nhân viên của các ngành

+ Ứng dụng cho người dân có thể phản ánh hiện trường: người dân có thể phản ánh các vấn đề của xã hội ở mọi lúc mọi nơi.

+ Ứng dụng theo dõi, tổng hợp, phân tích mạng xã hội và báo chí.

d) Chức năng của Trung tâm giám sát, điều hành

* Chức năng điều hành.

* Chức năng giám sát:

- Giám sát chỉ tiêu kinh tế - xã hội.

- Giám sát thông tin báo chí và mạng xã hội.

- Giám sát hành chính công.

- Giám sát lĩnh vực y tế.

- Giám sát lĩnh vực giáo dục.

- Giám sát lĩnh vực tài chính, kế hoạch.

- Giám sát lĩnh vực du lịch.

- Giám sát an ninh không gian mạng.

- Giám sát thông tin phản hồi của người dân.

- Giám sát các hoạt động khác có liên quan.

6.4. Thời gian thực hiện: Năm 2021-2025

7. Xây dựng hệ thống quản lý, điều hành thông tin kế hoạch - tài chính tỉnh Bắc Giang

7.1. Mục tiêu

Ứng dụng CNTT và cách mạng 4.0 để nâng cao năng lực chỉ đạo, quản lý và điều hành trong lĩnh vực quy hoạch, kế hoạch và đầu tư; tài chính, ngân sách nhà

nước. Thực hiện quản lý điều hành theo các chỉ tiêu KPI trong lĩnh vực kế hoạch đầu tư, tài chính.

Xây dựng CSDL ngành kế hoạch đầu tư, tài chính của tỉnh theo mô hình dữ liệu tập trung có khả năng chia sẻ để tạo lập CSDI lớn phục vụ khai thác.

7.2. Quy mô và đơn vị chủ trì

- Quy mô: Áp dụng trong lĩnh vực kế hoạch - tài chính trên địa bàn tỉnh Bắc Giang.
- Đơn vị chủ trì: Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Tài chính tỉnh Bắc Giang.

7.3. Nội dung thực hiện

a) Xây dựng hệ thống thông tin Kế hoạch - Tài chính

Hệ thống thông tin Kế hoạch - Tài chính gồm các phân hệ:

- Quản lý đầu tư công.
- Quản lý tài sản.
- Quản lý doanh nghiệp.
- Quản lý các dự án đầu tư.
- Quản lý các chương trình quảng bá xúc tiến đầu tư.
- Tình hình thu chi ngân sách địa phương.
- Tình hình giải ngân vốn đầu tư.

b) Tạo lập cơ sở dữ liệu:

Tạo lập cơ sở dữ liệu ngành Kế hoạch - Tài chính:

- Cơ sở dữ liệu doanh nghiệp.
- Cơ sở dữ liệu về các cụm, khu công nghiệp.
- Cơ sở dữ liệu về các Dự án đầu tư.
- Cơ sở dữ liệu về các Dự án trọng điểm.
- Số hóa dữ liệu

Hệ thống kết nối, tích hợp và chia sẻ dữ liệu trong và ngoài ngành kế hoạch tài chính của tỉnh để đảm bảo vận hành hệ thống thông tin tập trung của ngành kế hoạch tài chính.

c) Hệ thống phần mềm hệ điều hành chuyên ngành kế hoạch – tài chính

Xác định các KPI (các chỉ tiêu quản lý chất lượng) cho ngành Kế hoạch – Tài chính phục vụ công tác chỉ đạo điều hành của UBND tỉnh và các sở Kế hoạch và Đầu tư và sở Tài chính.

Thực quan hóa dữ liệu;

d) Cung cấp thông tin kế hoạch và tài chính cho người dân, doanh nghiệp theo quy định

Cung cấp thông tin về quy hoạch - kế hoạch, các thông tin về dự án đầu tư, dự án trọng điểm giúp người dân, doanh nghiệp, nhà đầu tư có được các thông tin chính xác trực tiếp từ chính quyền về các vấn đề quan tâm.

Cung cấp thông tin về tình hình thu chi ngân sách trên địa bàn tỉnh.

đ) Đào tạo và chuyển giao công nghệ

Đào tạo vận hành và quản trị hệ thống.

Đào tạo sử dụng.

7.4. Thời gian thực hiện: Năm 2021-2025**8. Xây dựng hệ thống Y tế thông minh tỉnh Bắc Giang****8.1 Mục tiêu**

- Xây dựng bộ tiêu chí của ngành y tế phục vụ công tác giám sát chỉ đạo và điều hành trợ giúp lãnh đạo ra quyết định.

- Xây dựng hệ thống thông tin, dữ liệu y tế tập trung của ngành; Tạo lập CSDL lớn của ngành y tế phục vụ công cụ quản lý, thống kê, dự báo trong lĩnh vực Y tế.

- Người dân có thể tiếp cận thông tin, dịch vụ y tế thông qua các ứng dụng y tế thông minh.

- Hệ thống y tế thông minh giúp cải thiện chất lượng chữa trị, an toàn của bệnh nhân và kết quả điều trị.

- Hệ thống giúp cải thiện hiệu lực và hiệu quả của các dịch vụ y tế tại các cơ sở khám chữa bệnh trên địa bàn tỉnh.

- Hệ thống camera cảm ứng nhiệt, đo nhiệt độ tự động trợ giúp cho việc phòng chống dịch tại các bệnh viện.

8.2 Quy mô đầu tư và đơn vị chủ trì

- Quy mô: Áp dụng trong lĩnh vực y tế trên địa bàn tỉnh Bắc Giang.

- Đơn vị chủ trì: Sở Y tế.

8.3. Nội dung thực hiện**a) Hệ thống thông tin ngành y tế**

Hoàn thiện hệ thống thông tin y tế trên cơ sở các chỉ tiêu y tế theo quy định, xây dựng hệ thống thông tin y tế tỉnh.

Tổ chức, sắp xếp hình thành kho dữ liệu ngành y tế.

Xây dựng thí điểm bệnh viện thông minh và nhân rộng trên địa bàn tỉnh.

b) Phần mềm ứng dụng thông minh cho các đối tượng

Xây dựng phần mềm quản lý dành cho lãnh đạo các cấp trong lĩnh vực y tế, tích hợp các ứng dụng đảm bảo công tác chỉ đạo, điều hành.

Xây dựng ứng dụng y tế thông minh cho người dân truy cập để sử dụng.

Phần mềm đặt lịch khám online cho các bệnh viện.

Hệ thống quản lý ngân hàng máu và các trang thiết bị, sinh phẩm đặc biệt của tỉnh.

c) Phần mềm trung tâm điều hành

Phần mềm phân tích và hiển thị chỉ số trong lĩnh vực y tế: hiện thị thông tin nhiều chiều một cách trực quan;

Phần mềm chỉ đạo điều hành trong lĩnh vực y tế.

d) Hệ thống kết nối

Đảm bảo kết nối đến Trung tâm tích hợp dữ liệu của tỉnh, Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh và kết nối dữ liệu tại các cơ sở trên địa bàn toàn tỉnh; kết nối dữ liệu với hệ thống thông tin y tế của tỉnh đảm bảo việc vận hành và khai thác các thông tin y tế hiệu quả.

đ) Đào tạo và chuyển giao công nghệ

Đào tạo cho cán bộ chịu trách nhiệm vận hành và sử dụng hệ thống;

8.4. Thời gian thực hiện: Năm 2021-2025

9. Xây dựng hệ thống giáo dục thông minh tỉnh Bắc Giang

9.1. Mục tiêu

Xây dựng bộ tiêu chí của ngành giáo dục phục vụ công tác giám sát chỉ đạo và điều hành trợ giúp lãnh đạo ra quyết định.

Hệ thống giúp nâng cao khả năng truy cập, cải thiện chất lượng đào tạo cho các cấp học từ tiểu học đến trung học cơ sở của tỉnh.

Xây dựng hệ thống thông tin, dữ liệu giáo dục tập trung của ngành; Tạo lập CSDL lớn của ngành giáo dục phục vụ công cụ quản lý, thống kê, dự báo trong lĩnh vực giáo dục.

Tạo lập môi trường tương tác tích cực giữa nhà trường, giáo viên, gia đình và học sinh để nâng cao chất lượng học tập.

9.2. Quy mô và đơn vị chủ trì

- Quy mô: Áp dụng trong lĩnh vực giáo dục trên địa bàn tỉnh Bắc Giang.
- Đơn vị chủ trì: Sở Giáo dục và Đào tạo.

9.3. Nội dung thực hiện

a) Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu ngành giáo dục tập trung của Sở Giáo dục và Đào tạo

Xây dựng các tiện ích để liên thông dữ liệu từ máy chủ của các phần mềm đang sử dụng do Bộ Giáo dục và Đào tạo quản lý: Liên kết, rút trích dữ liệu từ các hệ thống: CSDL ngành Giáo dục và Đào tạo, phần mềm Phổ cập giáo dục.

