

ĐÁNH GIÁ NHANH ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG CÁC CƠ QUAN NHÀ NƯỚC Ở VIỆT NAM

KHUYẾN NGHỊ CHÍNH SÁCH

NHÓM NGHIÊN CỨU

Nguyễn Quang Đồng

Trần Hà Chi

Trần Thị Tuyết

Nguyễn Lan Phương

Nguyễn Đức Lam

Viện Nghiên cứu Chính sách và Phát triển Truyền thông (IPS)

Và

Nguyễn Tuấn Lương

Chương trình Phát triển Liên Hợp Quốc (UNDP) tại Việt Nam

TUYÊN BỐ MIỄN TRỪ TRÁCH NHIỆM

Ấn phẩm này được xuất bản bởi Viện Nghiên cứu Chính sách và Phát triển Truyền thông (IPS) và Chương trình Phát triển Liên Hợp Quốc (UNDP). Các quan điểm, phân tích và khuyến nghị được trình bày trong ấn phẩm này là của tác giả và không nhất thiết phản ánh quan điểm của Liên Hợp Quốc, UNDP hoặc các quốc gia thành viên của tổ chức này.

Việc đề cập đến bất kỳ công ty, sản phẩm thương mại hoặc quy trình cụ thể nào không có nghĩa là UNDP khuyến nghị những thực thể đó trong công tác lựa chọn. Ấn phẩm này có thể được trích dẫn hoặc sao chép với điều kiện là có sự ghi nhận đầy đủ về nguồn gốc. UNDP khuyến khích việc phổ biến tài liệu của mình với mục đích phi lợi nhuận.

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG	V
DANH MỤC SƠ ĐỒ	V
DANH MỤC HỘP	V
LỜI CẢM ƠN	VI
BÁO CÁO TÓM TẮT	VII
1. GIỚI THIỆU NGHIÊN CỨU	0
1.1. Bối cảnh nghiên cứu	1
1.2. Mục đích, nội dung nghiên cứu	1
1.3. Cách tiếp cận: Khung đánh giá ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước	3
1.4. Phương pháp nghiên cứu	4
1.5. Hạn chế của nghiên cứu	5
2. BỐI CẢNH PHÁT TRIỂN AI TOÀN CẦU VÀ Ở VIỆT NAM	7
2.1. Nền kinh tế toàn cầu dựa trên khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo....	7
2.2. Xu hướng phát triển của AI	8
2.3. Ứng dụng AI trong khu vực công	10
2.4. Bối cảnh phát triển AI trong nước tại Việt Nam	12

3. ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ SẴN SÀNG VỀ AI TRONG CÁC CƠ QUAN NHÀ NƯỚC TẠI VIỆT NAM VÀ KHUYẾN NGHỊ 14

3.1. Định hướng chiến lược 14

3.1.1. Những điểm tích cực trong định hướng chiến lược 14

3.1.2. Một số điểm cần thảo luận trong định hướng chiến lược AI quốc gia Việt Nam 16

3.1.3. Khuyến nghị về định hướng chiến lược AI ở Việt Nam 18

3.2. Đánh giá chung về ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam 25

3.2.1. Tiềm năng, kết quả ban đầu 25

3.2.2. Hạn chế, thách thức 29

3.2.3. Khuyến nghị chung về ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam 32

3.3. Nguồn tài chính, cơ chế tài chính cho AI trong các cơ quan Nhà nước 38

3.3.1. Thực trạng hiện hành 38

3.3.2. Khuyến nghị về cơ chế tài chính 44

3.4. Dữ liệu và hạ tầng 48

3.4.1. Những kết quả đạt được về dữ liệu 48

3.4.2. Khó khăn, thách thức về dữ liệu, hạ tầng liên quan đến ứng dụng AI ... 49

3.4.3. Khuyến nghị về dữ liệu, hạ tầng dành cho ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước 54

3.5. Nhân lực AI trong các cơ quan Nhà nước	60
3.5.1. Khó khăn về nhân lực AI trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam	60
3.5.2. Khuyến nghị về nhân lực để ứng dụng AI	63
KẾT LUẬN	70
PHỤ LỤC	71
Phụ lục 1: Cách tiếp cận để ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước.....	71
Phụ lục 2: Trợ lý ảo cho thẩm phán, Tòa án nhân dân tối cao	79
Phụ lục 3: Một số định nghĩa.....	80

