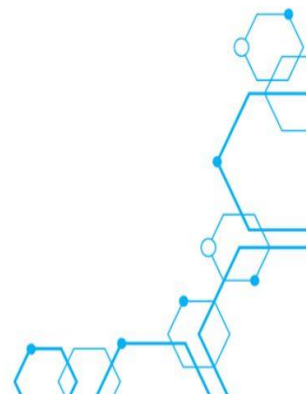


ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÌNH ĐỊNH



ĐỀ ÁN
XÂY DỰNG KHO DỮ LIỆU SỐ THÔNG MINH
TỈNH BÌNH ĐỊNH

Quy Nhơn, 12.2024



MỤC LỤC

I. TÍNH CẤP THIẾT CỦA VIỆC XÂY DỰNG KHO DỮ LIỆU SỐ THÔNG MINH	5
1. Lý do và sự cần thiết.....	5
2. Cơ sở pháp lý và thực tiễn	6
2.1. Cơ sở pháp lý	6
2.2. Cơ sở thực tiễn	7
II. HIỆN TRẠNG.....	8
1. Hiện trạng cơ sở hạ tầng và nền tảng dữ liệu số.....	8
2. Hiện trạng quản lý và sử dụng dữ liệu số	9
3. Hiện trạng nhân lực và năng lực quản lý dữ liệu.....	11
4. Hiện trạng ứng dụng dữ liệu trong công tác quản lý và điều hành	11
5. Những thách thức và hạn chế	11
6. Đánh giá tổng quan	12
III. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ ÁN	12
1. Mục tiêu tổng quát	12
2. Mục tiêu cụ thể	12
2.1. Mục tiêu về xây dựng hạ tầng và nền tảng dữ liệu	12
2.2. Mục tiêu về quản lý và sử dụng dữ liệu	13
2.3. Mục tiêu về nâng cao năng lực và phát triển nguồn nhân lực	13
2.4. Mục tiêu về đảm bảo an toàn thông tin và bảo mật dữ liệu.....	14
2.5. Mục tiêu về phát triển các ứng dụng và dịch vụ số	14
2.6. Mục tiêu về thúc đẩy hợp tác, mở và chia sẻ dữ liệu.....	14
2.7. Mục tiêu về đánh giá và đo lường hiệu quả.....	15
IV. NỘI DUNG CHỦ YẾU CỦA ĐỀ ÁN	15
1. Nội dung nhiệm vụ xây dựng Kho dữ liệu số thông minh	15
1.1. Xây dựng hạ tầng công nghệ và kho dữ liệu.....	15
a. Xây dựng Trung tâm Dữ liệu số tập trung của tỉnh.....	15
b. Xây dựng kho dữ liệu số	16
1.2. Tích hợp và kết nối dữ liệu từ các nguồn dữ liệu	17
1.3. Xây dựng các công cụ phân tích, trực quan hoá dữ liệu.....	17
1.4. Triển khai các ứng dụng chuyên ngành trên cơ sở các cơ sở dữ liệu (CSDL) của Kho dữ liệu số.....	18

1.5. Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) để phân tích dữ liệu, xây dựng các công cụ hỗ trợ ra quyết định	18
1.6. Quản lý và khai thác kho dữ liệu	19
2. Quy mô đầu tư	19
2.1. Xây dựng hạ tầng, hệ thống phần mềm	19
2.2. Kết nối dữ liệu.....	20
Kết luận	24
V. GIẢI PHÁP THỰC HIỆN	24
1. Giải pháp công nghệ	24
2. Giải pháp về chính sách và quản lý	25
3. Giải pháp nguồn lực.....	25
4. Giải pháp vận hành và bảo trì	26
5. Giải pháp quản lý và kiểm soát.....	26
VI. PHÂN CÔNG TRÁCH NHIỆM THỰC HIỆN ĐỀ ÁN.....	27
1. Sở Thông tin và Truyền thông	27
2. Sở Kế hoạch và Đầu tư	28
3. Sở Tài chính	28
4. Sở Nội vụ	28
5. Sở Khoa học và Công nghệ	29
6. Các sở, ban, ngành	29
7. UBND các huyện, thị xã và thành phố	30
8. Các tổ chức và doanh nghiệp liên quan	30
VII. KINH PHÍ	30
VIII. KẾT LUẬN	31

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

Viết tắt	Nguyên nghĩa
AI	Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence)
API	Giao diện lập trình ứng dụng (Application Programming Interface)
Big Data	Dữ liệu lớn
CSDL	Cơ sở dữ liệu
DSS	Hệ thống hỗ trợ ra quyết định (Decision Support System)
IDS	Hệ thống phát hiện xâm nhập (Intrusion Detection System)
IPS	Hệ thống ngăn chặn xâm nhập (Intrusion Prevention System)
MFA	Xác thực đa yếu tố (Multi-Factor Authentication)
PPP	Hợp tác công – tư (Public-Private Partnership)

I. TÍNH CẤP THIẾT CỦA VIỆC XÂY DỰNG KHO DỮ LIỆU SỐ THÔNG MINH

1. Lý do và sự cần thiết

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra mạnh mẽ, dữ liệu đã trở thành một tài sản quý giá và là yếu tố không thể thiếu cho sự phát triển bền vững của mỗi quốc gia, địa phương. Việc khai thác, quản lý và sử dụng hiệu quả nguồn dữ liệu giúp các cơ quan, tổ chức và doanh nghiệp tối ưu hóa hoạt động, nâng cao năng lực quản lý và thúc đẩy đổi mới sáng tạo. Đối với tỉnh Bình Định, việc xây dựng một Kho dữ liệu số thông minh không chỉ là xu hướng tất yếu mà còn là giải pháp quan trọng để hỗ trợ công tác quản lý điều hành, hoạch định chiến lược và nâng cao chất lượng phục vụ người dân và doanh nghiệp.

Tỉnh Bình Định hiện nay đang đứng trước những cơ hội và thách thức lớn trong việc chuyển đổi số. Việc xây dựng Kho dữ liệu số thông minh là một trong những bước đi chiến lược nhằm hiện thực hóa mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội nhanh và bền vững mà tỉnh đã đề ra trong Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050. Tuy nhiên, Bình Định vẫn đang phải đối mặt với những vấn đề như:

- **Dữ liệu phân tán và không đồng bộ:** Hiện nay, các nguồn dữ liệu số của tỉnh đang tồn tại rời rạc ở các cơ quan, ban ngành khác nhau, thiếu sự liên kết và tích hợp đồng bộ, gây ra khó khăn trong việc khai thác, phân tích và sử dụng thông tin một cách hiệu quả.

- **Chất lượng dữ liệu chưa đảm bảo:** Nhiều loại dữ liệu hiện có chưa được chuẩn hóa và cập nhật thường xuyên, dẫn đến tình trạng thiếu chính xác và kém hiệu quả khi áp dụng vào các hoạt động quản lý, điều hành.

- **Thiếu các công cụ phân tích và ra quyết định:** Việc thiếu các công cụ phân tích dữ liệu mạnh mẽ như trí tuệ nhân tạo (AI) và máy học (Machine Learning) khiến cho việc sử dụng dữ liệu để hỗ trợ ra quyết định chưa đạt được hiệu quả tối ưu.

Do đó, việc xây dựng Kho dữ liệu số thông minh sẽ giúp tỉnh Bình Định vượt qua những thách thức trên và mang lại nhiều lợi ích to lớn như:

- **Tích hợp và đồng bộ hóa dữ liệu:** Kho dữ liệu sẽ tạo nền tảng để tích hợp, kết nối và đồng bộ hóa tất cả các nguồn dữ liệu hiện có, giúp thông tin được lưu trữ, truy cập và quản lý một cách tập trung, thống nhất.

- **Hỗ trợ phân tích và ra quyết định:** Sử dụng các công cụ phân tích hiện đại như AI và học máy để khai thác dữ liệu, giúp dự báo xu hướng và hỗ trợ ra quyết định cho lãnh đạo các cấp.

- **Nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước:** Tạo điều kiện cho các cơ quan nhà nước quản lý, điều hành dựa trên dữ liệu (data-driven), giúp nâng cao tính minh bạch, giảm thiểu rủi ro và tối ưu hóa các nguồn lực.

- **Phục vụ người dân và doanh nghiệp:** Kho dữ liệu thông minh sẽ là cơ sở để xây dựng các dịch vụ công trực tuyến, ứng dụng tiện ích phục vụ nhu cầu tra cứu, tiếp cận thông tin của người dân và doanh nghiệp.

Việc xây dựng Kho dữ liệu số thông minh không chỉ giúp Bình Định theo kịp xu hướng chuyển đổi số của cả nước mà còn góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh của tỉnh trong khu vực và trên toàn quốc. Đây là giải pháp quan trọng để Bình Định trở thành một trung tâm về công nghệ và đổi mới sáng tạo, tạo ra nền tảng vững chắc cho sự phát triển bền vững trong tương lai.

2. Cơ sở pháp lý và thực tiễn

2.1. Cơ sở pháp lý

Vấn đề chuyển đổi số trong hoạt động cơ quan nhà nước, xây dựng chính phủ số và chính quyền số là vấn đề được Đảng và Nhà nước ta rất quan tâm hiện nay. Cụ thể:

- **Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27 tháng 9 năm 2019 của Bộ Chính trị** về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Nghị quyết nhấn mạnh vai trò của công nghệ số, đặc biệt là việc xây dựng cơ sở dữ liệu lớn và ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong phát triển kinh tế - xã hội.

- **Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03 tháng 6 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số Quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”.** Chương trình đề ra nhiệm vụ phát triển hạ tầng số, dữ liệu số và các nền tảng số nhằm đẩy mạnh chuyển đổi số quốc gia, trong đó có các địa phương như Bình Định.

- **Quyết định số 1619/QĐ-TTg ngày 14 tháng 12 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Quy hoạch tỉnh Bình Định thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050”.** Trong quyết định này, việc phát triển hạ tầng số và ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý điều hành là một trong những mục tiêu trọng điểm để nâng cao năng lực cạnh tranh của tỉnh.