Tạo lập các cơ sở dữ liệu phục vụ các phần mềm Sở liên lạc điện tử, học bạ điện tử để phục vụ việc quản lý, cung cấp thông tin cho người học...

c) Hệ thống phần mềm phục vụ điều hành chuyên ngành

Xây dựng hệ thống phân tích và dự báo thông minh, trực quan hóa dữ liệu phục vụ công tác điều hành của Sở. Trên cơ sở CSDL tập trung đã được tạo lập và quản lý tại các máy chủ ở Trung tâm điều hành của tỉnh. Phần mềm phải đáp ứng được việc cung cấp số liệu toàn diện liên quan đến quy mô, cơ sở vật chất, đội ngũ giáo viên, học sinh của toàn ngành, rút trích các số liệu tổng hợp để thực hiện các báo cáo nhanh, báo cáo định kỳ và có các dự báo về phát triển giáo dục và đào tạo.

d) Dịch vụ - tiện ích qua mobile app

- Có các tiện ích dịch vụ về giáo dục cho người dùng:

- Nhà quản lý: Lãnh đạo, chuyên viên; cấp Sở, cấp phòng, cấp trường.
- Giáo viên: theo cấp học, môn học;
- Học sinh, phụ huynh học sinh, người dân,

đ) Hệ thống quản lý giáo dục và đào tạo trực tuyến

- Hệ thống Đào tạo trực tuyến - Elearning.
- Xây dựng phần mềm, học liệu, tài liệu cung cấp cho người dùng tham gia học tập trực tuyến.
- Ngân hàng câu hỏi trực tuyến.

e) Đào tạo, chuyển giao công nghệ

- Đào tạo vận hành và quản trị hệ thống;
- Đào tạo cán bộ sử dụng hệ thống;

9.4. Thời gian thực hiện: Năm 2021-2025

10. Xây dựng mô hình đô thị thông minh tại thành phố Bắc Giang

10.1. Mục tiêu

Triển khai đồng thời các ứng dụng thông minh trên một địa bàn thành phố Bắc Giang để người dân được hưởng thụ các dịch vụ, tiện ích thông minh, đồng thời có cơ sở để đánh giá, rút kinh nghiệm và triển khai nhân rộng trong giai đoạn sau.

10.2. Quy mô đầu tư và đơn vị chủ trì

- Quy mô: Áp dụng trên địa bàn Thành phố Bắc Giang.
- Đơn vị chủ trì: UBND thành phố Bắc Giang.

10.3. Nội dung thực hiện

a) Hệ thống phần mềm phục vụ cung cấp dịch vụ thông minh và công tác chỉ đạo điều hành của thành phố

Hệ thống phần mềm phân tích và hiển thị chỉ số KPI của thành phố, hệ thống chỉ đạo điều hành sử dụng theo mô hình triển khai của hệ thống IOC tỉnh.

b) Cung cấp dịch vụ đảm bảo an ninh trật tự, an toàn giao thông

Thực hiện kết nối với hệ thống camera của tỉnh triển khai trên địa bàn thành phố Bắc Giang. Hiển thị thông tin camera an ninh, giao thông phục vụ công tác giám sát và điều hành.

c) Ứng dụng trong quản lý đô thị

- Xây dựng tuyến đường ứng dụng chiếu sáng thông minh.
- Xây dựng hệ thống quản lý hạ tầng đô thị:

- Quản lý cây xanh
- Giám sát vận hành mạng chiếu sáng
- Quản lý hạ kỹ thuật đô thị (cấp nước, thoát nước, mạng lưới điện, mạng viễn thông)

d) Giám sát an toàn thông tin

- Triển khai các hợp phần an toàn thông tin đầu tư cho thành phố Bắc Giang theo dự án trung tâm điều hành. Thực hiện kết nối hệ thống giám sát an ninh mạng, thiết bị bảo mật của thành phố với trung tâm giám sát an toàn thông tin của tỉnh.

đ) Quản lý các lĩnh vực khác

Căn cứ vào khả năng và điều kiện thực tế để triển khai các ứng dụng y tế, giáo dục trên địa bàn thành phố Bắc Giang phục vụ người dân.

10.4. Thời gian thực hiện: Năm 2021-2025

11. Xây dựng hệ thống tài nguyên, môi trường thông minh tỉnh Bắc Giang

11.1. Mục tiêu

- Tạo công cụ kiểm soát được mức độ ô nhiễm tại các khu vực có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường một cách liên tục về không khí, nước mặt. Kiểm soát và xử lý kịp thời các tình huống về môi trường.

- Tạo lập cơ sở dữ liệu đất đai của các huyện, thành phố trong tỉnh nhằm phục vụ công tác quản lý đất đai và cung cấp thông tin đất đai cho người dân và doanh nghiệp.

- Hoàn thiện hệ thống CSDL về môi trường để phục vụ công tác quản lý chỉ đạo của ngành tài nguyên và môi trường tỉnh và cung cấp thông tin đến người dân về chất lượng môi trường sống.

11.2. Quy mô đầu tư và đơn vị chủ trì

- Quy mô: Áp dụng trong lĩnh vực tài nguyên, môi trường trên địa bàn tỉnh

- Đơn vị chủ trì: Sở Tài nguyên và Môi trường.

11.3. Nội dung thực hiện:

- Xây dựng và vận hành hệ thống trạm quan trắc môi trường khí và nước tại địa bàn thành phố Bắc Giang, và khu công nghiệp lớn của tỉnh Bắc Giang.

- Xây dựng Hệ thống điều hành có màn hình hiển thị các chỉ số về môi trường ở các điểm quan trắc tại sở Tài nguyên Môi trường và các huyện/thị/thành có xây dựng các điểm quan trắc môi trường.

- Đầu tư thiết bị, xây dựng Hệ thống quan trắc, giám sát môi trường tự động, theo dõi vận chuyển, xử lý môi trường từ trung tâm quản lý và điều hành” xử lý môi trường từ trung tâm quản lý và điều hành.

- Xây dựng và vận hành hệ thống cơ sở dữ liệu (CSDL) đất đai tỉnh Bắc Giang theo dự án “Tăng cường quản lý đất đai và cơ sở dữ liệu đất đai” của bộ Tài nguyên và Môi trường (CSDL địa chính; CSDL thống kê, kiểm kê đất đai; CSDL quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất; CSDL giá đất) bảo đảm đồng bộ, liên thông với Bộ..

11.4. Thời gian thực hiện: Năm 2021-2025

12. Xây dựng hệ thống du lịch thông minh tỉnh Bắc Giang

12.1. Mục tiêu

Tạo lập môi trường cung cấp dịch vụ, thông tin quảng bá du lịch của tỉnh trên môi trường mạng, có tương tác tích cực để đẩy mạnh quảng bá du lịch qua mạng thu hút ngày càng nhiều khách du lịch.

Hệ thống nhằm nâng cao năng lực chỉ đạo, quản lý và điều hành trong lĩnh vực du lịch trên địa bàn tỉnh.

12.2. Quy mô đầu tư và đơn vị chủ trì

- Quy mô: Áp dụng trong lĩnh vực du lịch trên địa bàn tỉnh.
- Đơn vị chủ trì: Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch.

12.3. Nội dung thực hiện

Xây dựng hệ thống thông tin quản lý du lịch phục vụ công tác quản cơ sở lưu trú và homestays, đơn vị lữ hành, điểm du lịch, sản phẩm du lịch, khu du lịch, điểm du lịch, chương trình quảng bá xúc tiến du lịch.

Xác định các KPI (các chỉ tiêu quản lý chất lượng) cho ngành du lịch phục vụ công tác chỉ đạo điều hành của tỉnh và Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch trong lĩnh vực du lịch.

Xây dựng Cổng thông tin điện tử du lịch tỉnh có các chức năng cơ bản như sau:

- Cung cấp cho du khách về điểm hấp dẫn, hoạt động, sự kiện, thông tin về các món ăn đặc sản, nhà hàng, thông tin về các dịch vụ, khách sạn, tour du lịch, dịch vụ hỗ trợ, cung cấp thông tin dạng 360 độ, hỗ trợ du khách theo ngữ cảnh (chatbot).

- Các dịch vụ: đặt khách sạn trực tuyến; những dịch vụ ưu đãi, coupon, voucher cho các sản phẩm du lịch; Tra cứu thông tin liên quan đến pháp lý và quy định của pháp luật.

- Du khách có thể nhận xét, phản hồi các thông tin dịch vụ qua cổng thông tin, mua sắm sản phẩm du lịch trên cổng.

- Doanh nghiệp: có thể bán hàng trên cổng.

- Chuyển đổi CSDL cũ sang cổng thông tin mới.

- Tích hợp bản đồ số thông minh.

- Đồng bộ CSDL với các ứng dụng đặt phòng trực tuyến trong tỉnh (tripadvisor, traveloka.....)

Phát triển app mobile du lịch một thành phần trong app chung của tỉnh:

- Cung cấp cho du khách về điểm hấp dẫn, hoạt động, sự kiện, thông tin về các món ăn đặc sản, nhà hàng, thông tin về các dịch vụ, khách sạn, tour du lịch, dịch vụ hỗ trợ, cung cấp thông tin dạng 360 độ, hỗ trợ du khách theo ngữ cảnh (chatbot).

- Các dịch vụ: đặt khách sạn trực tuyến; những dịch vụ ưu đãi, coupon, voucher cho các sản phẩm du lịch; Tra cứu thông tin liên quan đến pháp lý và quy định của pháp luật.

- Du khách có thể nhận xét, phản hồi các thông tin dịch vụ qua cổng thông tin, mua sắm sản phẩm du lịch trên ứng dụng.

12.4. Thời gian thực hiện: Năm 2021-2025

13. Xây dựng hệ thống nông nghiệp thông minh tỉnh Bắc Giang

13.1. Mục tiêu

Xây dựng hệ thống quản lý nông nghiệp thông minh nhằm chia sẻ, cung cấp cho người dân, doanh nghiệp, nhà đầu tư đầy đủ thông tin về sản xuất, sản phẩm nông, lâm nghiệp, thủy sản của tỉnh; tạo điều kiện thuận lợi để thu hút đầu tư phát triển nông nghiệp thông minh trên địa bàn tỉnh.