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Tóm tắt các vấn đề và khuyến nghị về định hướng chiến lược AI	23
Bảng 2. Tóm tắt các vấn đề và khuyến nghị chung về ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước	37
Bảng 3. Tổng chi cho Nghiên cứu và Phát triển tính theo phần trăm GDP của một số nền kinh tế (2021)	43
Bảng 4. Tóm tắt các vấn đề và khuyến nghị về cơ chế tài chính	47
Bảng 5. Tóm tắt các vấn đề và khuyến nghị về dữ liệu, hạ tầng	59
Bảng 6. Tóm tắt các vấn đề và khuyến nghị về nhân lực AI	69

DANH MỤC SƠ ĐỒ

Sơ đồ 1. Khung đánh giá AI trong các cơ quan Nhà nước	4
Sơ đồ 2. Khung triển khai ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước	34

DANH MỤC HỘP

Hộp 1. Một số ví dụ về ứng dụng AI trong cơ quan nhà nước	25
Hộp 2. Đào tạo về AI cho công chức ở Ý	66

LỜI CẢM ƠN

Báo cáo **“Đánh giá nhanh ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam: Mức độ sẵn sàng và khuyến nghị”** thuộc khuôn khổ dự án “Đánh giá mức độ sẵn sàng về Trí tuệ nhân tạo (AI) trong các cơ quan Nhà nước tại Việt Nam” do Viện Nghiên cứu Chính sách và Phát triển Truyền thông (IPS) phối hợp với Chương trình Phát triển Liên Hợp Quốc (UNDP) tại Việt Nam thực hiện.

Chúng tôi trân trọng cảm ơn các cán bộ, công chức của các cơ quan Nhà nước ở trung ương và địa phương, các chuyên gia, chủ doanh nghiệp đã nhận lời trao đổi quan điểm, ý kiến về các vấn đề liên quan đến ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam; chính quyền ở các địa phương được khảo sát đã tạo điều kiện, hỗ trợ nhóm nghiên cứu tiến hành khảo sát.

Nhóm nghiên cứu gồm có Nguyễn Quang Đồng, Trần Hà Chi, Trần Thị Tuyết, Nguyễn Lan Phương, Nguyễn Đức Lam (IPS) và Nguyễn Tuấn Lương (UNDP tại Việt Nam). Chúng tôi xin gửi lời cảm ơn đến các cá nhân đã đọc, phản biện, góp ý dự thảo báo cáo: Ông Trần Anh Tú, Phó Vụ trưởng, Vụ Khoa học kỹ thuật và công nghệ, Bộ Khoa học và Công nghệ; ông Ngô Hoài Thương, Phó Vụ trưởng Vụ Tổng hợp, Tòa án nhân dân tối cao; ông Nguyễn Trần Dũng, Cục Chuyển đổi số quốc gia, Bộ Thông tin và Truyền thông; ông Nguyễn Trung Hiếu, Phó Giám đốc Sở Thông tin và Truyền thông tỉnh Tây Ninh; PGS. TS. Nguyễn Xuân Hoài, Viện Trí tuệ Nhân tạo Việt Nam; TS. Trần Thanh Long, Đại học Warwick, Anh. Xin trân trọng cảm ơn bà Đỗ Thanh Huyền, chuyên gia phân tích chính sách công, UNDP tại Việt Nam đã đồng hành, tư vấn trong suốt quá trình thực hiện nghiên cứu, xây dựng báo cáo.

Viện Nghiên cứu Chính sách và Phát triển Truyền thông (IPS) trân trọng cảm ơn Hội Truyền thông số Việt Nam luôn đồng hành, ủng hộ thực hiện báo cáo này và những hoạt động nghiên cứu khác của Viện.

Cuối cùng, xin trân trọng cảm ơn Chương trình Phát triển Liên Hợp Quốc đã tài trợ cho nghiên cứu này.