- **Nghị quyết Đại hội Đảng bộ tỉnh Bình Định lần thứ XX, nhiệm kỳ 2020 - 2025:** Nghị quyết đã đề ra mục tiêu phát triển kinh tế số, xây dựng chính quyền điện tử và chuyển đổi số toàn diện, hướng đến việc xây dựng tỉnh Bình Định trở thành một trong những địa phương dẫn đầu về chuyển đổi số trong khu vực.

- **Quyết định 1012/QĐ-TTg ngày 20 tháng 9 năm 2024 của Thủ tướng Chính phủ** về Ban hành kế hoạch hành động chuyển đổi số hoạt động chỉ đạo, điều hành của Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ trực tuyến và dựa trên dữ liệu giai đoạn 2024 – 2025, định hướng đến năm 2030. Quyết định này đề ra mục tiêu, nhiệm vụ tập trung vào việc triển khai các nền tảng dữ liệu số, bao gồm việc xây dựng kho dữ liệu thông minh.

Những cơ sở pháp lý và định hướng chiến lược trên đã tạo ra hành lang pháp lý vững chắc và định hướng rõ ràng cho việc triển khai đề án xây dựng Kho dữ liệu số thông minh tại tỉnh Bình Định. Điều này giúp tỉnh đảm bảo tính hợp pháp, khả thi và phù hợp với tình hình thực tiễn, góp phần thúc đẩy sự phát triển bền vững và hiện đại hóa công tác quản lý nhà nước trên địa bàn tỉnh.

2.2. Cơ sở thực tiễn

Chính quyền số là mô hình chính quyền ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động của các cơ quan nhà nước, phục vụ người dân và doanh nghiệp một cách hiệu quả hơn. Những lợi ích chính của chính quyền số bao gồm: nâng cao hiệu quả làm việc của các cơ quan và chính quyền các cấp; tăng cường tính công khai, minh bạch trong hoạt động của các cơ quan quản lý nhà nước. Người dân và doanh nghiệp được cung cấp thông tin và dịch vụ công một cách nhanh chóng, thuận tiện hơn thông qua các dịch vụ công trực tuyến, từ đó giảm thiểu nhu cầu tiếp xúc trực tiếp với cơ quan chính quyền khi thực hiện thủ tục hành chính và tiết kiệm đáng kể thời gian và chi phí.

Việc xây dựng Kho dữ liệu số thông minh cho tỉnh Bình Định được thực hiện trên cơ sở tuân thủ các quy định pháp luật và chiến lược phát triển của Đảng, Nhà nước về phát triển kinh tế - xã hội, chuyển đổi số, và bảo đảm an ninh thông tin quốc gia. Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị đã đưa ra các chủ trương, chính sách nhằm thúc đẩy cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, nhấn mạnh tầm quan trọng của chuyển đổi số và dữ liệu

số trong nâng cao hiệu quả quản lý, tăng cường công khai, minh bạch của hệ thống chính quyền¹.

Thực tiễn triển khai chuyển đổi số tại các địa phương như TP. Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh, TP. Đà Nẵng cho thấy việc xây dựng kho dữ liệu số đóng vai trò quan trọng trong cải thiện chất lượng quản lý, giảm chi phí và tăng cường tính minh bạch. Các kho dữ liệu số tại các địa phương này không chỉ phục vụ hoạt động của cơ quan nhà nước mà còn hỗ trợ người dân và doanh nghiệp tiếp cận thông tin dễ dàng hơn, thúc đẩy sự tham gia và giám sát của cộng đồng³. Những kinh nghiệm từ các địa phương tiên phong này sẽ là bài học quý báu để tỉnh Bình Định tham khảo và áp dụng vào quá trình triển khai đề án.

Việc xây dựng Kho dữ liệu số thông minh cho tỉnh Bình Định không chỉ đáp ứng nhu cầu hiện tại mà còn mở ra triển vọng dài hạn, đóng góp vào phát triển kinh tế - xã hội bền vững của địa phương và của cả vùng duyên hải Nam Trung Bộ.

II. HIỆN TRẠNG

Trong quá trình phát triển kinh tế - xã hội, tỉnh Bình Định đã triển khai nhiều chương trình, dự án nhằm thúc đẩy quá trình chuyển đổi số và nâng cao năng lực quản lý, điều hành. Tuy nhiên, việc ứng dụng và khai thác dữ liệu số tại tỉnh vẫn còn nhiều hạn chế, dẫn đến những bất cập trong công tác quản lý và điều hành. Dưới đây là đánh giá chi tiết về hiện trạng dữ liệu số tại tỉnh Bình Định:

1. Hiện trạng cơ sở hạ tầng và nền tảng dữ liệu số

- Cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin: Số lượng máy chủ vật lý đang sử dụng tại Trung tâm dữ liệu tỉnh là 25 máy chủ vật lý, được đầu tư ở các giai đoạn khác nhau, trong đó có 05 máy chủ vật lý đã được đầu tư và đưa vào sử dụng từ năm 2013, đến nay đã hơn 10 năm. Hệ thống lưu trữ dữ liệu bao gồm 03 thiết bị với tổng dung lượng lưu trữ: 118 TB và tổng tài nguyên đang sử dụng đạt gần 70% dung lượng lưu trữ. Hệ thống lưu trữ tập trung được đầu tư theo nhiều giai đoạn, trong đó thiết bị HPE SAN 2040 có thời gian sử dụng dài nhất (09 năm). Đây cũng là dòng thiết bị mà hãng đã thông báo ngưng hỗ trợ. Việc các thiết bị lưu trữ đã hết vòng đời sản phẩm (hãng ngừng sản xuất và cung cấp linh kiện mới), cũng như hết thời gian hỗ trợ kỹ thuật chính hãng gây rủi ro rất

¹ Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27 tháng 9 năm 2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

lớn cho hoạt động của hệ thống. Để đáp ứng nhu cầu xây dựng Kho dữ liệu số thông minh thì năng lực hiện tại của Trung tâm tích hợp dữ liệu chưa đảm bảo.

- Nền tảng dữ liệu số: Hiện tại, tỉnh đã triển khai một số hệ thống thông tin cơ bản như hệ thống văn phòng điện tử, hệ thống báo cáo điện tử, cơ sở dữ liệu (CSDL) cán bộ, công chức, viên chức và CSDL về tài nguyên môi trường, y tế, giáo dục, kinh tế - xã hội. Tuy nhiên, các hệ thống này còn hoạt động rời rạc, thiếu sự kết nối và tích hợp, dẫn đến tình trạng trùng lặp thông tin, khó khăn trong việc chia sẻ và khai thác dữ liệu giữa các đơn vị.

- Hạ tầng an toàn thông tin: Bình Định đã bước đầu triển khai các biện pháp bảo vệ an toàn thông tin như xây dựng hệ thống tường lửa, triển khai các giải pháp bảo mật, nhưng mức độ an toàn thông tin chưa cao. Các lỗ hổng bảo mật vẫn còn tồn tại, đòi hỏi phải có sự đầu tư và nâng cấp hệ thống thường xuyên để đảm bảo an toàn cho dữ liệu số.

2. Hiện trạng quản lý và sử dụng dữ liệu số

2.1. Tình hình ứng dụng sử dụng phần mềm chuyên ngành: Hiện tại các sở, ban, ngành và địa phương trên địa bàn tỉnh sử dụng ít nhất một phần mềm từ Bộ ngành triển khai như:

- Lĩnh vực tài chính, kế toán, tài sản: Phần mềm TABMIS quản lý ngân sách; phần mềm quản lý tài sản nhà nước; phần mềm quản lý ngân sách; phần mềm quản lý tiền lương; phần mềm quản lý thu – chi ngân sách; phần mềm kế toán Misa; phần mềm cấp mã số ngân sách.

- Lĩnh vực hộ tịch, tư pháp: Hệ thống thông tin đăng ký và quản lý hộ tịch của Bộ Tư pháp.

- Lĩnh vực chính sách, lao động: Phần mềm CSDL quản lý đối tượng bảo trợ xã hội; phần mềm CSDL tài chính trợ cấp ưu đãi người có công; phần mềm CSDL hộ nghèo, cận nghèo.

- Lĩnh vực khiếu nại tố cáo: Phần mềm CSDL quốc gia về Khiếu nại tố cáo.

- Lĩnh vực y tế: Phần mềm Quản lý hành nghề khám chữa bệnh; Phần mềm Quản lý dữ liệu hành nghề về kinh doanh Dược; Phần mềm mua sắm tập trung thuốc quốc gia; Phần mềm Công khai kết quả thầu; Phần mềm thống kê y tế; Phần mềm thống kê nhân lực y tế

- Lĩnh vực giáo dục: Phần mềm quản lý giáo dục VnEdu; Phần mềm thống kê giáo dục Emis; Phần mềm soạn giáo án điện tử Elearning; Phần mềm

tập huấn LMS; Phần mềm đánh giá chuẩn TEMIS; Phần mềm quản lý tuyển sinh vào lớp 10; Phần mềm quản lý thi tốt nghiệp THPT; Phần mềm quản lý thi học sinh giỏi quốc gia; Phần mềm phổ cập giáo dục.

- Lĩnh vực tài nguyên và môi trường: Hệ thống thông tin đất đai VILIS; Hệ thống khai thác thông tin dữ liệu đất đai LMS; Phần mềm quản lý hồ sơ cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất; Cơ sở dữ liệu tài nguyên nước và Cơ sở dữ liệu khí tượng thủy văn; Cơ sở dữ liệu địa chính (bản đồ địa chính, hồ sơ địa chính); CSDL nguồn thái; CSDL Quan trắc tự động; CSDL Đất đai.

- Lĩnh vực xây dựng: CSDL về quy hoạch; CSDL Nhà ở và thị trường bất động sản; Dữ liệu chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng; Dữ liệu thông tin cấp phép xây dựng.

- Lĩnh vực kế hoạch và đầu tư: Hệ thống thông tin về đầu tư sử dụng vốn nhà nước; Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia; Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư; Cổng thông tin quốc gia về đăng ký doanh nghiệp; Hệ thống thông tin quốc gia về đăng ký hợp tác xã

- Lĩnh vực giao thông vận tải: CSDL giấy phép lái xe tỉnh Bình Định; phần mềm quản lý xe công trình; CSDL phần mềm về cơ sở đào tạo sát hạch lái xe.