13.2. Quy mô đầu tư và đơn vị chủ trì

- Quy mô: Áp dụng trong lĩnh vực Nông nghiệp trên địa bàn tỉnh.
- Đơn vị chủ trì: Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

13.3. Nội dung thực hiện

- Ứng dụng công nghệ mã số mã vạch, truy xuất nguồn gốc thực hiện mục tiêu an toàn thực phẩm, nâng cao hiệu quả kiểm tra, giám sát, quản lý nhà nước.

- Triển khai một số hệ thống, phần mềm phục vụ quản lý, điều hành: Hệ thống phân tích, hệ thống giám sát quy trình sản xuất, chất lượng sản phẩm...

- Xây dựng CSDL ngành nông nghiệp và PTNT, theo mô hình dữ liệu tập trung, cập nhật thời gian thực và có khả năng chia sẻ, gồm:

- + CSDL trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản, lâm nghiệp...
- + Dữ liệu các chương trình, dự án, chính sách về nông nghiệp.
- + Dữ liệu hệ thống dịch vụ nông nghiệp.
- + Dữ liệu về sản phẩm (số hóa), vùng sản xuất, cơ sở sản xuất, quy trình sản xuất, thông tin chất lượng sản phẩm, giá cả, thị trường tiêu thụ, thông tin truy xuất nguồn gốc sản phẩm...

13.4. Thời gian thực hiện: Năm 2021-2025

14. Xây dựng hệ thống giao thông thông minh tỉnh Bắc Giang

14.1. Mục tiêu

- Tăng cường năng lực quản lý giao thông trên địa bàn tỉnh.
- Tăng cường trật tự và an toàn giao thông đường bộ.
- Cải thiện hiệu quả mạng lưới giao thông đường bộ.
- Kết nối và chia sẻ thông tin trong lĩnh vực giao thông.

14.2. Quy mô đầu tư và đơn vị chủ trì

- Quy mô: Áp dụng trong lĩnh vực Giao thông vận tải trên địa bàn tỉnh.
- Đơn vị chủ trì: Sở Giao thông vận tải.

14.3. Nội dung thực hiện

- Hệ thống điều hành giao thông.
- Hệ thống quản lý giao thông (camera giám sát, cân tự động...).
- Hệ thống điều khiển đèn tín hiệu giao thông.
- Hệ thống phổ biến thông tin giao thông.

14.4. Thời gian thực hiện: Năm 2021-2025

15. Xây dựng dịch vụ thông minh trong lĩnh vực công nghiệp và thương mại

15.1. Mục tiêu:

Ứng dụng CNTT, Blockchain, trí tuệ nhân tạo, IoT thiết lập chuỗi cung ứng, tiếp cận thị trường, quản lý nâng cao hiệu quả chuỗi cung ứng, nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm, giúp thúc đẩy phát triển mạnh sản xuất nông nghiệp, công nghiệp chế biến, rút ngắn thời gian đưa sản phẩm đến thị trường tiêu dùng.

15.2. Quy mô đầu tư và đơn vị chủ trì

- Quy mô: Áp dụng trong lĩnh vực Công thương trên địa bàn tỉnh.
- Đơn vị chủ trì: Sở Công thương.

15.3. Nội dung thực hiện:

- Xây dựng Chương trình nâng cao năng lực, chất lượng sản xuất
- Triển khai thí điểm mô hình sản xuất tự động ứng dụng CNTT, IoT và các thành tựu CMCN 4.0
- Phát triển thương mại điện tử của tỉnh Bắc Giang ưu tiên phát triển chuỗi cung ứng thương mại điện tử trong cung cấp sản phẩm chế biến nông sản và lâm sản

15.4. Thời gian thực hiện: 2021-2025

16. Xây dựng dịch vụ thông minh trong lĩnh vực lao động - thương binh và xã hội

16.1. Mục tiêu

Tích hợp các cơ sở dữ liệu và ứng dụng của ngành để tạo ra công cụ, phương thức quản lý mới góp đắc lực cho hoạt động điều hành, quản lý ngành Lao động - Thương binh và Xã hội của tỉnh.

16.2. Quy mô đầu tư và đơn vị chủ trì

- Quy mô: Áp dụng trong lĩnh vực lao động thương binh và xã hội trên địa bàn tỉnh.
- Đơn vị chủ trì: Sở Lao động TB&XH.

16.3. Nội dung thực hiện:

- Xây dựng Hệ thống điều hành Lao động - Thương binh và Xã hội nhằm quản lý và kiểm tra, giám sát toàn bộ các hoạt động thuộc phạm vi phụ trách của ngành trên toàn tỉnh.

- Tăng cường khả năng hỗ trợ cơ quan quản lý nhà nước cấp tỉnh thực thi các chức năng về quản lý, điều hành và giám sát các hoạt động thực hiện chính sách LĐXH trong tỉnh.

- Kết nối và trao đổi thông tin đa chiều với các bên liên quan: các sở ban ngành, UBND tỉnh và Bộ LĐTBXH trong công tác phối hợp, báo cáo; đồng thời kết nối với các đối tác có liên quan như các phòng Giáo dục nghề nghiệp, phòng Lao động - Thương binh và Xã hội các huyện, thành phố, Các đơn vị sự nghiệp thuộc Sở, các doanh nghiệp trên địa bàn để phối hợp thực hiện.

- Giám sát hoạt động trong các lĩnh vực ngành phụ trách như: Lao động, việc làm, dạy nghề, tiền lương, tiền công, bảo hiểm xã hội, an toàn lao động, người có công, bảo trợ xã hội, bảo vệ và chăm sóc trẻ em, bình đẳng giới, phòng, chống tệ nạn xã hội.

- Xây dựng các phần mềm phục vụ công tác quản lý: quản lý Lao động, Quản lý Việc làm, Quản lý Tiền Lương, Quản lý Bảo hiểm xã hội, Quản lý Giảm nghèo – Bảo trợ xã hội, Quản lý Giáo dục nghề nghiệp, Quản lý An toàn lao động, Quản lý Bình đẳng giới, Quản lý Người có công, Quản lý Khôi Vãn phòng sở, Quản lý Bảo vệ, chăm sóc trẻ em, Quản lý Bảo trợ trẻ em có HCDB, Quản lý Trung tâm Điều dưỡng Người có công, Quản lý Trung tâm Bảo trợ xã hội, Quản lý phòng, chống tệ nạn xã hội, Quản lý Trung tâm Công tác xã hội. Quản lý Trung tâm Dịch vụ việc làm.

- Kết nối với người dân để cung cấp các dịch vụ liên quan.

16.4. Thời gian thực hiện: Năm 2021-2025

17. Đào tạo chuyển giao công nghệ và vận hành khai thác các hệ thống

Để triển khai 16 nhiệm vụ trên, việc chuẩn bị đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng là một nhiệm vụ quan trọng, song hành với việc triển khai các dự án thành phần. Nhiệm vụ đào tạo phục vụ triển khai, vận hành đề án có các nội dung chính sau:

- **Đào tạo chuyển giao công nghệ:** Nhiệm vụ này rất quan trọng để đảm bảo nguồn nhân lực của các đơn vị trong tỉnh tiếp thu được công nghệ để làm chủ công nghệ, vận hành khai thác hiệu quả phục vụ nghiệp vụ của từng lĩnh vực. Công tác đào tạo chuyển giao công nghệ phải lồng ghép vào từng dự án, coi là một trong những hạng mục quan trọng, các đơn vị triển khai dự án, phải có kế hoạch chuẩn bị nhân sự cho nội dung này.

- **Đào tạo khai thác vận hành hiệu quả hệ thống:** Nhiệm vụ này gắn liền với công tác nghiệp vụ của từng lĩnh vực. Nhiệm vụ này có thể lồng ghép vào quá trình triển khai dự án và từng bước tiếp tục đào tạo nâng cao. Các cán bộ trong từng lĩnh vực phải tham gia và gắn kỹ năng sử dụng thành thạo hệ thống như là tiêu chuẩn hoàn thành nhiệm vụ của cán bộ.

- **Đào tạo phổ cập và nâng cao:** Nhiệm vụ này bao gồm một là tuyên truyền nâng cao nhận thức về ĐTTM, về lợi ích ĐTTM cho cả người dân, doanh nghiệp và cán bộ, công chức, viên chức. Hai là đào tạo phổ cập các kỹ năng sử dụng dịch vụ ĐTTM, kỹ năng tương tác phục vụ người dân và một số kỹ năng sử dụng internet, phổ cập về an toàn bảo mật.