BÁO CÁO TÓM TẮT

Trong vài năm gần đây, trí tuệ nhân tạo (AI) phát triển với tốc độ rất nhanh chóng và phạm vi rộng khắp trên toàn cầu trong các lĩnh vực khác nhau của nền kinh tế, đời sống của cá nhân. Trong cơ quan Nhà nước, AI ngày càng được ứng dụng nhiều hơn trong hoạt động của nghị viện, chính phủ, tòa án, chính quyền địa phương ở các nước. Việt Nam cũng không phải là ngoại lệ, với sự phát triển, ứng dụng AI trong nhiều lĩnh vực, ngành kinh tế. Tuy nhiên, trong cơ quan Nhà nước, mới chỉ có thông tin sơ bộ về một số trường hợp ứng dụng AI của các cơ quan Nhà nước trong hoạt động của mình. Trong bối cảnh đó, năm 2024, Viện Nghiên cứu Chính sách và Phát triển Truyền thông (IPS) phối hợp với Chương trình Phát triển Liên Hợp Quốc (UNDP) tại Việt Nam thực hiện báo cáo **“Đánh giá nhanh ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam: Khuyến nghị chính sách”**. Chủ yếu qua hơn 30 cuộc phỏng vấn với đại diện các cơ quan nhà nước ở trung ương và địa phương, một số doanh nghiệp, chuyên gia về AI, cộng với các nguồn tài liệu nghiên cứu, báo cáo chính thức, nhóm nghiên cứu đánh giá bối cảnh định hướng chiến lược, thực trạng ứng dụng các sản phẩm công nghệ số dựa trên AI trong cơ quan Nhà nước tại Việt Nam, từ đó đưa ra các khuyến nghị về chính sách liên quan.

Định hướng chiến lược phát triển AI

Định hướng chiến lược quốc gia về AI ở Việt Nam đã xác định một số lĩnh vực, đặt ra mục tiêu phát triển AI; tạo cơ sở, điểm xuất phát cho việc phát triển, ứng dụng AI một cách toàn diện. Định hướng chiến lược đặt ra các mục tiêu lớn đáng chú ý: **từng bước làm chủ một số công nghệ chiến lược, trong đó ưu tiên đầu tư phát triển AI; đến năm 2030 trong nhóm 3 nước dẫn đầu khu vực Đông Nam Á về nghiên cứu và phát triển AI.**

Mặt khác, còn những khoảng trống hoặc một số điểm chưa phù hợp cần được cân nhắc điều chỉnh trong khung chiến lược về AI; cụ thể là hướng tới hỗ trợ phát triển đột phá và bền vững kinh tế - xã hội; đặt trọng tâm vào ứng dụng các giải pháp AI trong các ngành; tối đa hóa lợi thế của mình qua ngoại giao khoa học và công nghệ; chú trọng hơn đến AI có đạo đức, quản lý rủi ro; định hướng rõ ràng hơn về ứng dụng AI trong cơ quan Nhà nước.

Hỗ trợ phát triển đột phá và bền vững về kinh tế - xã hội: Chiến lược quốc gia về AI của Việt Nam cần hướng tới hỗ trợ phát triển đột phá kinh tế - xã hội. Yêu cầu này tập trung vào yếu tố “hiệu quả” và “tức thời” của các công nghệ trí tuệ nhân tạo, đặc biệt là trong việc cải thiện năng suất và tối ưu hóa quy trình trong các ngành kinh tế chủ chốt. Đồng thời, chiến lược tập trung vào yếu tố “bền vững” trong nghiên cứu, phát triển và ứng dụng trí tuệ nhân tạo, với mục tiêu đảm bảo sự phát triển lâu dài và hài hòa giữa các yếu tố con người, văn hóa, và môi trường.

Lựa chọn trọng tâm phát triển AI: Với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ AI và bối cảnh toàn cầu năng động, trong vài năm tới, chiến lược phát triển AI nên có mục tiêu trọng tâm hơn, ưu tiên các ngành có tiềm năng tác động đáng kể cao nhất, chẳng hạn như nông nghiệp, y tế, hành chính công, tập trung vào các ứng dụng AI cụ thể để tối ưu hóa phân bổ nguồn lực, cả về tài chính và nhân lực. Chiến lược có mục tiêu này có thể giúp Việt Nam xây dựng nền tảng vững chắc trong ứng dụng AI, trước khi mở rộng sang nghiên cứu lý thuyết lớn hơn ở giai đoạn sau.