2.2. Phân tán và không đồng bộ dữ liệu: Hiện tại, các dữ liệu chuyên ngành (y tế, giáo dục, tài nguyên và môi trường, kế hoạch và đầu tư, giao thông vận tải, xây dựng...) chưa được tích hợp đồng bộ, gây ra tình trạng phân mảnh và thiếu sự nhất quán. Điều này dẫn đến việc khai thác dữ liệu gặp khó khăn, gây ra lãng phí nguồn lực và thời gian trong việc tìm kiếm và xác minh thông tin.

2.3. Chất lượng và độ tin cậy của dữ liệu: Do không có cơ chế chuẩn hóa dữ liệu thống nhất, chất lượng dữ liệu hiện tại còn chưa đạt yêu cầu. Các dữ liệu chưa được cập nhật kịp thời, thiếu chính xác và đồng bộ, dẫn đến nhiều bất cập trong việc sử dụng thông tin để ra quyết định. Một số cơ sở dữ liệu chưa hoàn thiện như dữ liệu dân cư, dữ liệu đất đai và dữ liệu quản lý công trình hạ tầng kỹ thuật còn thiếu thông tin và không được cập nhật thường xuyên.

2.4. Khả năng khai thác và phân tích dữ liệu còn hạn chế: Các công cụ và phần mềm hỗ trợ phân tích dữ liệu hiện có tại tỉnh chưa được triển khai đầy đủ và đồng bộ. Khả năng khai thác dữ liệu để phục vụ cho công tác dự báo, đánh giá và ra quyết định chưa được phát huy. Hầu hết các cơ quan, đơn vị trong tỉnh

chỉ dừng lại ở mức độ nhập liệu, lưu trữ và tra cứu cơ bản mà chưa có khả năng phân tích, tổng hợp dữ liệu chuyên sâu.

3. Hiện trạng nhân lực và năng lực quản lý dữ liệu

- Nhân lực công nghệ thông tin: Đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức phụ trách công tác công nghệ thông tin tại các cơ quan nhà nước trên địa bàn tỉnh vẫn còn thiếu về số lượng và yếu về chất lượng. Nhiều cán bộ chưa được đào tạo chuyên sâu về khai thác, phân tích dữ liệu và sử dụng các công cụ hỗ trợ chuyển đổi số. Sự thiếu hụt về nhân lực có trình độ cao đã ảnh hưởng đến khả năng triển khai và vận hành các hệ thống dữ liệu số của tỉnh.

- Năng lực quản lý dữ liệu: Công tác quản lý dữ liệu tại các đơn vị hành chính của tỉnh còn nhiều hạn chế do thiếu một khung quản lý dữ liệu thống nhất và rõ ràng. Các quy trình quản lý, bảo trì và cập nhật dữ liệu chưa được xây dựng đầy đủ. Bên cạnh đó, nhận thức về tầm quan trọng của dữ liệu số và quản trị dữ liệu trong đội ngũ lãnh đạo và cán bộ tại các cơ quan, đơn vị còn thấp, dẫn đến tình trạng xem nhẹ việc cập nhật và bảo mật dữ liệu.

4. Hiện trạng ứng dụng dữ liệu trong công tác quản lý và điều hành

- Ứng dụng dữ liệu trong quản lý và điều hành: Việc ứng dụng dữ liệu trong quản lý và điều hành của tỉnh mới chỉ ở mức độ cơ bản, chủ yếu phục vụ cho công tác thống kê và báo cáo định kỳ. Các ứng dụng dữ liệu tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI), học máy (machine learning), phân tích dữ liệu lớn (big data) chưa được triển khai và áp dụng vào thực tiễn. Nhiều cơ quan, đơn vị vẫn đang duy trì các phương thức quản lý truyền thống dựa trên giấy tờ, thủ công, gây lãng phí nguồn lực và giảm hiệu quả hoạt động.

- Sự sẵn sàng cho chuyển đổi số: Tỉnh Bình Định đã có những bước chuẩn bị ban đầu cho chuyển đổi số, bao gồm việc triển khai các nền tảng chính quyền điện tử, xây dựng hệ thống dữ liệu số cơ bản, và nâng cao năng lực quản lý nhà nước. Tuy nhiên, mức độ sẵn sàng cho chuyển đổi số của các cơ quan, đơn vị vẫn chưa đồng đều. Một số sở, ban, ngành đã tích cực trong việc ứng dụng công nghệ thông tin vào quản lý điều hành, nhưng nhiều đơn vị khác vẫn chưa có sự đầu tư thỏa đáng cho hạ tầng số và năng lực quản lý.

5. Những thách thức và hạn chế

- Hạ tầng công nghệ thông tin còn thiếu và yếu: Mặc dù đã có những đầu tư ban đầu, nhưng hạ tầng công nghệ thông tin của tỉnh chưa đáp ứng được nhu cầu lưu trữ, xử lý dữ liệu lớn và kết nối đồng bộ. Việc nâng cấp và mở rộng hệ

thống hạ tầng sẽ đòi hỏi một nguồn lực đầu tư lớn và kế hoạch triển khai đồng bộ.

- Chưa có cơ chế, chính sách hỗ trợ quản lý và sử dụng dữ liệu hiệu quả: Hiện nay, tỉnh Bình Định chưa có một khung pháp lý và cơ chế quản lý dữ liệu rõ ràng, dẫn đến tình trạng các đơn vị tự xây dựng cơ sở dữ liệu riêng lẻ, không có sự phối hợp và chia sẻ thông tin.

- Thiếu hụt nguồn nhân lực chuyên môn cao: Nhân lực chuyên trách về công nghệ thông tin và quản lý dữ liệu vẫn còn thiếu và chưa được đào tạo chuyên sâu, gây ra hạn chế trong việc khai thác và ứng dụng dữ liệu vào thực tiễn quản lý.

6. Đánh giá tổng quan

Nhìn chung, việc phát triển và quản lý dữ liệu số tại Bình Định đã có những kết quả tích cực, nhưng vẫn còn nhiều hạn chế và thách thức cần khắc phục. Để khai thác hiệu quả tiềm năng của dữ liệu số, tỉnh cần xây dựng một kho dữ liệu số thông minh, tập trung hóa dữ liệu, đồng thời nâng cao năng lực quản lý và sử dụng dữ liệu của các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh. Đây sẽ là nền tảng quan trọng giúp tỉnh Bình Định đẩy mạnh chuyển đổi số, nâng cao năng lực cạnh tranh và phát triển bền vững trong tương lai.

III. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ ÁN

1. Mục tiêu tổng quát

Xây dựng Kho dữ liệu số thông minh tỉnh Bình Định đáp ứng theo Nghị định số 47/2020/NĐ-CP ngày 09/4/2020 của Chính phủ về quản lý kết nối và chia sẻ dữ liệu số của cơ quan nhà nước; thiết lập một hệ thống dữ liệu số tập trung, hiện đại và thông minh nhằm tạo nền tảng dữ liệu thống nhất phục vụ công tác quản lý, điều hành của các cơ quan nhà nước; hỗ trợ quá trình ra quyết định của lãnh đạo các cấp; tối ưu hóa quy trình quản lý và cung cấp các dịch vụ số thuận tiện cho người dân và doanh nghiệp.

2. Mục tiêu cụ thể

Xây dựng Kho dữ liệu số thông minh của tỉnh Bình Định đề ra các mục tiêu cụ thể như sau:

2.1. Mục tiêu về xây dựng hạ tầng và nền tảng dữ liệu

- Xây dựng hệ thống kho dữ liệu số vừa tập trung, kết hợp phi tập trung: Thiết lập hệ thống kho dữ liệu số tập trung và phi tập trung, bao gồm cơ sở hạ

tăng công nghệ thông tin, các công cụ quản lý và xử lý dữ liệu, các nền tảng tích hợp dữ liệu phục vụ cho toàn bộ các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh.

- Kho dữ liệu số thông minh tỉnh Bình Định được xây dựng với mục tiêu tập hợp, tích hợp và quản lý tập trung các cơ sở dữ liệu lớn từ các hệ thống thông tin của các sở, ban, ngành và cơ quan, đơn vị trên toàn tỉnh. Tích hợp và liên kết các cơ sở dữ liệu hiện có: Tiến hành tích hợp dữ liệu từ các hệ thống thông tin hiện có của tỉnh như hệ thống quản lý văn bản và điều hành, hệ thống báo cáo điện tử, cơ sở dữ liệu dân cư, dữ liệu doanh nghiệp, dữ liệu tài nguyên môi trường, dữ liệu y tế và giáo dục... vào kho dữ liệu số tập trung và phi tập trung. Đảm bảo 100% CSDL chuyên ngành của các sở, ban, ngành được xây dựng và thực hiện việc cập nhật định kỳ. Đồng thời, kho dữ liệu sẽ bao gồm phân hệ nhập liệu để hỗ trợ các cơ sở dữ liệu nhỏ và đáp ứng nhu cầu dữ liệu phát sinh từ các cơ quan, đơn vị cấp huyện và những đơn vị có quy mô hoạt động nhỏ hơn.

- Chuẩn hóa và đồng bộ hóa dữ liệu: Xây dựng/áp dụng các quy chuẩn, tiêu chuẩn về dữ liệu nhằm đảm bảo tính thống nhất, chính xác và dễ dàng chia sẻ giữa các cơ quan, đơn vị.

2.2. Mục tiêu về quản lý và sử dụng dữ liệu

- Xây dựng cơ chế quản lý và khai thác dữ liệu số: Ban hành các quy định, quy chế về danh mục CSDL; quản lý, chia sẻ và khai thác dữ liệu giữa các cơ quan nhà nước, doanh nghiệp và người dân. Xây dựng các chính sách về bảo mật, an toàn thông tin và quyền truy cập dữ liệu. Phấn đấu đến hết năm 2025 có ít nhất 150 CSDL chuyên ngành được tích hợp trong Kho dữ liệu số cấp tỉnh.