VI. Danh mục các nội dung thực hiện theo thứ tự ưu tiên

Bảng 5: Danh mục các nội dung thực hiện và dự kiến kinh phí khái toán đầu tư

Đơn vị: Tỷ đồng

STT	NHIỆM VỤ	NỘI DUNG	Dự kiến kinh phí khái toán đầu tư giai đoạn 2021-2025		Tổng kinh phí khái toán đầu tư	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp
			2021 đến 2022	2023 đến 2025			
I	Xây dựng CSHT ĐTTM tỉnh Bắc Giang						
1	Xây dựng kiến trúc tham chiếu ICT ĐTTM tỉnh	+ Xây dựng kiến trúc tham chiếu ICT ĐTTM tỉnh Bắc Giang trên cơ sở Khung tham chiếu ICT do Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành	1		1	Sở Thông tin và Truyền thông	Các cơ quan, đơn vị có liên quan
2	Đầu tư mở rộng, nâng cấp Trung tâm tích hợp dữ liệu của tỉnh	+ Đầu tư mở rộng, nâng cấp Trung tâm tích hợp dữ liệu của tỉnh lên công nghệ điện toán đám mây, theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9250:2012 để đảm bảo phục vụ đô thị thông minh. Hệ thống có khả năng mở rộng trong tương lai; + Đầu tư, nâng cấp hệ thống đường truyền mạng diện rộng của tỉnh (WAN); chuyển đổi hệ thống IPV4 sang IPV6; + Đầu tư nâng cấp hệ thống hội nghị truyền hình của tỉnh; + Đầu tư trang thiết bị, phần mềm để đảm bảo vận hành hệ thống cơ sở hạ tầng ĐTTM	120	55	175	Sở Thông tin và Truyền thông	Các cơ quan, đơn vị có liên quan
3	Xây dựng hạ tầng dữ liệu ĐTTM	+ Xây dựng kho dữ liệu ĐTTM tập trung của tỉnh; + Xây dựng và chuẩn hóa các CSDL dùng chung của tỉnh và các CSDL chuyên ngành; + Xây dựng và phát triển nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu ĐTTM (LGSP ĐTTM)	20	80	100	Sở Thông tin và Truyền thông	Các cơ quan, đơn vị có liên quan

STT	NHIỆM VỤ	NỘI DUNG	Dự kiến kinh phí khái toán đầu tư giai đoạn 2021-2025		Tổng kinh phí khái toán đầu tư	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp
			2021 đến 2022	2023 đến 2025			
4	Xây dựng Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng (SOC)	+ Xây dựng Trung tâm điều hành an toàn, an ninh mạng, thực hiện giám sát, phân tích, phát hiện và cảnh báo sớm với các tấn công vào hệ thống mạng của tỉnh. + Trang bị các thiết bị và phần mềm an toàn bảo mật để giám sát, cảnh báo, phân tích, xử lý ngăn chặn, khắc phục sự cố.	40	20	60	Sở Thông tin và Truyền thông	Các cơ quan, đơn vị có liên quan
5	Xây dựng hệ thống giám sát bằng camera đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang	Trang bị hệ thống công cụ khai thác hình ảnh của dự án camera để hỗ trợ công tác chỉ đạo điều hành về an ninh, trật tự, giao thông, công tác giám sát hiện trường phục vụ trung tâm điều hành và hệ thống giám sát đô thị thông minh	60	40	100	Công an tỉnh	Các cơ quan, đơn vị có liên quan
6	Xây dựng hệ thống Trung tâm giám sát, điều hành đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang	+ Xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật các phòng điều hành: Phòng điều hành Tỉnh uỷ-HĐND-UBND tỉnh; Phòng điều hành của các sở, ngành liên quan được tỉnh đề xuất; + Xây dựng hệ thống phần mềm phục vụ cho việc quản lý, điều hành của Tỉnh uỷ - HĐND-UBND tỉnh và các sở, ngành liên quan được tỉnh đề xuất. Các hệ thống phần mềm dự kiến: Tổng hợp thông tin kinh tế - xã hội; Hệ thống điều hành qua GIS (bản đồ); Hệ thống thông tin phản ánh hiện trường; Hệ thống giám sát thông tin báo chí và mạng xã hội...	200	90	290	Văn phòng UBND tỉnh	Sở Thông tin và Truyền thông
II	Xây dựng và phát triển các ứng dụng thông minh trên các lĩnh vực						

STT	NHIỆM VỤ	NỘI DUNG	Dự kiến kinh phí khái toán đầu tư giai đoạn 2021-2025		Tổng kinh phí khái toán đầu tư	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp
			2021 đến 2022	2023 đến 2025			
7	Xây dựng Hệ thống quản lý, điều hành thông tin kế hoạch - tài chính tỉnh Bắc Giang.	<p>a) Xây dựng, chuẩn hoá và hoàn thiện các hệ thống thông tin ngành tài chính của tỉnh: Hệ thống Quản lý đầu tư công; Hệ thống Quản lý tài sản; Hệ thống Quản lý giá; Hệ thống thông tin tài chính... và và tạo lập các CSDL: Cơ sở dữ liệu doanh nghiệp; Cơ sở dữ liệu về các cụm, khu công nghiệp; Cơ sở dữ liệu về các Dự án đầu tư; Cơ sở dữ liệu về các Dự án trọng điểm và Số hóa dữ liệu.</p> <p>b) Xây dựng, chuẩn hoá và hoàn thiện các hệ thống thông tin và CSDL ngành Kế hoạch Đầu tư: Hệ thống Quản lý doanh nghiệp; Hệ thống Quản lý các chương trình xúc tiến đầu tư; Cơ sở dữ liệu về các cụm, khu công nghiệp; Cơ sở dữ liệu về các Dự án đầu tư; Cơ sở dữ liệu về các Dự án trọng điểm...</p> <p>c) Hệ thống phần mềm phục vụ điều hành chuyên ngành</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định các KPI (các chỉ tiêu quản lý chất lượng) cho ngành Kinh tế - Tài chính phục vụ công tác chỉ đạo điều hành của UBND tỉnh và các sở Kế hoạch Đầu tư và Tài chính. - Hệ thống phân tích và dự báo thông minh; - Trực quan hóa dữ liệu. <p>d) Thực hiện kết nối trao đổi dữ liệu giữa hệ thống điều hành chuyên ngành Kinh tế - Tài chính với Trung tâm điều hành của tỉnh</p>	50	30	80	Sở Tài chính, Sở KHĐT	Các cơ quan, đơn vị có liên quan

STT	NHIỆM VỤ	NỘI DUNG	Dự kiến kinh phí khái toán đầu tư giai đoạn 2021-2025		Tổng kinh phí khái toán đầu tư	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp
			2021 đến 2022	2023 đến 2025			
8	Xây dựng Hệ thống Y tế thông minh tỉnh Bắc Giang	<p>a) Xây dựng hệ thống thông tin chuyên ngành y tế tập trung (Trung tâm điều hành ngành Y tế), đảm bảo việc kết nối dữ liệu tại các cơ sở trên địa bàn toàn tỉnh; kết nối dữ liệu với hệ thống thông tin y tế của tỉnh đảm bảo việc vận hành và khai thác các thông tin y tế hiệu quả.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện trao đổi, liên thông dữ liệu giữa phần mềm thông kê và các phần mềm khác (quản lý Y tế cơ sở, trực hồ sơ dữ liệu chia sẻ, phần mềm quản lý bệnh viện, phần mềm quản lý xét nghiệm, phần mềm quản lý chẩn đoán hình ảnh, ...). - Thống kê y tế điện tử thu thập số liệu hoạt động của ngành y tế tỉnh. - Hoàn thiện quy trình, ứng dụng quản lý bệnh viện tại các cơ sở khám chữa bệnh để tích hợp được vào hệ thống Hồ sơ điện tử tập trung của Sở Y tế. - Đồng bộ mã định danh (ID) người bệnh với mã của Bộ Y tế. <p>b) Xây dựng phần mềm quản lý điều hành y tế phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành trong lĩnh vực y tế:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định các KPI (các chỉ tiêu quản lý chất lượng) cho ngành Y tế phục vụ công tác chỉ đạo điều hành của UBND tỉnh và Sở Y tế; - Hệ thống phân tích và dự báo thông minh ngành Y tế; - Trực quan hóa dữ liệu. 	120	40	160	Sở Y tế	Các cơ quan, đơn vị có liên quan

STT	NHIỆM VỤ	NỘI DUNG	Dự kiến kinh phí khái toán đầu tư giai đoạn 2021-2025		Tổng kinh phí khái toán đầu tư	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp
			2021 đến 2022	2023 đến 2025			
		<p>c) Xây dựng ứng dụng y tế thông minh cung cấp các dịch vụ y tế cho người dân truy cập sử dụng.</p> <p>d) Xây dựng các phần mềm chuyên ngành y tế và thí điểm các bệnh viện thông minh.</p> <p>đ) Thực hiện kết nối trao đổi dữ liệu giữa hệ thống điều hành chuyên ngành Y tế với Trung tâm điều hành của tỉnh</p>					
9	Xây dựng Hệ thống giáo dục thông minh tỉnh Bắc Giang	<p>a) Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu ngành giáo dục tập trung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng Hệ thống các CSDL chuyên ngành - Hệ thống tích hợp dữ liệu ngành Giáo dục - Xây dựng các tiện ích để liên thông dữ liệu từ máy chủ của các phần mềm đang sử dụng do Bộ GD&ĐT quản lý. <p>c) Hệ thống phần mềm phục vụ điều hành chuyên ngành</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định các KPI (các chỉ tiêu quản lý chất lượng) cho ngành Giáo dục phục vụ công tác chỉ đạo điều hành của UBND tỉnh và Sở Giáo dục; - Hệ thống phân tích và dự báo thông minh; - Trực quan hóa dữ liệu; - Hệ thống trợ lý thông minh; <p>d) Xây dựng các dịch vụ - tiện ích qua app</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dịch vụ tiện ích về giáo dục cho người dùng: Nhà quản lý, giáo viên, học sinh, phụ huynh, người dân, nhà nghiên cứu, doanh nghiệp; - Sở liên lạc giữa nhà trường và gia đình. 	30	50	80	Sở Giáo dục và Đào tạo	Các cơ quan, đơn vị có liên quan