Tăng cường ngoại giao khoa học, công nghệ: Trong bối cảnh cạnh tranh quốc tế, không ngừng thay đổi, Việt Nam cần phải tối đa hóa lợi thế của mình qua ngoại giao khoa học và công nghệ, tận dụng các mối quan hệ hiện có với các cường quốc công nghệ như Hoa Kỳ, Trung Quốc, Vương quốc Anh, Nhật Bản, Singapore. Cách tiếp cận này cần thiết để định vị Việt Nam như một bên trong chuỗi giá trị AI toàn cầu, đảm bảo tận dụng những tiến bộ trong AI và các công nghệ liên quan. Chiến lược cần nêu rõ vai trò và trách nhiệm của Bộ Ngoại giao như: đàm phán các thỏa thuận

quốc tế về AI, tạo điều kiện cho quan hệ đối tác chuyển giao công nghệ và xây dựng quan hệ ngoại giao khu vực, liên khu vực và quốc tế về AI.

Chú trọng AI có đạo đức: Chiến lược AI của Việt Nam cần chú trọng hơn đến AI có đạo đức, quản lý rủi ro; phát triển và ứng dụng AI phù hợp với các tiêu chuẩn đạo đức của con người như an toàn, trách nhiệm giải trình, minh bạch và bao trùm. Sự tích hợp này rất quan trọng để cân bằng giữa việc thúc đẩy đổi mới với quản lý rủi ro hiệu quả, nhất là khi xem xét sức ảnh hưởng của AI lên nền kinh tế - xã hội quốc gia, cũng như quyền lực ngày càng tăng của các công ty công nghệ hàng đầu trong môi trường chính trị quốc tế. Cần thiết lập hệ thống giám sát và đánh giá để thường xuyên đánh giá hiệu quả của khung AI có đạo đức.

Ứng dụng AI trong cơ quan Nhà nước: Từ một số nội dung rải rác giao nhiệm vụ ứng dụng AI trong hoạt động của một số cơ quan Nhà nước, Khung chiến lược quốc gia về AI cần có nội dung chung tổng quát, định hướng rõ ràng hơn về ứng dụng AI trong toàn bộ cơ quan Nhà nước từ trung ương đến địa phương.

Tổng quan về ứng dụng AI trong cơ quan Nhà nước

Quá trình ứng dụng AI trong cơ quan Nhà nước đã cho thấy tiềm năng và đạt một số kết quả ban đầu. Một số ứng dụng AI đã hoặc sẽ đưa vào triển khai trong hoạt động của các cơ quan Nhà nước ở trung ương và địa phương. Thực tế cho thấy, ứng dụng AI trong cơ quan Nhà nước giúp tiết kiệm nguồn lực, thời gian, tăng hiệu quả công việc cho cả cá nhân cán bộ, công chức và cơ quan. Mặt khác, quá trình ứng dụng AI trong cơ quan Nhà nước thời gian qua cũng bộc lộ một số vướng mắc, hạn chế, có thể cải thiện: Mở rộng ứng dụng AI trong cơ quan Nhà nước, xây dựng cơ sở pháp lý, xác định trùng bài toán ứng dụng AI, tăng cường hợp tác công – tư là những khuyến nghị chung để ứng dụng AI đạt kết quả tốt hơn.

Mở rộng ứng dụng AI phục vụ các mục tiêu chính sách khác nhau: Cần xác định rõ định hướng phát triển AI trong cơ quan Nhà nước có mục tiêu kép: Một là cải thiện

hiệu quả, chất lượng hoạt động của các cơ quan Nhà nước; hai là vì mục tiêu phục vụ nhân dân được tốt hơn, hướng đến lợi ích cho người dân, trong đó có các nhóm như người khuyết tật, người cao tuổi, dân tộc thiểu số. Có thể xem xét để có lộ trình mở rộng phạm vi ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước hướng tới các mục tiêu này dựa trên sự phát triển về năng lực, mức độ sẵn sàng của cơ quan Nhà nước về hạ tầng, dữ liệu, nguồn tài chính, con người.

Xây dựng căn cứ pháp lý cho ứng dụng AI: Cơ sở pháp lý về các vấn đề liên quan đến ứng dụng AI trong cơ quan Nhà nước gồm những nội dung như: quyền, nghĩa vụ của các cơ quan Nhà nước trong ứng dụng AI vào hoạt động của mình, phạm vi ứng dụng AI; các nguyên tắc minh bạch, giải trình; các tiêu chuẩn cho mua sắm, thiết kế, phát triển và sử dụng các hệ thống dựa trên AI; quy trình hướng dẫn về chuyên môn, kỹ thuật ứng dụng AI; thiết lập khuôn khổ đạo đức trong ứng dụng AI để điều chỉnh những ảnh hưởng tiêu cực; xác định các rủi ro và quản trị rủi ro trong ứng dụng AI; những điều không được làm trong ứng dụng AI vào hoạt động của cơ quan Nhà nước.