- Cung cấp các công cụ phân tích dữ liệu tiên tiến: Phát triển và triển khai các công cụ phân tích dữ liệu tiên tiến như hệ thống phân tích dữ liệu lớn (Big Data), trí tuệ nhân tạo (AI), học máy (Machine Learning) để hỗ trợ các cơ quan trong việc phân tích, đánh giá và ra quyết định.

- Xây dựng các công cụ để kết nối với các hệ thống thông tin quan trọng, phấn đấu hết hết năm 2025 có tối thiểu 05 CSDL cấp tỉnh được cập nhật dữ liệu theo thời gian thực (realtime).

2.3. Mục tiêu về nâng cao năng lực và phát triển nguồn nhân lực

- Nâng cao nhận thức và đào tạo nguồn nhân lực số: Tổ chức các khóa đào tạo, nâng cao năng lực cho cán bộ, công chức, viên chức về kỹ năng khai thác, phân tích dữ liệu và sử dụng các công cụ, ứng dụng công nghệ thông tin trong

quản lý, điều hành. Hàng năm tổ chức tối thiểu 01 khoá tập huấn về quản trị dữ liệu số cho cán bộ chuyên trách.

- Thu hút và đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao: Hình thành đội ngũ chuyên gia về dữ liệu, công nghệ thông tin để quản lý, vận hành kho dữ liệu số và phát triển các ứng dụng khai thác dữ liệu.

2.4. Mục tiêu về đảm bảo an toàn thông tin và bảo mật dữ liệu

- Xây dựng và triển khai hệ thống bảo mật dữ liệu: Áp dụng các giải pháp bảo mật tiên tiến để bảo vệ an toàn cho kho dữ liệu số, phòng chống các nguy cơ mất mát và rò rỉ thông tin. Xây dựng các cơ chế giám sát, phát hiện và ứng phó với các sự cố an ninh mạng cao mô hình “4 lớp” trong công tác bảo đảm an toàn thông tin mạng theo hướng dẫn của Bộ Thông tin và Truyền thông².

- Đảm bảo tuân thủ các quy định về bảo vệ dữ liệu: Đề án sẽ tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ thông tin cá nhân, bảo mật dữ liệu và an toàn thông tin theo Luật An toàn thông tin mạng và Luật An ninh mạng.

2.5. Mục tiêu về phát triển các ứng dụng và dịch vụ số

- Triển khai các dịch vụ công trực tuyến dựa trên kho dữ liệu số: Phát triển và triển khai các dịch vụ công trực tuyến trên nền tảng dữ liệu số, cung cấp các dịch vụ hành chính công tiện lợi cho người dân và doanh nghiệp, nâng cao chất lượng dịch vụ công.

- Ứng dụng kho dữ liệu số trong các lĩnh vực quản lý nhà nước: Kho dữ liệu sẽ là nền tảng hỗ trợ cho việc triển khai các ứng dụng phân tích và dự báo kinh tế - xã hội, quản lý đô thị thông minh, y tế thông minh và giáo dục thông minh, qua đó cải thiện chất lượng cuộc sống của người dân.

- Phân đầu đạt tối thiểu 50% các sở, ngành có ứng dụng riêng trên nền tảng dữ liệu từ Kho dữ liệu số của tỉnh.

2.6. Mục tiêu về thúc đẩy hợp tác, mở và chia sẻ dữ liệu

- Tăng cường hợp tác, mở và chia sẻ dữ liệu: Xây dựng cơ chế hợp tác giữa các sở, ban, ngành trong tỉnh và các đối tác bên ngoài để đảm bảo việc chia sẻ, khai thác dữ liệu diễn ra một cách thông suốt, hiệu quả và an toàn. Thực hiện việc mở dữ liệu để phục vụ người dân, doanh nghiệp qua Cổng dữ liệu mở của

² Văn bản số 1607/BTTTT-CATTT ngày 26/4/2024 của Cục An toàn thông tin *Hướng dẫn triển khai một số nhiệm vụ trọng tâm về an toàn thông tin mạng trong năm 2024.*

tỉnh. Đảm bảo 100% CSDL đủ điều kiện mở dữ liệu được cung cấp trên Cổng dữ liệu mở của tỉnh. Phần đầu nằm trong top 10 toàn quốc về dữ liệu mở.

- Mở rộng hợp tác với các đơn vị nghiên cứu và phát triển: Hợp tác với các viện nghiên cứu, trường đại học, tổ chức quốc tế và các đơn vị tư vấn chuyên môn để cập nhật và áp dụng các tiến bộ công nghệ mới nhất vào quá trình phát triển kho dữ liệu số của tỉnh.

2.7. Mục tiêu về đánh giá và đo lường hiệu quả

- Xây dựng bộ tiêu chí đánh giá hiệu quả: Thiết lập các tiêu chí đánh giá hiệu quả hoạt động của kho dữ liệu số, bao gồm mức độ hài lòng của người sử dụng, hiệu quả khai thác dữ liệu, mức độ an toàn và bảo mật thông tin.

- Theo dõi và đánh giá thường xuyên: Thực hiện theo dõi và đánh giá định kỳ về tình hình triển khai và vận hành kho dữ liệu số, từ đó đề xuất các giải pháp cải tiến và hoàn thiện hệ thống để đáp ứng tốt hơn nhu cầu của tỉnh.

IV. NỘI DUNG CHỦ YẾU CỦA ĐỀ ÁN

1. Nội dung nhiệm vụ xây dựng Kho dữ liệu số thông minh

1.1. Xây dựng hạ tầng công nghệ và kho dữ liệu

Để xây dựng kho dữ liệu số thông minh, tỉnh Bình Định cần xây dựng một cơ sở hạ tầng công nghệ hiện đại và đồng bộ. Nội dung này bao gồm các nhiệm vụ sau:

a. Xây dựng Trung tâm Dữ liệu số tập trung của tỉnh

- Triển khai trung tâm dữ liệu số hiện đại: Trung tâm dữ liệu sẽ được thiết kế với quy mô lớn, đáp ứng khả năng lưu trữ và xử lý khối lượng dữ liệu lớn (Big Data) từ nhiều nguồn khác nhau, bao gồm cả dữ liệu chuyên ngành và dữ liệu bản đồ số vệ tinh. Hệ thống sẽ bao gồm các máy chủ (server), hệ thống lưu trữ (storage), và hạ tầng mạng (network infrastructure) tiên tiến để đảm bảo tính liên tục và ổn định cho các hoạt động khai thác và xử lý dữ liệu.

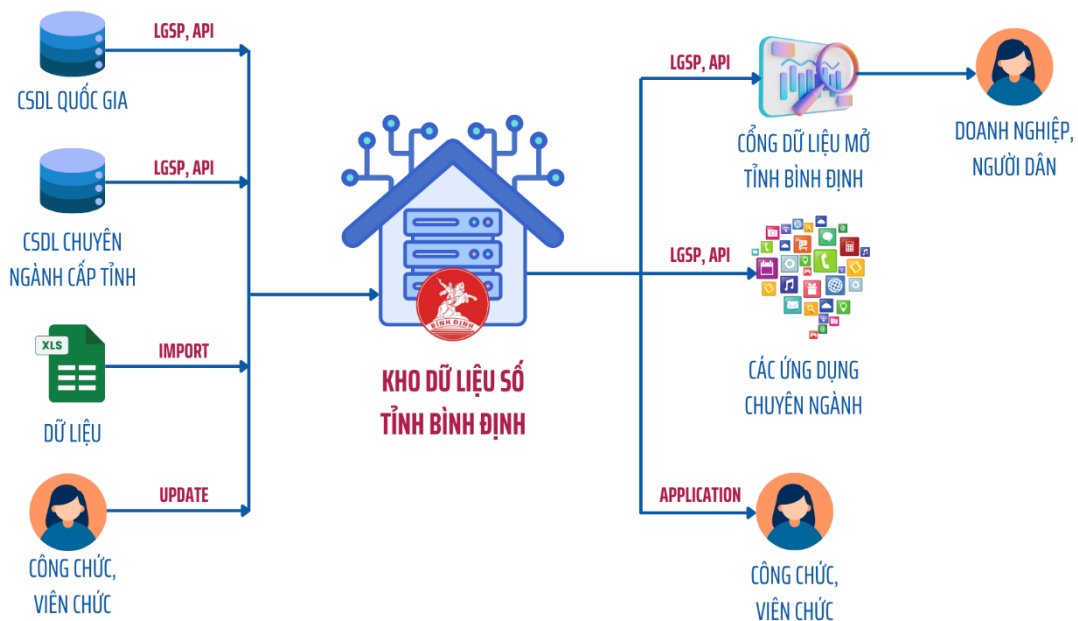
- Hạ tầng phần cứng và phần mềm: Hạ tầng bao gồm việc lắp đặt hệ thống máy chủ mạnh mẽ (Blade server), hệ thống lưu trữ dung lượng cao sử dụng công nghệ lưu trữ đám mây (cloud storage) và các thiết bị mạng hiện đại. Hệ thống phần mềm hỗ trợ sẽ bao gồm các phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu như SQL Server, Oracle Database cùng với các nền tảng điện toán đám mây như Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure để tăng cường khả năng mở rộng và tính linh hoạt của hệ thống.

- Xây dựng hệ thống tường lửa và bảo vệ lớp mạng: Triển khai hệ thống tường lửa (Firewall) để ngăn chặn các cuộc tấn công từ bên ngoài. Sử dụng các giải pháp bảo mật như hệ thống phòng chống xâm nhập (Intrusion Detection System - IDS), hệ thống phòng chống xâm nhập chủ động (Intrusion Prevention System - IPS) để giám sát và phát hiện sớm các mối đe dọa bảo mật.

- Hệ thống mã hóa dữ liệu và xác thực người dùng: Mã hóa toàn bộ dữ liệu khi lưu trữ và truyền tải giữa các hệ thống. Thiết lập hệ thống xác thực mạnh đa yếu tố (Multi-Factor Authentication - MFA) để đảm bảo chỉ những người dùng được ủy quyền mới có quyền truy cập vào kho dữ liệu.