STT	NHIỆM VỤ	NỘI DUNG	Dự kiến kinh phí khái toán đầu tư giai đoạn 2021-2025		Tổng kinh phí khái toán đầu tư	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp
			2021 đến 2022	2023 đến 2025			
		<p>đ) Hệ thống quản lý giáo dục và đào tạo trực tuyến:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đào tạo - Elearning - Xây dựng phần mềm, học liệu, tài liệu cung cấp cho người dùng tham gia học tập trực tuyến. <p>e) Thực hiện kết nối trao đổi dữ liệu giữa hệ thống điều hành chuyên ngành Giáo dục và đào tạo với Trung tâm điều hành của tỉnh</p>					
10	Xây dựng mô hình đô thị thông minh tại thành phố Bắc Giang.	<p>a) Hệ thống phần mềm phục vụ cung cấp dịch vụ thông minh và công tác chỉ đạo điều hành</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống phần mềm phân tích và hiển thị chỉ số KPI của thành phố Bắc Giang; - Hệ thống phân tích và dự báo thông minh; - Trực quan hóa dữ liệu. <p>b) Cung cấp dịch vụ đảm bảo an ninh trật tự, an toàn giao thông ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện kết nối hiển thị thông tin camera an ninh, giao thông triển khai trên địa bàn thành phố Bắc Giang phục vụ công tác giám sát và điều hành. <p>c) Ứng dụng trong quản lý đô thị</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng tuyến đường ứng dụng chiếu sáng thông minh; - Xây dựng hệ thống quản lý hạ tầng đô thị: Quản lý cây xanh, Giám sát vận hành mạng chiếu sáng, Quản lý hạ kỹ thuật đô thị (cấp nước, thoát nước, mạng lưới điện, mạng viễn thông). 	40	20	60	UBND thành phố	Các cơ quan, đơn vị có liên quan

STT	NHIỆM VỤ	NỘI DUNG	Dự kiến kinh phí khái toán đầu tư giai đoạn 2021-2025		Tổng kinh phí khái toán đầu tư	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp
			2021 đến 2022	2023 đến 2025			
		d) Triển khai thí điểm lĩnh vực khác trên địa bàn - Căn cứ vào khả năng và điều kiện thực tế để triển khai các ứng dụng y tế, giáo dục trên địa bàn thành phố Bắc Giang phục vụ người dân;					
11	Xây dựng hệ thống tài nguyên, môi trường thông minh tỉnh Bắc Giang	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng và vận hành cơ sở dữ liệu đất đai của các huyện, thành phố, thị xã; - Hệ thống và thiết bị quan trắc, giám sát, vận chuyển, xử lý môi trường từ trung tâm quản lý và điều hành; - Thu thập và truyền phát thông tin/dữ liệu thông qua hệ thống cảm biến; đường truyền internet, wifi hoặc tín hiệu vệ tinh; - Hệ thống cảnh báo sớm, khả năng dự đoán tình huống và khả năng hỗ trợ nhà quản lý đưa ra quyết định; - Liên kết, kết nối giữa các hệ thống, giữa những người quản lý/vận hành, và giữa các cơ quan, ban ngành liên quan cũng như ngành dọc lên Bộ TN&MT, kết nối vùng và quốc tế trong các hoạt động trao đổi kinh nghiệm, giao lưu và các hoạt động mang tính xuyên biên giới. - Thực hiện kết nối trao đổi dữ liệu giữa hệ thống điều hành chuyên ngành Tài nguyên, môi trường với Trung tâm điều hành của tỉnh. 	40	20	60	Sở Tài nguyên và Môi trường	Các cơ quan, đơn vị có liên quan
12	Xây dựng hệ thống du lịch thông minh	a) Xây dựng hệ thống thông tin quản lý du lịch gồm các phân hệ: Quản lý cơ sở lưu trú và homestays; Quản lý các đơn vị lữ hành; Quản lý	15	20	35	Sở Văn hóa Thể thao và Du lịch	Các cơ quan, đơn vị có liên

STT	NHIỆM VỤ	NỘI DUNG	Dự kiến kinh phí khái toán đầu tư giai đoạn 2021-2025		Tổng kinh phí khái toán đầu tư	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp
			2021 đến 2022	2023 đến 2025			
		<p>các sản phẩm du lịch; Quản lý các khu, điểm du lịch; Quản lý các chương trình quảng bá xúc tiến; Quản trị hệ thống; Ứng dụng dành cho khách du khách; Ứng dụng dành cho doanh nghiệp; Ứng dụng dịch vụ cung cấp dữ liệu và báo cáo cho nhà quản lý.</p> <p>- Xây dựng hệ thống KPI du lịch.</p> <p>b) Phát triển công nghệ thông tin điện tử du lịch và app mobile du lịch cung cấp các tiện ích cho du khách, doanh nghiệp và nhà quản lý: Du khách có thể tìm kiếm thông tin; có thể đặt mua các sản phẩm; Doanh nghiệp đăng ký bán các sản phẩm - dịch vụ du lịch; Cán bộ quản lý kiểm tra giám sát các cơ sở theo thông tin đăng ký, quản lý ngành hàng kinh doanh, sản phẩm kinh doanh của từng cơ sở doanh nghiệp.</p> <p>c) Thực hiện kết nối trao đổi dữ liệu giữa hệ thống điều hành chuyên ngành Du lịch với Trung tâm điều hành của tỉnh</p>				lịch	quan
13	Xây dựng hệ thống nông nghiệp thông minh	<p>- Ứng dụng công nghệ mã số mã vạch, truy xuất nguồn gốc thực hiện mục tiêu an toàn thực phẩm, nâng cao hiệu quả kiểm tra, giám sát, quản lý nhà nước;</p> <p>- Sử dụng các thiết bị cảm biến trong chăn nuôi, trồng trọt: Để theo dõi quá trình phát triển của vật nuôi và cây trồng, các cảm biến về thời tiết, nhiệt độ. Các thông tin được báo về trung tâm</p>	20	20	40	Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn	Các cơ quan, đơn vị có liên quan

STT	NHIỆM VỤ	NỘI DUNG	Dự kiến kinh phí khái toán đầu tư giai đoạn 2021-2025		Tổng kinh phí khái toán đầu tư	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp
			2021 đến 2022	2023 đến 2025			
		<p>để theo dõi và xử lý của trang trại;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dữ liệu Quy trình sản xuất đến tiêu thụ được số hóa: Các dữ liệu về quá trình sản xuất sản phẩm được lưu lại phục vụ công tác giám sát và kiểm tra từ lúc bắt đầu trồng, nuôi đến lúc chuyển đến siêu thị; - Trang bị các thiết bị cảm biến tại một số vùng, cơ sở sản xuất trọng. - Thực hiện kết nối trao đổi dữ liệu giữa hệ thống điều hành chuyên ngành Nông nghiệp với Trung tâm điều hành của tỉnh 					
14	Xây dựng hệ thống giao thông thông minh tỉnh Bắc Giang	<ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thiện hệ thống giao thông thông minh từ hệ thống giám sát giao thông và xử phạt - Phòng điều hành giao thông; - Bổ sung thêm camera giám sát giao thông; - Hệ thống điều khiển đèn giao thông; - Hệ thống thu thập thông tin giao thông; - Hệ thống quản lý giao thông; - Hệ thống phổ biến thông tin giao thông. - Thực hiện kết nối trao đổi dữ liệu giữa hệ thống điều hành chuyên ngành Giao thông với Trung tâm điều hành của tỉnh. 	30	30	60	Sở Giao thông vận tải	Các cơ quan, đơn vị có liên quan
15	Xây dựng dịch vụ thông minh trong lĩnh vực công nghiệp và phát triển thương mại điện tử	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng chương trình nâng cao năng lực, chất lượng sản xuất; - Triển khai thí điểm mô hình sản xuất tự động ứng dụng CNTT, IoT và các thành tựu CMCN 4.0; - Phát triển thương mại điện tử của tỉnh Bắc Giang 	30	25	55	Sở Công thương	Các cơ quan, đơn vị có liên quan

STT	NHIỆM VỤ	NỘI DUNG	Dự kiến kinh phí khái toán đầu tư giai đoạn 2021-2025		Tổng kinh phí khái toán đầu tư	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp
			2021 đến 2022	2023 đến 2025			
16	Xây dựng dịch vụ thông minh trong lĩnh vực Lao động Thương binh và Xã hội	<p>a) Xây dựng hệ thống CSDL về LĐTBXH trực thuộc Sở LĐTBXH nhằm quản lý và kiểm tra, giám sát toàn bộ các hoạt động thực hiện chính sách về lao động, việc làm, BHXH, ATLĐ, người có công, XKLĐ, giảm nghèo, trợ giúp xã hội và các chính sách xã hội khác trong phạm vi phụ trách của ngành trên toàn tỉnh.</p> <p>b) Xây dựng các phần mềm phục vụ công tác quản lý, chỉ đạo và điều hành ngành LĐTBXH: Phần mềm quản lý Lao động; Phần mềm Quản lý Việc làm; Phần mềm Quản lý Tiền Lương; Phần mềm Quản lý Bảo hiểm xã hội; Phần mềm Quản lý Giảm nghèo – Bảo trợ xã hội; Phần mềm Quản lý Giáo dục nghề nghiệp; Phần mềm Quản lý An toàn lao động; Phần mềm Quản lý Bình đẳng giới; Phần mềm Quản lý Người có công; Phần mềm Quản lý Khôi Vãn phòng sở; Phần mềm Quản lý Bảo vệ, chăm sóc trẻ em; Phần mềm Quản lý Bảo trợ trẻ em có HCĐB; Phần mềm Quản lý Trung tâm Điều dưỡng Người có công; Phần mềm Quản lý Trung tâm Bảo trợ xã hội; Phần mềm Quản lý phòng, chống tệ nạn xã hội; Phần mềm Quản lý Trung tâm Công tác xã hội; Phần mềm Quản lý Trung tâm Dịch vụ việc làm;...</p> <p>c) Thực hiện kết nối trao đổi dữ liệu giữa hệ thống điều hành chuyên ngành Lao động - Thương binh và Xã hội với Trung tâm điều hành của tỉnh</p>	40	15	55	Sở Lao động - TB&XH	Các cơ quan, đơn vị có liên quan