Xác định bài toán và “giải” bài toán ứng dụng AI theo từng giai đoạn: Xác định trúng “bài toán” để triển khai AI trong từng cơ quan nhà nước tập trung vào các khía cạnh sau: (1) xác định nhu cầu ứng dụng AI dựa trên các nhiệm vụ cụ thể của cơ quan Nhà nước; (2) xác định tiềm năng ứng dụng, rủi ro cụ thể, đặc thù của hệ thống, công cụ AI để thực hiện các nhiệm vụ của cơ quan Nhà nước; (3) năng lực của cơ quan Nhà nước về hạ tầng, dữ liệu, con người, nguồn tài chính; có thể và cần cải thiện cụ thể năng lực như thế nào để ứng dụng AI. Từ đó, có thể xem xét thực hiện các kịch bản ứng dụng AI trong cơ quan Nhà nước dựa trên kết quả đánh giá.

Việc xác định đúng bài toán ứng dụng AI sẽ giúp ưu tiên chọn “trúng” giải pháp AI theo từng giai đoạn. Trong ngắn hạn, với điều kiện các nguồn lực tài chính, dữ liệu, hạ tầng và con người đều có hạn, cách tiếp cận có mục tiêu, “liệu cơm gắp mắm” đảm bảo rằng các khoản đầu tư vào AI mang lại tác động cao nhất. Trong trung hạn và dài hạn, khi các nguồn lực được tăng cường, cơ quan Nhà nước sẽ cần xác định

lại bài toán, có thể phát triển các giải pháp AI có quy mô lớn hơn, độ phức tạp nhiều hơn.

Phối hợp chặt chẽ giữa các bên: Trong toàn bộ quá trình xác định và giải bài toán, cũng như khi đã đưa giải pháp AI vào ứng dụng, đều cần phải có sự phối hợp chặt chẽ, thường xuyên giữa các bên gồm: đơn vị phụ trách công nghệ của cơ quan, địa phương; doanh nghiệp được chọn thực hiện bài toán ứng dụng AI; các đơn vị, cá nhân có chuyên môn sâu thuộc lĩnh vực ứng dụng AI như pháp luật, môi trường, nông nghiệp.

Thiết lập quan hệ đối tác công - tư: Thiết lập quan hệ đối tác với các bên tư nhân là rất quan trọng để tận dụng hết tiềm năng của AI vào cơ quan Nhà nước, nhất là trong bối cảnh các cơ quan Nhà nước còn gặp khó khăn về nguồn lực hạ tầng, dữ liệu, năng lực chuyên môn về AI. Có thể nghiên cứu học hỏi những trường hợp thành công ở các nước, với kết quả chuyển giao kiến thức, công nghệ và các phương pháp hiệu quả cho cơ quan Nhà nước như Chương trình *Ươm tạo AI* (AI Incubator) ở Pháp, Sáng kiến hợp tác công – tư *AI Trailblazers* của Singapore với Google Cloud.

Nguồn tài chính, cơ chế tài chính

Cơ chế tài chính hiện hành vẫn chưa tạo căn cứ đầy đủ để giải quyết những vấn đề vướng mắc về tài chính trong đầu tư cho khoa học, công nghệ, trong đó có phát triển, ứng dụng AI trong cơ quan Nhà nước và cần được hoàn thiện trên một số phương diện.

Cần có những quy định pháp luật cụ thể, riêng biệt về quản lý đầu tư cho AI từ kinh phí ngân sách Nhà nước, từ việc lập dự toán, quản lý, sử dụng, quyết toán kinh phí; phương pháp định giá, định mức cho những mục chi như thu thập, tổng hợp, kiểm tra, làm sạch dữ liệu; huấn luyện, tinh chỉnh mô hình/ứng dụng AI; vận hành giải pháp AI trong công việc, v.v.