- Triển khai cơ chế sao lưu và phục hồi dữ liệu: Thiết lập hệ thống sao lưu dữ liệu định kỳ và xây dựng các kịch bản phục hồi dữ liệu (Disaster Recovery Plan) để đảm bảo an toàn dữ liệu trong các tình huống khẩn cấp như hỏng hóc thiết bị, mất dữ liệu, hoặc tấn công mạng.

b. Xây dựng kho dữ liệu số



Mô hình Kho dữ liệu số cấp tỉnh

- Thiết lập kho dữ liệu số chung: Kho dữ liệu số sẽ được xây dựng với kiến trúc đa lớp, có khả năng lưu trữ dữ liệu phân tán, hỗ trợ việc lưu trữ và khai thác dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau như dữ liệu dân cư, y tế, giáo dục, tài nguyên môi trường, và quản lý đô thị. Kho dữ liệu này sẽ đảm bảo tính liên thông, tích hợp, và khả năng mở rộng khi có nhu cầu. Kho dữ liệu số tập trung lưu trữ nguồn dữ liệu ít biến động và quản lý tập trung bởi một đơn vị có chuyên

môn CNTT, kho dữ liệu số phi tập trung lưu trữ nguồn dữ liệu thường xuyên biến động và quản lý bởi các đơn vị là chủ sở hữu nguồn dữ liệu.

- Xây dựng và thường xuyên cập nhật các cơ sở dữ liệu chuyên ngành: Triển khai xây dựng các cơ sở dữ liệu chuyên ngành (ví dụ: cơ sở dữ liệu doanh nghiệp, cơ sở dữ liệu giáo dục và đào tạo...) với quy mô toàn tỉnh. Dữ liệu sẽ được chuẩn hóa theo các quy chuẩn dữ liệu quốc gia, đảm bảo tính đồng nhất và khả năng chia sẻ giữa các sở, ban, ngành; đảm bảo dữ liệu “đúng – đủ - sạch – sống”.

1.2. Tích hợp và kết nối dữ liệu từ các nguồn dữ liệu

Để đảm bảo tính liên kết và đồng bộ giữa các hệ thống dữ liệu, tỉnh Bình Định cần triển khai các giải pháp tích hợp và kết nối dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau.

- Tích hợp dữ liệu từ các sở, ban, ngành: Thực hiện khảo sát và đánh giá toàn diện về các hệ thống thông tin hiện có của các sở, ban, ngành. Tiến hành làm sạch, chuẩn hóa và chuyển đổi dữ liệu để đảm bảo tính chính xác và đồng nhất trước khi tích hợp vào kho dữ liệu số chung. Việc tích hợp sẽ được thực hiện qua các cổng kết nối dữ liệu (API Gateway) nhằm tạo sự thông suốt trong quá trình trao đổi thông tin giữa các hệ thống.

- Kết nối với cơ sở dữ liệu quốc gia: Liên kết dữ liệu của tỉnh với các cơ sở dữ liệu quốc gia như: CSDL dân cư, CSDL đất đai, CSDL y tế, CSDL doanh nghiệp để đảm bảo sự nhất quán và tính liên thông dữ liệu. Sử dụng các chuẩn giao tiếp dữ liệu quốc gia như XML, JSON để đảm bảo khả năng trao đổi và tích hợp dữ liệu một cách linh hoạt và bảo mật.

1.3. Xây dựng các công cụ phân tích, trực quan hoá dữ liệu

- Phát triển các công cụ phân tích dữ liệu: Triển khai xây dựng nền tảng phân tích dữ liệu lớn (Big Data Analytics), trí tuệ nhân tạo (AI), và học máy (Machine Learning) để phân tích các tập dữ liệu phức tạp. Các công cụ này sẽ được áp dụng trong các lĩnh vực như kinh tế, y tế, giáo dục để phát hiện xu hướng, đưa ra các cảnh báo sớm và dự báo chính xác.

- Xây dựng hệ thống báo cáo và trực quan hóa dữ liệu: Phát triển hệ thống báo cáo tự động và trực quan hóa dữ liệu, cung cấp các bảng biểu, biểu đồ, và bản đồ nhiệt (heatmap) giúp cho các nhà quản lý dễ dàng theo dõi tình hình phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh. Triển khai các công cụ như Tableau, Power BI,

Google Data Studio hoặc công cụ tương đương để thực hiện trực quan hóa dữ liệu.

1.4. Triển khai các ứng dụng chuyên ngành trên cơ sở các cơ sở dữ liệu (CSDL) của Kho dữ liệu số

Trên cơ sở các CSDL đã được tích hợp và chuẩn hóa, tỉnh Bình Định sẽ phát triển các ứng dụng chuyên ngành phục vụ cho công tác quản lý, điều hành và cung cấp dịch vụ công trực tuyến. Ưu tiên triển khai ứng dụng cho các lĩnh vực sau:

- Ứng dụng quản lý hồ sơ sức khỏe điện tử: Phát triển hệ thống quản lý hồ sơ sức khỏe điện tử, tích hợp dữ liệu từ các cơ sở y tế trong tỉnh, giúp theo dõi tình trạng sức khỏe của người dân và hỗ trợ ra quyết định trong việc phân bổ nguồn lực y tế.

- Ứng dụng quản lý thông tin giáo dục: Xây dựng hệ thống quản lý thông tin học sinh, giáo viên, cơ sở vật chất trường học, hỗ trợ công tác quản lý giáo dục và nâng cao chất lượng giảng dạy.

- Ứng dụng quản lý hạ tầng giao thông: Xây dựng hệ thống quản lý và giám sát hạ tầng giao thông, dự báo tình hình giao thông và hỗ trợ điều hành giao thông thông minh.

- Ứng dụng quản lý lĩnh vực thông tin và truyền thông: xây dựng ứng dụng quản lý dữ liệu, trực quan hoá dữ liệu và chia sẻ thông tin ngành Thông tin và Truyền thông tỉnh Bình Định.

1.5. Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) để phân tích dữ liệu, xây dựng các công cụ hỗ trợ ra quyết định

- Xây dựng các mô hình trí tuệ nhân tạo (AI): Sử dụng AI để xây dựng các mô hình phân tích và dự báo trong các lĩnh vực như kinh tế, môi trường, giáo dục, y tế... Mô hình AI sẽ giúp nhận diện các xu hướng, đưa ra dự báo và hỗ trợ ra quyết định trong quản lý và điều hành. Ví dụ: mô hình AI dự báo tình hình kinh tế dựa trên các dữ liệu vĩ mô, dự dự báo dịch bệnh dựa trên dữ liệu y tế, và mô hình dự đoán hiệu quả học tập dựa trên dữ liệu giáo dục...

- Triển khai hệ thống hỗ trợ ra quyết định (Decision Support System - DSS): Hệ thống hỗ trợ ra quyết định DSS sẽ được thiết lập để giúp lãnh đạo tỉnh và các cơ quan nhà nước đưa ra quyết định dựa trên các phân tích dữ liệu và dự báo do hệ thống AI cung cấp. Hệ thống này sẽ bao gồm các báo cáo tổng hợp, bảng phân tích, biểu đồ và các khuyến nghị tự động dựa trên kết quả phân tích dữ liệu.

1.6. Quản lý và khai thác kho dữ liệu

Kho dữ liệu số sẽ là trung tâm thông tin, cung cấp các dịch vụ dữ liệu cho các cơ quan, tổ chức và doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh. Việc quản lý và khai thác kho dữ liệu sẽ được thực hiện thông qua các hoạt động chính sau:

- Thiết lập cổng thông tin dữ liệu mở (Open Data Portal): Xây dựng cổng thông tin dữ liệu mở, cung cấp các dữ liệu mở cho cộng đồng, doanh nghiệp và các nhà nghiên cứu để khai thác, phát triển các ứng dụng và dịch vụ mới. Cổng thông tin dữ liệu mở sẽ bao gồm các bộ dữ liệu về dân cư, kinh tế, giáo dục, y tế, môi trường, giao thông, thông tin và truyền thông... được cập nhật thường xuyên và có tính tương tác cao.

- Xây dựng cơ chế quản lý, chia sẻ và khai thác dữ liệu: Ban hành các quy chế, quy định về quản lý dữ liệu, quyền truy cập và chia sẻ thông tin giữa các đơn vị, đảm bảo tính minh bạch và bảo mật. Tổ chức các khóa tập huấn, bồi dưỡng chuyên gia sử dụng, vận hành, khai thác, phân tích dữ liệu một cách hiệu quả.

2. Quy mô đầu tư

2.1. Xây dựng hạ tầng, hệ thống phần mềm

Giai đoạn	Nội dung thực hiện
<p>Giai đoạn 1 Năm 2025</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đầu tư, nâng cấp, mở rộng hạ tầng, nền tảng số tại Trung tâm dữ liệu tỉnh (hạ tầng mạng, an toàn thông tin, hạ tầng lưu trữ, sao lưu, chống thất thoát dữ liệu). 2. Đầu tư, thuê các nền tảng, phần mềm phục vụ hoạt động xây dựng, duy trì, khai thác, trực quan hóa dữ liệu. 3. Xây dựng Kho dữ liệu số dùng chung và các cơ sở dữ liệu chuyên ngành. 4. Xây dựng nền tảng tích hợp và phân tích dữ liệu chuyên ngành cấp tỉnh. 5. Xây dựng hệ thống báo cáo và trực quan hóa dữ liệu. 6. Nâng cấp, mở rộng cổng thông tin dữ liệu mở. 7. Tích hợp, kết nối dữ liệu từ các sở, ban, ngành của tỉnh Giai đoạn 1; kết nối với các cơ sở dữ liệu quốc gia theo tiến độ của các bộ, ngành Trung ương. 8. Tập huấn, bồi dưỡng chuyên gia về sử dụng, vận hành, khai thác, phân tích dữ liệu.