STT	NHIỆM VỤ	NỘI DUNG	Dự kiến kinh phí khái toán đầu tư giai đoạn 2021-2025		Tổng kinh phí khái toán đầu tư	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp
			2021 đến 2022	2023 đến 2025			
III	Tuyên truyền, đào tạo nâng cao nhận thức, tiếp cận ĐTTM và ban hành cơ chế chính sách, môi trường pháp lý, chất lượng nguồn lực cho xây dựng phát triển ĐTTM						
17	Tuyên truyền nâng cao nhận thức, tiếp cận ĐTTM	Đẩy mạnh công tác tuyên truyền, tập huấn, hướng dẫn cho người dân, doanh nghiệp biết và sử dụng các ứng dụng CNTT, nhất là các ứng dụng dịch vụ công do các CQNN cung cấp và sử dụng các dịch vụ trong ĐTTM.	3	6	9	Sở Thông tin và Truyền thông	Các cơ quan, đơn vị có liên quan
	TỔNG CỘNG		859	561	1420		

VII. Kinh phí Đề án

1. Tổng kinh phí dự kiến khái toán đầu tư : 1.420 tỷ đồng (*Một nghìn, bốn trăm hai mươi tỷ đồng*).

2. Kinh phí thực hiện đề án được huy động từ nhiều nguồn khác nhau:

- Từ nguồn ngân sách nhà nước (Ngân sách Trung ương, Ngân sách địa phương) và nguồn huy động hợp pháp khác.

- Từ các nguồn xã hội hóa (Doanh nghiệp, các nhà đầu tư và của nhân dân..).

Trong đó ngân sách tinh ưu tiên phân bổ nguồn vốn đầu tư phát triển cho các dự án xây dựng hạ tầng, cơ sở hạ tầng CNTT đô thị thông minh, dự án trung tâm điều hành và dự án liên quan tới an toàn, an ninh mạng...; Đối với dự án ứng dụng CNTT của các ngành được ưu tiên thì sử dụng nguồn vốn sự nghiệp.

3. Ưu tiên sử dụng hình thức thuê dịch vụ CNTT và sử dụng hình thức hợp tác công tư.

PHẦN 4. GIẢI PHÁP VÀ TỔ CHỨC THỰC HIỆN

UBND ra Quyết định phê duyệt đề án và giao nhiệm vụ cho các cơ quan, đơn vị có liên quan thực hiện gồm:

I. Giải pháp

1. Giải pháp về thông tin, tuyên truyền

Đẩy mạnh công tác thông tin, tuyên truyền nhằm nâng cao hiểu biết, nhận thức của cán bộ, công chức, người dân, doanh nghiệp về lợi ích trong việc tham gia và sử dụng các dịch vụ đô thị thông minh.

Tuyên truyền nâng cao nhận thức dịch vụ đô thị thông minh gắn với cải cách hành chính; thúc đẩy doanh nghiệp tham gia vào dịch vụ đô thị thông minh, phát triển kinh tế - xã hội, bảo vệ môi trường.

Tổ chức bồi dưỡng, đào tạo nâng cao nhận thức và năng lực của cán bộ, công chức, viên chức và người dân, doanh nghiệp trong việc hướng dẫn sử dụng các tiện ích về đô thị thông minh.

Tổ chức các sự kiện về phát triển đô thị thông minh nhằm cung cấp thông tin về tình hình triển khai cũng như thu hút sự quan tâm, góp ý của các cấp, các ngành và cộng đồng xã hội.

Thường xuyên tổ chức đánh giá, công bố, biểu dương khen thưởng các tổ chức cá nhân có thành tích tiêu biểu trong xây dựng mô hình đô thị thông minh.

2. Về cơ chế chính sách

Rà soát các quy định, quy chế có liên quan đến ứng dụng CNTT trong xây dựng chính quyền thông minh, hệ thống thông tin để xem xét, sửa đổi, ban hành tạo hành lang pháp lý đồng bộ, thống nhất phục vụ hoạt động triển khai, giám sát, đánh giá kết quả thực hiện đề án.

Xây dựng, ban hành các quy chế, quy định đồng bộ, thống nhất gồm: quản lý, vận hành khai thác hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu; về cập nhật, lưu trữ, trao đổi thông tin dữ liệu; tiêu chuẩn đối với cán bộ, công chức, viên chức, doanh nghiệp, trường học, bệnh viện, người dân... đối với việc ứng dụng CNTT-TT trong hoạt động của chính quyền điện tử, đô thị thông minh.

Xây dựng quy chế, quy định thành đảm bảo an toàn, an ninh mạng và xử lý, khắc phục sự cố trong xây dựng, vận hành, khai thác hệ thống thông minh của tỉnh Bắc Giang (Đưa ra các yêu cầu, các chế tài bắt buộc phải áp dụng các quy trình, cơ chế, nguyên tắc bảo vệ an ninh, an toàn thông tin trong các hệ thống thông minh của tỉnh).

Xây dựng cơ chế, chính sách khuyến khích cơ quan, tổ chức, người dân và doanh nghiệp thực hiện các giao dịch điện tử, khai thác và sử dụng các dịch vụ thông minh, dịch vụ công trực tuyến của tỉnh.

Xây dựng cơ chế chính sách thu hút, kêu gọi các nhà đầu tư vào ứng dụng CNTT trong xây dựng đô thị thông minh.

Có chính sách đãi ngộ thu hút công chức, viên chức, cán bộ phụ trách CNTT có trình độ, năng lực cao; Kịp thời khen thưởng những sáng kiến, kinh nghiệm ứng dụng CNTT-TT, nhắc nhở phê bình cá nhân, tổ chức thiếu tích cực ứng dụng CNTT-TT trong phát triển đô thị thông minh.

3. Về Khoa học, Công nghệ

Đối với ứng dụng CNTT-TT: Xây dựng, ban hành, tổ chức hướng dẫn và triển khai đồng bộ ứng dụng CNTT-TT trên nền tảng điện toán đám mây và ảo hóa trong lưu trữ, quản lý các ứng dụng và cơ sở dữ liệu; Triển khai ứng dụng công nghệ thông tin đồng bộ, hiện đại, hiệu quả trong triển khai trong các hệ thống giáo dục, kinh tế, giao thông, y tế, văn hóa... thông minh theo kiến trúc đã được xây dựng. Tăng cường hoạt động thuê các dịch vụ tư vấn; dịch vụ về hạ tầng công nghệ thông tin điện toán đám mây; dịch vụ lưu trữ, quản lý kho dữ liệu... nhằm tạo điều kiện cho doanh nghiệp CNTT phát triển.

Đối với phát triển ngành CNTT-TT: Phát triển các dịch vụ CNTT nền công nghệ điện toán đám mây cung cấp cho các doanh nghiệp, đơn vị kinh tế và mọi đối tượng có nhu cầu với chi phí hợp lý và hiệu quả cao; ưu tiên các phần mềm ứng dụng phục vụ công nghiệp hóa, hiện đại hóa; các sản phẩm, giải pháp, dịch vụ thương mại điện tử và giáo dục đào tạo gắn với dịch vụ điện toán đám mây.

Áp dụng thống nhất các tiêu chuẩn về ứng dụng công nghệ thông tin trong các cơ quan nhà nước, tổ chức, doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh, bao gồm các tiêu chuẩn về kết nối, tiêu chuẩn về tích hợp dữ liệu, truy cập thông tin, an toàn thông tin, dữ liệu đặc tả nhằm bảo đảm kết nối thông suốt, đồng bộ và khả năng chia sẻ, trao đổi thông tin an toàn, thuận tiện giữa các cơ quan nhà nước và giữa cơ quan nhà nước với tổ chức, cá nhân.

4. Về giám sát, đánh giá

Xây dựng các phương pháp đánh giá về ứng dụng CNTT-TT phù hợp điều kiện thực tế tại các cơ quan, đơn vị thuộc tỉnh. Thường xuyên kiểm tra, đánh giá tình hình ứng dụng CNTT-TT trong xây dựng, duy trì, vận hành hoạt động của các hệ thống thông minh để có những giải pháp thúc đẩy kịp thời.

5. Về tài chính, thu hút vốn đầu tư

- Cân đối bố trí nguồn kinh phí hàng năm đảm bảo cho việc triển khai mô hình đô thị thông minh.

- Đẩy mạnh công tác xã hội hóa, xây dựng cơ chế khuyến khích các doanh nghiệp thuộc mọi thành phần kinh tế tích cực ứng dụng công nghệ thông tin, cung cấp giải pháp phù hợp để tham gia xây dựng mô hình đô thị thông minh.

- Kết hợp hài hòa giữa phương thức đầu tư và phương thức thuê dịch vụ công nghệ thông tin trong quá trình triển khai mô hình đô thị thông minh nhằm giảm thiểu kinh phí đầu tư ban đầu.