Cần chuyển từ khuôn khổ mua sắm công truyền thống sang cơ chế linh hoạt, phù hợp hơn với bản chất thay đổi nhanh chóng của AI; cập nhật các quy định về mua sắm công, xây dựng các hướng dẫn bao gồm các thông lệ tốt, các tiêu chuẩn, tiêu chí về AI. Cần lựa chọn và đánh giá lập danh mục tham khảo về các nhà cung cấp đủ điều kiện cung cấp giải pháp AI cho các cơ quan Nhà nước. Danh sách này không chỉ có các doanh nghiệp Nhà nước, các doanh nghiệp lớn, mà cả những doanh nghiệp nhỏ và vừa, miễn là họ đáp ứng đầy đủ yêu cầu về chuyên môn.

Chính phủ nên thiết lập một số chương trình hỗ trợ các cơ quan Nhà nước đặt hàng các cơ sở nghiên cứu, doanh nghiệp phát triển các giải pháp AI cho các nhiệm vụ cụ thể của cơ quan, ngành mình. Giai đoạn thử nghiệm và sai sót được khuyến khích trong cả ngành công nghiệp và giới học thuật, nghiên cứu, và cả trong đặt hàng của cơ quan Nhà nước. Cần tăng chi tiêu công cho nghiên cứu và phát triển các lĩnh vực khoa học công nghệ chủ chốt, trong đó có trí tuệ nhân tạo. Khuyến khích các hoạt động chi cho nghiên cứu và phát triển trong khu vực tư, hỗ trợ tiếp cận với các nguồn tài chính cho R&D cả trong nước và quốc tế.

Dữ liệu và cơ sở hạ tầng

Cơ quan Nhà nước Việt Nam đã xây dựng, phát triển, quản lý một lượng lớn dữ liệu tính chất chuyên môn sâu, phạm vi bao phủ rộng, tạo điều kiện cho các ứng dụng nâng cao, đặc biệt là trong các lĩnh vực như AI và ra quyết định dựa trên dữ liệu. Mặt khác, việc kết nối, chia sẻ dữ liệu, dữ liệu mở chưa tốt; năng lực tính toán, trung tâm dữ liệu cho AI còn hạn chế, tạo rào cản đối với việc ứng dụng AI cơ quan Nhà nước. Cần tối ưu hóa dữ liệu, hạ tầng hiện có dành cho ứng dụng AI trong cơ quan Nhà nước; phát triển, mở rộng các nguồn dữ liệu, hạ tầng khác nhau; thực hiện tốt việc kết nối, chia sẻ dữ liệu; dữ liệu mở; đơn giản hóa thủ tục hành chính về dữ liệu; phát triển quan hệ đối tác công – tư để tận dụng hạ tầng, dữ liệu.

Tối đa hóa lợi ích của dữ liệu cho ứng dụng AI: Dữ liệu của cơ quan Nhà nước đáp ứng yêu cầu đối với những công cụ/ứng dụng/giải pháp AI nhất định; có thể tận

dụng lợi thế này để mở rộng việc xây dựng các giải pháp AI. Đồng thời, qua đó có thể thấy, cách tiếp cận thực tế, tùy theo điều kiện về dữ liệu để xây dựng các ứng dụng AI là phù hợp trong giai đoạn hiện nay. Trong trung hạn và dài hạn, cùng với sự mở rộng, phát triển, hoàn thiện của các cơ sở dữ liệu (và năng lực tính toán), có thể mở rộng, xây dựng các ứng dụng, giải pháp AI đòi hỏi dữ liệu lớn hơn như trong lĩnh vực môi trường, phòng ngừa thiên tai, nông nghiệp.

Phát triển nguồn dữ liệu: Cần có nhiều nỗ lực hơn nữa để tích hợp và số hóa dữ liệu giấy trong các cơ quan và lĩnh vực, đảm bảo rằng dữ liệu sau khi được số hóa được tiêu chuẩn hóa, chia sẻ, sẵn sàng sử dụng trong các ứng dụng AI. Cần có các đầu việc, trách nhiệm các bên, mốc thời gian cụ thể hơn trong kế hoạch hình thành các trung tâm dữ liệu hỗ trợ các ứng dụng AI.