Giai đoạn 2 Năm 2026	<p>1. Xây dựng, phát triển hệ thống phân tích dữ liệu bằng trí tuệ nhân tạo (AI) để dự báo, hỗ trợ tra quyết định.</p> <p>2. Kết nối dữ liệu từ các sở, ban, ngành của tỉnh Giai đoạn 2; kết nối với các cơ sở dữ liệu quốc gia theo tiến độ của các bộ, ngành Trung ương.</p>
---------------------------------	--

2.2. Kết nối dữ liệu

Chia 02 giai đoạn kết nối bao gồm:

- **Giai đoạn 1:** Kết nối đến các cơ sở dữ liệu dùng chung của các đơn vị sở, ngành của Tỉnh và các cơ sở dữ liệu của Quốc Gia ở trạng thái sẵn sàng chia sẻ.
Danh sách cơ sở dữ liệu kết nối:

STT	Đơn vị	CSDL kết nối giai đoạn 1
1	Văn phòng UBND tỉnh	CSDL hệ thống một cửa điện tử
		CSDL Dịch vụ công trực tuyến
		CSDL Văn bản pháp luật của tỉnh
2	Sở Thông tin và Truyền thông	CSDL Người dùng tập trung
		CSDL Quản lý văn bản đi đến và hồ sơ công việc
		CSDL hệ thống giám sát ATTT SOC
		CSDL Danh mục điện tử dùng chung của Tỉnh
		Dữ liệu quản lý trạm BTS
3	Sở Tài Chính	CSDL Về giá tại địa phương
4	Sở Tài nguyên và Môi Trường	CSDL nguồn thải
		CSDL Quan trắc
5	Sở Giao thông Vận tải	CSDL giấy phép lái xe tỉnh Bình Định
6	Sở Y tế	CSDL giấy phép hành nghề y, dược; giấy chứng nhận kinh doanh dược, người làm việc, cơ sở khám chữa bệnh
		CSDL Tiêm chủng quốc gia

STT	Đơn vị	CSDL kết nối giai đoạn 1
		CSDL Hồ sơ sức khỏe điện tử
		CSDL Quản lý cơ sở khám chữa bệnh
		CSDL thống kê y tế
7	Sở Du lịch	CSDL Du lịch tỉnh Bình Định
8	Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn	CSDL đo lường mưa, mực nước phòng chống thiên tai
		CSDL đê điều tỉnh Bình Định
		CSDL cảnh báo cháy rừng
		CSDL quản lý các vụ vi phạm
9	Sở Kế hoạch và Đầu tư	CSDL quốc gia về đăng ký doanh nghiệp
10	Sở Tư pháp	CSDL Công chứng, chứng thực đối với hợp đồng, giao dịch trên địa bàn Tỉnh Bình Định
11	Sở Công Thương	CSDL Công nghiệp, thương mại, năng lượng, kỹ thuật
		CSDL bản đồ số hàng Việt trên địa bàn tỉnh
12	Ban Dân tộc	CSDL thông tin dữ liệu về công tác dân tộc

- **Giai đoạn 2:** Kết nối đến các CSDL theo danh sách các dữ liệu Sở và các dữ liệu Quốc Gia cho phép kết nối dữ liệu.

STT	Đơn vị	CSDL kết nối giai đoạn 2
1	Văn phòng UBND tỉnh	CSDL Công báo điện tử
		CSDL Tiếp dân và xử lý đơn thư khiếu nại tố cáo tại Ban Tiếp công dân tỉnh
2	Sở Lao động – TB&XH	CSDL hộ nghèo
		CSDL quản lý đối tượng tại các trung tâm trợ giúp xã hội

STT	Đơn vị	CSDL kết nối giai đoạn 2
		<p>CSDL quản lý lao động nước ngoài tại Việt Nam</p> <p>CSDL quản lý người có công trực tuyến</p> <p>CSDL liệt sĩ</p> <p>CSDL người có công và kiểm tra hồ sơ scan</p> <p>CSDL quản lý thông tin trẻ em tại cơ sở</p> <p>CSDL quản lý đối tượng cấp phát, thanh quyết toán nguồn kinh phí thực hiện Pháp lệnh ưu đãi người có công với cách mạng</p> <p>CSDL thực hiện chính sách Bảo hiểm thất nghiệp</p> <p>CSDL Quản lý giáo dục nghề nghiệp</p> <p>CSDL phân tích, dự báo thông tin thị trường lao động</p>
3	Sở Tài nguyên và Môi Trường	<p>CSDL tài nguyên nước và Cơ sở dữ liệu khí tượng thủy văn</p> <p>CSDL địa chính (bản đồ địa chính, hồ sơ địa chính)</p> <p>CSDL Đất đai</p>
4	Sở Giao thông Vận tải	<p>CSDL phần mềm quản lý xe công trình</p> <p>CSDL phần mềm về cơ sở đào tạo</p> <p>CSDL Quản lý vận tải</p> <p>CSDL Quản lý vi phạm TTATGT</p> <p>CSDL giám sát thiết bị hành trình phương tiện hoạt động vận tải</p> <p>CSDL hệ thống hạ tầng giao thông đường bộ tỉnh Bình Định</p>
5	Sở Giáo dục & Đào tạo	<p>CSDL dùng chung ngành giáo dục tỉnh Bình Định</p> <p>CSDL văn bằng, chứng chỉ (có từ 2008-2017)</p>

STT	Đơn vị	CSDL kết nối giai đoạn 2
6	Sở Kế hoạch và Đầu tư	CSDL Quốc gia về đăng ký HTX
		CSDL Quốc gia về tra cứu thông tin đấu thầu
7	Sở Tư pháp	CSDL Lý lịch Tư pháp
		CSDL Hộ tịch điện tử
		CSDL quản lý công chứng viên
		CSDL trợ giúp pháp lý
8	Sở Nội vụ	CSDL cán bộ, công chức, viên chức tỉnh Bình Định.
		CSDL Thi đua, khen thưởng
9	Sở Xây dựng	CSDL về quy hoạch
		CSDL Nhà ở và thị trường bất động sản
		Dữ liệu chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng
		Dữ liệu thông tin cấp phép xây dựng
		CSDL Quản lý và phát triển đô thị
		CSDL Chứng chỉ hành nghề hoạt động cá nhân, tổ chức
10	Sở Khoa học và Công nghệ	CSDL quản lý sáng kiến; các nhiệm vụ khoa học và công nghệ
11	Thanh tra tỉnh	CSDL báo cáo công tác thanh tra giải quyết khiếu nại tố cáo và phòng chống tham nhũng
		CSDL về kiểm kê tài sản, thu nhập
12	Ban Quản lý Khu kinh tế	CSDL thu hút và cấp phép đầu tư trên địa bàn tỉnh
13	Sở Nông nghiệp	CSDL Quốc gia về cấp và quản lý mã số vùng trồng
		CSDL Quốc gia về theo dõi và báo cáo sản xuất lúa
		CSDL quản lý dịch bệnh động vật trên cạn trực tuyến

STT	Đơn vị	CSDL kết nối giai đoạn 2
		CSDL Giám sát tàu cá
		CSDL truy xuất nguồn gốc thủy sản khai thác điện tử
14	Sở Văn hóa và Thể thao	CSDL Quản lý Thẻ thao thành tích cao của tỉnh
		CSDL Quốc gia quản lý hiện vật
15	Dữ liệu dùng chung Quốc Gia	CSDL Người dân
		CSDL Bảo hiểm
		CSDL Hệ thống hỗ trợ thanh toán DVC trực tuyến toàn quốc (PayGOV)
		CSDL Hệ thống mã bưu chính VpostCode

Kết luận

Những nội dung nhiệm vụ và dự án đầu tư trong Đề án xây dựng Kho dữ liệu số thông minh tỉnh Bình Định sẽ là nền tảng vững chắc để tỉnh triển khai thành công quá trình chuyển đổi số toàn diện. Các dự án và hạng mục trong Đề án được thiết kế theo từng giai đoạn cụ thể, đảm bảo tính khả thi và hiệu quả trong quá trình thực hiện. Việc triển khai thành công đề án sẽ giúp tỉnh Bình Định phát triển bền vững, nâng cao năng lực cạnh tranh và trở thành một trong những địa phương tiên phong trong việc ứng dụng công nghệ số vào quản lý và điều hành kinh tế - xã hội.

V. GIẢI PHÁP THỰC HIỆN

Để đảm bảo việc triển khai Đề án xây dựng Kho dữ liệu số thông minh tỉnh Bình Định đạt hiệu quả và đúng tiến độ, cần thiết phải áp dụng đồng bộ các giải pháp về công nghệ, chính sách, và huy động nguồn lực... một cách hợp lý. Dưới đây là các giải pháp chi tiết nhằm hỗ trợ và thúc đẩy việc thực hiện đề án.

1. Giải pháp công nghệ

Ứng dụng công nghệ phù hợp và thực tiễn: Lựa chọn các công nghệ đáp ứng được yêu cầu hiện tại của địa phương, dễ bảo trì và nâng cấp. Tập trung vào các nền tảng lưu trữ đám mây trong nước và các phần mềm mã nguồn mở nhằm

tối ưu chi phí và dễ dàng quản lý. Đảm bảo công nghệ được triển khai có khả năng mở rộng linh hoạt để phục vụ việc tăng trưởng dữ liệu theo thời gian.

Đảm bảo khả năng kết nối và chia sẻ dữ liệu: Thiết lập các chuẩn kết nối dữ liệu giữa các cơ quan trong tỉnh, tập trung vào việc xây dựng các API (Application Programming Interface) để đảm bảo hệ thống có thể dễ dàng liên thông dữ liệu giữa các cơ quan cấp tỉnh, huyện, và xã. Tăng cường khả năng tích hợp dữ liệu với các hệ thống hiện có để giảm thiểu sự gián đoạn và tăng tính liên tục trong vận hành.

2. Giải pháp về chính sách và quản lý

Ban hành quy định về quản lý, sử dụng dữ liệu: Thiết lập các quy định rõ ràng về quản lý, sử dụng, và chia sẻ dữ liệu nhằm đảm bảo rằng các đơn vị tuân thủ đúng quy trình. Các chính sách này cần bao gồm quy định về quyền truy cập, bảo mật dữ liệu cá nhân, cũng như trách nhiệm của từng bên trong việc duy trì và cập nhật dữ liệu.