6. Về nguồn nhân lực

- Tập trung đào tạo chuyên sâu, nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ, kỹ năng quản trị, vận hành cho đội ngũ nhân lực CNTT của tỉnh; hằng năm xây dựng kế hoạch, cử cán bộ tham gia đào tạo, đào tạo lại, bổ sung kiến thức theo hướng dẫn của Bộ Thông tin và Truyền thông, thường xuyên cập nhật các giải pháp công nghệ mới,.. đảm bảo đáp ứng tốt nguồn lực có đủ năng lực, trình độ, sẵn sàng phục vụ quản trị, vận hành hạ tầng kỹ thuật, dữ liệu, đảm bảo an toàn an ninh thông tin và khai thác các ứng dụng của đô thị thông minh.

- Đào tạo, bồi dưỡng nâng cao năng lực quản lý nhà nước về CNTT cho cán bộ lãnh đạo, quản lý các cấp. Tiếp tục đào tạo, bồi dưỡng nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ cho đội ngũ cán bộ chuyên trách CNTT để tiếp nhận, quản lý, vận hành hệ thống hạ tầng và ứng dụng, dịch vụ của mô hình đô thị thông minh. Tăng cường đào tạo, bồi dưỡng nâng cao năng lực, kiến thức, kỹ năng ứng dụng CNTT cho đội ngũ cán bộ công chức, viên chức các cấp; đặc biệt quan tâm, chú trọng đào tạo phổ cập kiến thức CNTT cho cán bộ công chức cấp xã.

- Rà soát, lựa chọn, bổ sung nhân lực công nghệ thông tin, phát triển Trung tâm CNTT&TT lớn mạnh cả về tổ chức, bộ máy, biên chế, với đội ngũ nguồn lực chất lượng cao, đủ mạnh để phục vụ quản lý, vận hành, khai thác, sử dụng và đảm bảo an toàn an ninh cho hệ thống hạ tầng kỹ thuật, cơ sở dữ liệu và các ứng dụng của đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang.

7. Giải pháp đẩy mạnh hợp tác trong nước và quốc tế

Chủ động hợp tác, liên kết với các thành phố lớn trong nước như thành phố Hà Nội, TP Hồ Chí Minh, Đà Nẵng nhằm phát huy các thế mạnh của mỗi địa phương tạo ra những khả năng phát triển mới CNTT-TT trong việc xây dựng chính quyền điện tử, đô thị thông minh (Mỗi tỉnh, thành phố có những thế mạnh ứng dụng, phát triển CNTT riêng).

Đẩy mạnh hợp tác với các tổ chức quốc tế trên cả 3 lĩnh vực kỹ thuật công nghệ, kinh nghiệm và tài chính để phát triển, đẩy mạnh hoạt động ứng dụng CNTT-TT xây dựng, phát triển tỉnh...Hợp tác, phát triển đô thị thông minh thông qua các chương trình, dự án hợp tác quốc tế về CNTT với các thành phố phát triển trên thế giới như Seoul, Singapore, Đài Bắc... tăng cường hợp tác, trao đổi chuyên gia trong lĩnh vực ứng dụng CNTT-TT để xây dựng, phát triển tỉnh.

II. Tổ chức triển khai và vận hành hệ thống ĐTTM

Xây dựng ĐTTM là một đề án lớn bao trùm hầu hết các lĩnh vực trong đời sống kinh tế xã hội và diễn ra trong một thời gian dài. Công nghệ đầu tư hiện đại, nguồn kinh phí lớn, yêu cầu phối hợp chặt chẽ và đồng bộ cho nên vấn đề tổ chức, quản lý, triển khai và vận hành đề án là một giải pháp quan trọng, quyết định sự thành công của Đề án. Do vậy công tác tổ chức Quản lý và thực hiện Đề án tổ chức như sau:

1. Kiện toàn Ban Chỉ đạo xây dựng Chính quyền điện tử tỉnh Bắc Giang và Tổ chuyên gia giúp việc để chỉ đạo, điều hành toàn bộ quá trình xây dựng và thực hiện Đề án.

2. Phân công trách nhiệm các sở, ngành và đơn vị liên quan

2.1. Sở Thông tin và Truyền thông

Là cơ quan thường trực tham mưu UBND tỉnh theo dõi, giám sát toàn bộ quá trình thực hiện Đề án; tham mưu ban hành các quy định, quy chế và các cơ chế, chính sách liên quan đến Đề án; phối hợp với các sở, ban, ngành và các cơ quan, đơn vị, địa phương xây dựng kế hoạch triển khai chi tiết cho các dự án theo từng lĩnh vực; kịp thời nắm bắt các khó khăn, vướng mắc có khả năng ảnh hưởng đến chất lượng, tiến độ của Đề án, báo cáo UBND tỉnh xem xét, quyết định đối với các vấn đề vượt quá thẩm quyền.

Phối hợp với Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Tài chính, các cơ quan liên quan xây dựng dự toán kinh phí thực hiện các chương trình, dự án ĐTTM trình UBND tỉnh xem xét, phê duyệt.

Chỉ đạo, hướng dẫn các cơ quan báo chí, cơ quan truyền thông thực hiện tốt công tác thông tin, tuyên truyền về mục đích, vai trò, ý nghĩa và tình hình, kết quả triển khai mô hình đô thị thông minh của tỉnh; tổ chức bồi dưỡng, đào tạo nâng cao nhận thức và năng lực của cán bộ, công chức, viên chức và người dân, doanh nghiệp trong việc hướng dẫn sử dụng các tiện ích về đô thị thông minh.

Tổ chức sơ kết, tổng kết tình hình thực hiện Đề án theo giai đoạn. Tăng cường mối quan hệ, tranh thủ sự giúp đỡ của các Bộ, ngành Trung ương, đặc biệt là sự chỉ đạo về chuyên môn và sự hỗ trợ, tăng cường năng lực quản lý, ứng dụng và phát triển CNTT-TT của Bộ Thông tin và Truyền thông và các cơ quan trực thuộc Bộ Thông tin và Truyền thông.

2.2. Sở Kế hoạch và Đầu tư

Tham mưu cho UBND tỉnh bố trí các nguồn vốn đầu tư Xây dựng chính quyền điện tử và đô thị thông minh; đề xuất cơ chế, chính sách linh hoạt khuyến khích các thành phần kinh tế tham gia đầu tư vào lĩnh vực xây dựng ứng dụng thông minh trên địa bàn tỉnh.

Phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông thẩm định các dự án về công nghệ thông tin trong xây dựng chính quyền điện tử và đô thị thông minh sử dụng nguồn vốn đầu tư; triển khai có hiệu quả các nội dung: Hệ thống Quản lý doanh nghiệp; Hệ thống Quản lý các chương trình xúc tiến đầu tư; Cơ sở dữ liệu về các cụm, khu công nghiệp; Cơ sở dữ liệu về các Dự án đầu tư; Cơ sở dữ liệu về các Dự án trọng điểm...

2.3. Sở Tài chính

- Tham mưu cho UBND tỉnh cân đối ngân sách hàng năm, bố trí ngân sách cho các chương trình, kế hoạch, dự án ứng dụng và phát triển CNTT sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước phục vụ xây dựng đô thị thông minh trên địa bàn tỉnh theo Đề án được phê duyệt.

- Phối hợp với Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Thông tin và Truyền thông thẩm định các dự án về công nghệ thông tin trong xây dựng chính quyền điện tử và đô thị thông minh. Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát việc quản lý, sử dụng, thanh quyết toán kinh phí thực hiện Đề án theo đúng phân cấp quản lý ngân sách và các quy định hiện hành.

- Phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông và các đơn vị liên quan triển khai có hiệu quả các nội dung: Hệ thống Quản lý tài sản; Hệ thống Quản lý giá; Hệ thống thông tin tài chính...

2.4. Sở Y tế

Chủ trì các nội dung có liên quan đến lĩnh vực y tế, phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông và các cơ quan liên quan triển khai có hiệu quả các nội dung: Xây dựng hệ thống thông tin chuyên ngành y tế tập trung, xây dựng ứng dụng y tế thông minh cung cấp các dịch vụ y tế cho người dân truy cập sử dụng, xây dựng các phần mềm chuyên ngành y tế và thí điểm các bệnh viện thông minh... Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động chỉ đạo, điều hành ngành y tế phục vụ người dân, doanh nghiệp.

2.5. Sở Giáo dục và Đào tạo

Chủ trì các nội dung có liên quan đến lĩnh vực giáo dục và đào tạo, phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông và các cơ quan liên quan triển khai có hiệu quả các nội dung: Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu ngành giáo dục tập trung, hệ thống phần mềm phục vụ điều hành chuyên ngành, hệ thống quản lý giáo dục và đào tạo trực tuyến... Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động chỉ đạo, điều hành; đổi mới phương thức dạy, học phục vụ nâng cao chất lượng hoạt động dạy, học trên địa bàn tỉnh.

2.6. Sở Tài nguyên và Môi trường

Chủ trì các nội dung có liên quan đến lĩnh vực tài nguyên môi trường, phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông và các cơ quan liên quan triển khai có hiệu quả các nội dung: Xây dựng và vận hành cơ sở dữ liệu đất đai của các huyện, thành phố, thị xã, hệ thống và thiết bị quan trắc, giám sát, vận chuyển, xử lý môi trường từ trung tâm quản lý và điều hành, hệ thống cảnh báo sớm, khả năng dự đoán tình huống và khả năng hỗ trợ nhà quản lý đưa ra quyết định... Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động chỉ đạo, điều hành ngành tài nguyên môi trường phục vụ người dân, doanh nghiệp.

2.7. Công an tỉnh

Chủ trì các nội dung có liên quan đến lĩnh vực đảm bảo an ninh trật tự trên địa bàn tỉnh. Phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông, Sở Giao thông vận tải và các đơn vị liên quan triển khai xây dựng hệ thống camera giám sát giao thông, an ninh trật tự trên địa bàn tỉnh.

2.8. Ủy ban nhân dân thành phố Bắc Giang

Chủ trì thực hiện các nội dung liên quan đến xây dựng mô hình đô thị thông minh tại thành phố Bắc Giang. Phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông và các đơn vị liên quan triển khai các nội dung: Hệ thống phần mềm phục vụ cung cấp dịch

vụ thông minh và công tác chỉ đạo điều hành, Cung cấp dịch vụ đảm bảo an ninh trật tự, an toàn giao thông, Ứng dụng trong quản lý đô thị, Triển khai thí điểm lĩnh vực khác trên địa bàn...

2.9. Các Sở, ban, ngành

Phối hợp Sở Thông tin và Truyền thông và các cơ quan liên quan triển khai các nhiệm vụ, dự án phụ trách đảm bảo tiến độ, hiệu quả của Đề án. Xây dựng kế hoạch thực hiện hàng năm cho từng nhiệm vụ được giao, xác định quy mô, phạm vi, nhu cầu nguồn lực, giải pháp công nghệ, kinh phí, các bước thực hiện cụ thể trình UBND tỉnh phê duyệt.

Phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông rà soát đội ngũ nhân lực CNTT tham gia triển khai các dự án về cả số lượng và chất lượng, đề xuất kế hoạch, phương án bổ sung, phát triển đội ngũ nhân lực đáp ứng yêu cầu công việc trong Đề án.

Tổ chức các nhóm triển khai dự án trên cơ sở các quy định và hướng dẫn của UBND tỉnh và Sở Thông tin và Truyền thông, chịu trách nhiệm thực hiện các dự án được giao và định kỳ báo cáo kết quả, tiến độ thực hiện.

2.10. UBND các huyện, thành phố

Phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông và các Sở, ngành liên quan triển khai các chương trình, dự án ứng dụng CNTT trên địa bàn, đảm bảo tính thống nhất, đồng bộ trong toàn tỉnh. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động chỉ đạo, điều hành phục vụ người dân, doanh nghiệp.

2.11. Các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực viễn thông, CNTT trên địa bàn tỉnh

Xây dựng kế hoạch phát triển hạ tầng viễn thông, công nghệ thông tin phù hợp với định hướng, mục tiêu phát triển ĐTTM của tỉnh, bảo đảm mục tiêu kinh doanh, đồng thời góp phần thúc đẩy phát triển KT-XH của tỉnh.

2.12. Mặt trận Tổ quốc, các tổ chức chính trị - xã hội

Mặt trận Tổ quốc tỉnh và các tổ chức chính trị - xã hội, tuyên truyền, vận động đoàn viên, hội viên và nhân dân tích cực học tập, nâng cao trình độ, kiến thức về CNTT, chủ động tham gia có hiệu quả các hoạt động ứng dụng CNTT phục vụ Chính quyền điện tử và đô thị thông minh.

2.13. Đơn vị vận hành ĐTTM tỉnh Bắc Giang

Lấy Trung tâm Công nghệ thông tin và Truyền thông, thuộc Sở Thông tin và Truyền thông làm nòng cốt để tổ chức lại bộ máy đảm bảo cho việc tiếp nhận và vận hành các dự án của ĐTTM tỉnh Bắc Giang.

Công tác tổ chức vận hành bao gồm vận hành hạ tầng kỹ thuật và vận hành khai thác hệ thống (hệ thống dùng chung của tỉnh và vận hành khai thác các hệ thống chuyên ngành của các lĩnh vực).

PHẦN 5. ĐÁNH GIÁ TÍNH KHẢ THI

I. Hiệu quả của Đề án

Về quản lý nhà nước: Phát triển đô thị thông minh thực hiện mục tiêu hiện đại hóa nền hành chính, nâng cao năng lực quản lý, điều hành và phục vụ công dân, doanh nghiệp tốt hơn. 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. Hệ thống ứng dụng thông minh giúp nâng cao năng lực trong quản lý, điều hành các cấp, các ngành của tỉnh góp phần vào công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa.

Về kinh tế: 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.

Về xã hội: Người dân được tiếp cận các dịch vụ, chất lượng theo công nghệ tiên tiến, hiện đại trong các ngành giáo dục, y tế, giao thông, du lịch... theo hướng tiện ích, thoải mái mang lại cho người dân một cuộc sống dễ chịu. Với hạ tầng và các ứng dụng thông minh được áp dụng vào mọi mặt của đời sống, các cấp chính quyền có hệ thống cơ sở dữ liệu được phân tích toàn diện trên nền tảng trí tuệ nhân tạo, giúp đưa ra những quyết sách phù hợp, hiệu quả cho sự phát triển bền vững của địa phương

II. Đánh giá tính rủi ro của Đề án

1. Rủi ro về công nghệ, giải pháp kỹ thuật

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 công nghệ khi lựa chọn triển 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.

Đồng thời các rủi ro còn có thể đến do những yếu tố về giải pháp thiết kế khi không tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật, thiếu phân tích kỹ lưỡng quy trình xử lý nghiệp vụ, hoặc không đặt dự án trong một thiết kế tổng thể dẫn đến khi triển khai thiếu các yếu tố đồng bộ, đảm bảo sự thành công của dự án, ...

2. Rủi ro do cơ cấu tổ chức và cơ chế chính sách

Khi triển khai Đề án nhiều chuyên môn, nghiệp vụ được tin học hóa sẽ dẫn đến những thay đổi nhất định trong cơ cấu tổ chức.

Khi triển khai ĐTTM, áp dụng công nghệ tự động hiện đại vào nó sẽ làm thay đổi quy trình, thói quen, tính kỷ luật. Vì vậy triển khai đô thị thông minh rất cần các cơ chế chính sách đồng bộ đi kèm.

3. Rủi ro về tài chính

Thiếu ngân sách, chi phí, phương tiện đầu tư cho Đề án dẫn đến 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.

Các dự án 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.

4. Rủi ro về nhân lực

Cần đào tạo, đảm bảo nguồn nhân lực đủ tốt để có thể quản lý, vận hành các hệ thống. Để không xảy ra trường hợp Có hạ tầng hiện đại, có cơ sở dữ liệu, có ứng dụng thông minh, song chất lượng cơ sở dữ liệu thiếu độ tin cậy cao, không sử dụng được hoặc khai thác sử dụng kém hiệu quả do không có cơ chế vận hành, không đảm bảo nguồn lực hoặc nếu nguồn số liệu đầu vào không tốt, không tin cậy được thì không thể có được cơ sở dữ liệu tốt, hệ thống ứng dụng thông minh khai thác không hiệu quả.

KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Kết luận

Thực hiện chủ trương của Đảng và Chính phủ trong việc hiện đại hóa, tận dụng các cơ hội to lớn mà công nghệ thông tin, cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư mang lại, UBND tỉnh Bắc Giang đã có chủ trương xây dựng Đề án phát triển đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang đến năm 2025 định hướng đến năm 2030, đưa tỉnh Bắc Giang trở thành một tỉnh phát triển mạnh và bền vững.

Đề án phát triển đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 được thực hiện trên quy mô toàn tỉnh, trên cơ sở phân tích tình hình kinh tế- xã hội, hạ tầng CNTT, nguồn lực của tỉnh, đã đưa ra mô hình và lộ trình phát triển đô thị thông minh với các bước đi theo thứ tự ưu tiên phù hợp với đặc trưng và thế mạnh của tỉnh. Cùng với quyết tâm của lãnh đạo tỉnh, sự thống nhất của các sở, ban, ngành; UBND các huyện, thành phố và sự đồng thuận của người dân, doanh nghiệp sẽ là cơ sở để tỉnh Bắc Giang phát triển thành công mô hình đô thị thông minh.

Khuyến nghị

- UBND tỉnh phê duyệt Đề án đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang để làm cơ sở cho việc triển khai Đề án.

- Tổ chức phê duyệt và triển khai các dự án thành phần thông minh như đề xuất trong Đề án.

- Tỉnh ban hành các quy định bắt buộc về ứng dụng công nghệ thông tin trong thành phố thông minh để thúc đẩy việc triển khai cơ sở hạ tầng của Đô thị thông minh tỉnh Bắc Giang.

- UBND tỉnh chỉ đạo các sở, ban ngành, địa phương trên cơ sở các nhiệm vụ trong Đề án đã được duyệt, khẩn trương triển khai các thủ tục chuẩn bị đầu tư theo quy định của pháp luật, trình cấp thẩm quyền phê duyệt để triển khai thực hiện. Ưu tiên, bố trí kinh phí để thực hiện các nhiệm vụ xây dựng đô thị thông minh theo Đề án; bổ sung kinh phí hàng năm cho nhiệm vụ kiểm tra ứng dụng công nghệ thông tin trong toàn tỉnh. Ưu tiên đầu tư đồng bộ, tập trung cơ sở hạ tầng cho đô thị thông minh để tạo điều kiện phát triển việc kết nối các ứng dụng thông minh./.