Tăng cường cơ chế kiểm soát chất lượng và an toàn dữ liệu: Thiết lập các quy trình kiểm tra, giám sát chất lượng và bảo mật dữ liệu thường xuyên. Đưa ra các tiêu chí đánh giá dữ liệu để đảm bảo tính chính xác và kịp thời. Đồng thời, xây dựng hệ thống báo cáo sự cố và khắc phục kịp thời để ngăn ngừa mất mát hoặc rò rỉ dữ liệu.

Cải thiện chính sách nhân lực nội bộ: Xây dựng các chính sách đãi ngộ và cơ chế tuyển dụng phù hợp để thu hút các cán bộ công nghệ thông tin có kinh nghiệm về dữ liệu, đặc biệt là trong lĩnh vực bảo mật, phân tích và quản trị cơ sở dữ liệu. Triển khai các chương trình bồi dưỡng năng lực chuyên môn định kỳ để đội ngũ nhân sự có thể đảm đương tốt vai trò quản lý và vận hành kho dữ liệu số.

3. Giải pháp nguồn lực

Đào tạo và phát triển nguồn nhân lực: Tổ chức các khóa đào tạo chuyên sâu và thực tế cho cán bộ, công chức quản lý và vận hành dữ liệu về các kỹ năng như bảo mật dữ liệu, quản lý cơ sở dữ liệu, và phân tích dữ liệu. Xây dựng các chương trình trao đổi kinh nghiệm giữa các đơn vị nhằm tăng cường hiểu biết về cách thức triển khai kho dữ liệu và ứng dụng dữ liệu trong quản lý, điều hành.

Tối ưu hóa nguồn vốn và sử dụng chi phí hiệu quả: Xác định các nguồn ngân sách từ địa phương, đồng thời xây dựng kế hoạch sử dụng chi phí hợp lý theo từng giai đoạn triển khai. Ưu tiên các khoản đầu tư cho hạ tầng công nghệ

và đào tạo nhân sự, đồng thời rà soát chi phí thường xuyên để tránh lãng phí và tăng hiệu quả đầu tư.

4. Giải pháp vận hành và bảo trì

Thiết lập hệ thống quản lý, giám sát và bảo trì: Xây dựng các quy trình vận hành và bảo trì cho kho dữ liệu một cách định kỳ. Thiết lập các chỉ số đánh giá (KPI) cho từng quy trình để dễ dàng giám sát tiến độ, hiệu quả và sẵn sàng khắc phục các sự cố. Xây dựng hệ thống báo cáo lỗi kịp thời để hỗ trợ xử lý nhanh chóng và đảm bảo tính liên tục trong hoạt động.

Thực hiện kế hoạch sao lưu và phục hồi dữ liệu: Triển khai các biện pháp sao lưu dữ liệu tự động hàng ngày, hàng tuần, và thiết lập hệ thống dự phòng nhằm phục hồi dữ liệu trong trường hợp có sự cố. Đảm bảo dữ liệu được lưu trữ an toàn ở cả hệ thống chính và hệ thống dự phòng, giảm thiểu rủi ro mất mát dữ liệu.

5. Giải pháp quản lý và kiểm soát

Xây dựng hệ thống kiểm soát và đánh giá chất lượng dữ liệu: Thiết lập các tiêu chuẩn về chất lượng dữ liệu và quy trình đánh giá định kỳ để đảm bảo dữ liệu luôn chính xác, đầy đủ và kịp thời. Các đơn vị, phòng ban cần có trách nhiệm định kỳ kiểm tra chất lượng dữ liệu do mình quản lý và cập nhật dữ liệu ngay khi có thay đổi.

Thiết lập cơ chế kiểm tra và báo cáo thường xuyên: Thực hiện kiểm tra định kỳ hệ thống dữ liệu để đảm bảo tuân thủ các quy định về bảo mật và an toàn thông tin. Các kết quả kiểm tra và báo cáo sẽ được gửi đến lãnh đạo tỉnh để theo dõi và chỉ đạo điều chỉnh kịp thời nếu cần thiết.

KẾT LUẬN

Việc triển khai đồng bộ các giải pháp công nghệ, chính sách và nguồn lực... là chìa khóa để đảm bảo sự thành công của Đề án xây dựng Kho dữ liệu số thông minh tỉnh Bình Định. Các giải pháp về công nghệ sẽ tập trung vào việc áp dụng các công nghệ tiên tiến nhất để xây dựng hệ thống cơ sở hạ tầng dữ liệu hiện đại, tối ưu hóa quá trình lưu trữ và phân tích dữ liệu. Đồng thời, các giải pháp về chính sách sẽ tạo ra hành lang pháp lý, cơ chế quản lý và khuyến khích nhằm thúc đẩy việc khai thác, chia sẻ và bảo mật dữ liệu một cách hiệu quả. Cuối cùng, việc huy động và phát triển nguồn lực, đặc biệt là tài chính và nhân lực, sẽ đảm bảo tính bền vững và khả năng phát triển lâu dài của hệ thống kho dữ liệu số.

Trong quá trình thực hiện, việc phối hợp chặt chẽ giữa các cơ quan nhà nước, doanh nghiệp, các tổ chức quốc tế và cộng đồng sẽ là nhân tố then chốt giúp Bình Định không chỉ hoàn thành tốt đề án mà còn trở thành một mô hình điển hình trong việc triển khai và vận hành kho dữ liệu số thông minh. Đây sẽ là nền tảng quan trọng giúp tỉnh Bình Định nâng cao năng lực quản trị, cải thiện chất lượng dịch vụ công và thúc đẩy sự phát triển bền vững trong thời kỳ cách mạng công nghiệp 4.0.

VI. PHÂN CÔNG TRÁCH NHIỆM THỰC HIỆN ĐỀ ÁN

Để đảm bảo việc thực hiện Đề án xây dựng Kho dữ liệu số thông minh tỉnh Bình Định đạt được kết quả cao nhất, cần phân công trách nhiệm cụ thể cho các sở, ban, ngành liên quan. Mỗi đơn vị sẽ đóng vai trò chủ đạo trong từng lĩnh vực theo chức năng, nhiệm vụ của mình và phối hợp chặt chẽ với các đơn vị khác để triển khai các hạng mục và dự án của đề án. Cụ thể như sau:

1. Sở Thông tin và Truyền thông

Sở Thông tin và Truyền thông (TT&TT) là đơn vị chủ trì và đầu mối chịu trách nhiệm chính trong việc tổ chức, điều phối và giám sát thực hiện toàn bộ đề án. Cụ thể:

- Chủ trì xây dựng và hoàn thiện kho dữ liệu số: Phối hợp với các sở, ban, ngành để thu thập, làm sạch và chuẩn hóa dữ liệu từ các nguồn khác nhau. Đảm bảo việc tích hợp, liên kết dữ liệu giữa các cơ quan trong tỉnh và kết nối với các cơ sở dữ liệu quốc gia.

- Xây dựng và ban hành các quy định, quy chế về quản lý và chia sẻ dữ liệu; các quy định liên quan đến việc quản lý, khai thác và bảo mật dữ liệu; đồng thời đề xuất các tiêu chuẩn và chuẩn mực kỹ thuật áp dụng trong toàn hệ thống.

- Chủ trì triển khai các dự án xây dựng hạ tầng công nghệ và hệ thống bảo mật: Phối hợp với các đơn vị liên quan để thực hiện các dự án xây dựng Trung tâm Dữ liệu số, hệ thống mạng truyền thông số và các giải pháp bảo mật an toàn thông tin.

- Giám sát, đánh giá và báo cáo tiến độ thực hiện đề án: Xây dựng cơ chế giám sát, đánh giá định kỳ về tiến độ và kết quả thực hiện đề án. Báo cáo UBND tỉnh và các cơ quan liên quan về tình hình thực hiện, các khó khăn, vướng mắc và đề xuất phương hướng giải quyết.

- Đầu mối phối hợp với các cơ quan Trung ương và các tổ chức quốc tế: Tham gia vào các chương trình hợp tác quốc tế và quốc gia về chuyển đổi số, tìm kiếm các nguồn hỗ trợ tài chính, kỹ thuật để triển khai đề án.

2. Sở Kế hoạch và Đầu tư

Chủ trì, phối hợp với Sở TT&TT trong việc lập kế hoạch, thẩm định và phân bổ ngân sách cho các dự án thuộc đề án. Cụ thể:

- Xây dựng kế hoạch phân bổ vốn và nguồn lực: Đảm bảo các dự án được triển khai theo đúng kế hoạch, phù hợp với lộ trình và mục tiêu của đề án.

- Thẩm định và trình cấp có thẩm quyền phê duyệt các dự án đầu tư công nghệ thông tin.

- Đề xuất các chính sách khuyến khích đầu tư: Tham mưu cho UBND tỉnh ban hành các chính sách ưu đãi, khuyến khích đầu tư từ các nguồn lực xã hội hóa và hợp tác công - tư (PPP) trong lĩnh vực công nghệ thông tin và phát triển hệ thống kho dữ liệu số.

3. Sở Tài chính

Sở Tài chính chịu trách nhiệm đảm bảo nguồn lực tài chính cho việc triển khai đề án, đồng thời theo dõi và kiểm soát việc sử dụng ngân sách. Cụ thể:

- Đảm bảo nguồn kinh phí thực hiện đề án: Phối hợp với Sở KH&ĐT và Sở TT&TT để bố trí và phân bổ ngân sách cho các hạng mục thuộc đề án.

- Kiểm soát chi phí và quyết toán tài chính: Giám sát việc sử dụng ngân sách, đảm bảo chi tiêu hiệu quả, đúng mục đích và tuân thủ các quy định tài chính hiện hành.

- Tham mưu về chính sách tài chính hỗ trợ đề án: Đề xuất các cơ chế tài chính hỗ trợ cho việc triển khai các dự án thuộc đề án, bao gồm cả việc tìm kiếm nguồn vốn từ các quỹ tài trợ quốc tế và trong nước.

4. Sở Nội vụ

Sở Nội vụ chịu trách nhiệm trong việc quản lý và phát triển nguồn nhân lực công nghệ thông tin phục vụ cho đề án. Cụ thể:

- Phối hợp đào tạo và nâng cao năng lực cán bộ: Tổ chức các khóa đào tạo, bồi dưỡng kỹ năng quản lý dữ liệu và công nghệ thông tin cho đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức tại các sở, ban, ngành.

- Quản lý công tác nhân sự: Điều phối nhân sự phù hợp với các yêu cầu của đề án. Đảm bảo việc bố trí nhân sự đủ năng lực và chuyên môn để thực hiện các nhiệm vụ liên quan đến khai thác, quản lý và bảo mật dữ liệu.

- Xây dựng cơ chế đãi ngộ và thu hút nhân tài: Tham mưu cho UBND tỉnh về các cơ chế thu hút nhân tài trong lĩnh vực công nghệ thông tin, bao gồm việc xây dựng chính sách đãi ngộ và chế độ làm việc phù hợp để thu hút các chuyên gia và nhân lực chất lượng cao.

5. Sở Khoa học và Công nghệ

Sở Khoa học và Công nghệ chịu trách nhiệm nghiên cứu, ứng dụng và chuyển giao các công nghệ tiên tiến vào triển khai đề án. Cụ thể:

- Nghiên cứu và chuyển giao công nghệ: Đề xuất và triển khai các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), và phân tích dữ liệu trong quá trình xây dựng kho dữ liệu số.

- Thẩm định các giải pháp kỹ thuật và công nghệ: Kiểm định và đánh giá các giải pháp công nghệ được áp dụng trong đề án, đảm bảo phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật và tính khả thi trong thực tiễn.

- Hợp tác với các viện nghiên cứu và trường đại học: Liên kết với các đơn vị nghiên cứu trong và ngoài tỉnh để tìm kiếm, nghiên cứu và phát triển các giải pháp công nghệ mới nhằm tối ưu hóa hiệu quả hoạt động của kho dữ liệu số.

6. Các sở, ban, ngành

Các sở, ban, ngành liên quan chịu trách nhiệm cung cấp dữ liệu, phối hợp và triển khai các ứng dụng khai thác dữ liệu trong lĩnh vực chuyên môn của mình. Cụ thể:

- Cung cấp và cập nhật dữ liệu cho kho dữ liệu số: Thu thập, chuẩn hóa và cung cấp dữ liệu theo yêu cầu của đề án. Đảm bảo dữ liệu được cập nhật kịp thời, chính xác và liên tục.

- Xây dựng và triển khai các ứng dụng chuyên ngành: Phối hợp với Sở TT&TT để xây dựng và phát triển các ứng dụng quản lý, điều hành trên cơ sở kho dữ liệu số, phục vụ công tác chuyên môn của từng lĩnh vực.

- Thực hiện bảo mật và quản lý dữ liệu theo quy định: Tuân thủ các quy định về bảo mật và quản lý dữ liệu, đảm bảo dữ liệu thuộc lĩnh vực chuyên môn của sở, ngành được bảo vệ và khai thác theo đúng quy định.

7. UBND các huyện, thị xã và thành phố

UBND các huyện, thị xã và thành phố có trách nhiệm triển khai các hạng mục của đề án tại địa phương mình. Cụ thể:

- Tổ chức thực hiện và quản lý tại địa phương: Chỉ đạo các phòng, ban chức năng phối hợp với các sở, ban, ngành cấp tỉnh để triển khai các hoạt động thu thập, chuẩn hóa và tích hợp dữ liệu.

- Báo cáo tình hình thực hiện: Theo dõi, tổng hợp và báo cáo tiến độ thực hiện đề án tại địa phương, đồng thời đề xuất các giải pháp tháo gỡ khó khăn khi cần thiết.

- Phối hợp thực hiện các dự án thí điểm: Lựa chọn và đề xuất các địa phương thí điểm triển khai các ứng dụng, hệ thống khai thác dữ liệu thông minh trong quản lý hành chính, y tế, giáo dục và các lĩnh vực khác.

8. Các tổ chức và doanh nghiệp liên quan

Các tổ chức và doanh nghiệp liên quan, đặc biệt là các đơn vị cung cấp giải pháp công nghệ và dịch vụ dữ liệu, có trách nhiệm phối hợp triển khai các dự án thuộc đề án.

- Cung cấp giải pháp và dịch vụ công nghệ: Đảm bảo việc cung cấp các giải pháp công nghệ tiên tiến, đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật và tiêu chuẩn của đề án.

- Hỗ trợ vận hành và bảo trì hệ thống: Thực hiện các dịch vụ vận hành, bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật trong suốt quá trình triển khai và vận hành hệ thống.

- Tham gia hợp tác phát triển: Các doanh nghiệp và tổ chức liên quan, đặc biệt là các doanh nghiệp công nghệ, sẽ tham gia vào các chương trình hợp tác công – tư (PPP), đóng góp về tài chính, công nghệ và nhân lực để xây dựng và triển khai các giải pháp dữ liệu, ứng dụng công nghệ số tại tỉnh Bình Định. Đảm bảo việc cung cấp và duy trì các dịch vụ liên tục, hỗ trợ giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình triển khai.

VII. KINH PHÍ

Đề xuất kinh phí thực hiện Đề án: Từ nguồn vốn ngân sách nhà nước bố trí cho Kế hoạch chuyển đổi số hàng năm của tỉnh.

Tổng mức đầu tư (khái toán): **26.500.000.000 đồng.**

(Chi tiết trong phụ lục danh mục nhiệm vụ kèm theo)

VIII. KẾT LUẬN

Đề án xây dựng Kho dữ liệu số thông minh tỉnh Bình Định được triển khai nhằm tạo nền tảng hạ tầng dữ liệu số hiện đại, phục vụ công tác quản lý, điều hành của các cơ quan nhà nước và hỗ trợ phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh. Kho dữ liệu số sẽ giúp tích hợp và đồng bộ các cơ sở dữ liệu từ các sở, ban, ngành, tạo ra một hệ thống dữ liệu tập trung, thuận tiện cho việc khai thác, phân tích và ra quyết định. Đồng thời, kho dữ liệu số cũng là nền tảng để phát triển các ứng dụng công nghệ hiện đại như trí tuệ nhân tạo (AI), học máy (Machine Learning) và dữ liệu lớn (Big Data), góp phần nâng cao hiệu quả hoạt động của chính quyền và chất lượng dịch vụ công cho người dân và doanh nghiệp.

Việc xây dựng Kho dữ liệu số thông minh là một bước đi quan trọng, tạo nền tảng vững chắc cho sự phát triển bền vững và hiện đại hóa công tác quản lý, điều hành của tỉnh Bình Định. Để duy trì và phát triển kho dữ liệu số, cần triển khai đồng bộ các giải pháp về công nghệ, chính sách, nguồn lực và nâng cao năng lực quản lý, khai thác dữ liệu để đạt được các mục tiêu đã đề ra và giúp trở thành một địa phương điển hình trong việc ứng dụng công nghệ số vào phát triển kinh tế - xã hội, hướng tới xây dựng chính quyền số và thành phố thông minh trong tương lai./.

DANH MỤC NHIỆM VỤ XÂY DỰNG KHO DỮ LIỆU SỐ THÔNG MINH TỈNH BÌNH ĐỊNH

ĐVT: Triệu đồng

TT	Nội dung	Chủ trì	Phối hợp	Thời gian	Khái toán	Ghi chú
I	ĐẦU TƯ HẠ TẦNG, NỀN TẢNG SỐ					
1	Nâng cấp và mở rộng hạ tầng tại Trung tâm Tích hợp dữ liệu tỉnh (hạ tầng mạng, an toàn thông tin, hạ tầng lưu trữ)	Sở TT&TT		Năm 2025	8.000	
2	Nâng cấp, đầu tư, thuê các nền tảng, phần mềm phục vụ hoạt động xây dựng, duy trì, khai thác, trực quan hoá dữ liệu	Sở TT&TT		Năm 2025	4.000	
II	XÂY DỰNG, CHUẨN HOÁ, KẾT NỐI CSDL					
3	Triển khai nền tảng tích hợp và phân tích dữ liệu chuyên ngành	Sở TT&TT		Năm 2025	2.000	
4	Triển khai xây dựng các cơ sở dữ liệu chuyên ngành (Khoảng 200 CSDL chuyên ngành)	Sở TT&TT	Các sở, ngành liên quan	Năm 2025	3.000	
5	Triển khai kết nối với các CSDL quốc gia	Sở TT&TT	Các Bộ, ngành liên quan, Bộ TT&TT	Theo tiến độ cung cấp dịch vụ của các bộ, ngành	2.000	
6	Triển khai kết nối với các CSDL chuyên ngành cấp tỉnh hiện có	Sở TT&TT	Các sở, ngành liên quan, các đơn vị phát triển phần mềm	Năm 2025	600	
III	TRIỂN KHAI AI, PHÁT TRIỂN CÁC CÔNG CỤ, ỨNG DỤNG					

7	Xây dựng hệ thống báo cáo và trực quan hoá dữ liệu	Sở TT&TT	Các sở, ngành liên quan, các đơn vị phát triển phần mềm	Năm 2025	1.000	
8	Xây dựng các ứng dụng chuyên ngành trên cơ sở các CSDL của Kho dữ liệu số	Sở TT&TT	Các sở, ngành liên quan, các đơn vị phát triển phần mềm	Năm 2025	2.000	
9	Triển khai nền tảng phân tích dữ liệu bằng trí tuệ nhân tạo (AI) để hỗ trợ ra quyết định	Sở TT&TT	Các sở, ngành liên quan, các đơn vị phát triển phần mềm	Năm 2026	3.000	
10	Nâng cấp Cổng dữ liệu mở tỉnh Bình Định	Sở TT&TT		Năm 2025	300	
IV	VẬN HÀNH HỆ THỐNG, TẬP HUẤN					
11	Vận hành, cập nhật dữ liệu các CSDL chuyên ngành	Các sở, ngành liên quan, UBND cấp huyện		Thường xuyên		Các Sở, ngành, đơn vị xây dựng dự toán kinh phí hàng năm để vận hành, cập nhật CSDL chuyên ngành để cập nhật lên hệ thống
12	Tập huấn, bồi dưỡng chuyên gia về sử dụng vận hành, khai thác, phân tích dữ liệu	Sở TT&TT		Năm 2025 - 2026	600	
	Tổng cộng				26.500	