Kết nối, chia sẻ dữ liệu: Giữa các cơ quan Nhà nước với nhau, cần tiếp tục xây dựng, mở rộng các cơ sở dữ liệu dùng chung; kết nối, chia sẻ dữ liệu tốt hơn cho cả các cơ quan Nhà nước, doanh nghiệp AI, và khối nghiên cứu trong việc phát triển các giải pháp AI cho cơ quan Nhà nước. Các cơ quan Nhà nước cần triển khai, cung cấp dữ liệu mở đáp ứng yêu cầu về chất lượng, nhu cầu của doanh nghiệp, cộng đồng nghiên cứu để phát triển các giải pháp AI trong cơ quan Nhà nước.

Đơn giản hóa thủ tục hành chính: Các thủ tục hành chính liên quan đến dữ liệu cần được đơn giản hóa, ví dụ như xem xét, phê duyệt kết nối dữ liệu, chia sẻ dữ liệu, khai thác, phát triển dữ liệu. Các thủ tục hành chính này cần phải nhanh, thuận tiện để các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp thuận lợi trong việc tiếp cận, sử dụng dữ liệu, trong đó có dữ liệu dùng cho phát triển các giải pháp AI trong cơ quan Nhà nước.

Đầu tư và tận dụng các hạ tầng AI: Cũng như cách tiếp cận về dữ liệu, đối với hạ tầng AI, trong ngắn hạn, có thể “liệu cơm gắp mắm”, trong khuôn khổ có giới hạn của hạ tầng, nên phát triển các giải pháp AI đơn giản hơn, sử dụng ít năng lực tính toán. Trong trung hạn và dài hạn, để nâng cấp các giải pháp AI hiện tại, hoặc phát triển các mô hình/giải pháp AI phức tạp trong cơ quan Nhà nước, cần đầu tư nhiều

hơn cho dữ liệu lớn, hạ tầng đám mây lưu trữ, hạ tầng tính toán, chip AI. Các cơ quan Nhà nước có thể thiết lập mối quan hệ hợp tác để sử dụng dịch vụ về hạ tầng trung tâm dữ liệu, dịch vụ trên nền tảng điện toán đám mây, dịch vụ lưu trữ dữ liệu dùng cho AI của các doanh nghiệp lớn như Viettel, FPT.

Nguồn nhân lực

Hành trình áp dụng AI trong cơ quan Nhà nước ở Việt Nam đối mặt những khó khăn chung, cũng như khó khăn đặc thù liên quan đến AI như: thiếu nhân lực CNTT, chuyển đổi số; thiếu cơ chế để đơn vị CNTT cung cấp các giải pháp công nghệ cho các đơn vị khác trong hệ thống các cơ quan Nhà nước; thiếu nhân sự đủ năng lực chuyên môn, kỹ thuật về AI và năng lực điều phối, kết nối các bên triển khai AI. Để có nhân lực đủ năng lực ứng dụng AI trong cơ quan Nhà nước ở Việt Nam, có thể xem xét thực hiện một số phương án chính sách sau: Củng cố nhân lực hiện hành phụ trách chuyển đổi số nói chung; nâng cao năng lực cho công chức để hỗ trợ triển khai và sử dụng AI trong cơ quan Nhà nước; chia sẻ các thông lệ tốt giữa các cơ quan, địa phương; tận dụng nguồn nhân lực AI ngoài Nhà nước qua cơ chế thuê chuyên gia.

Củng cố nhân lực phụ trách chuyển đổi số nói chung: Dựa trên Quyết định 1690/QĐ-TTg các đơn vị chuyên trách CNTT cần được tăng cường bố trí biên chế để đáp ứng yêu cầu triển khai nhiệm vụ, **giải pháp mới** về chuyển đổi số; bố trí bộ phận hoặc nhân sự đầu mối thực hiện nhiệm vụ chuyển đổi số tại cơ quan mình, trong đó cần nêu cụ thể nhiệm vụ ứng dụng AI. Có thể thực hiện cơ chế đặt hàng, giao nhiệm vụ cho đơn vị sự nghiệp CNTT đối với các dịch vụ sự nghiệp công về CNTT, chuyển đổi số như ứng dụng AI trên địa bàn tỉnh theo quy định.

Đào tạo lại, đào tạo nâng cao: Đào tạo lại và đào tạo nâng cao về công nghệ, trong đó có AI; học qua làm - ứng dụng AI trong thực tế là một phương án có thể khả thi đối với tầm quốc gia trong chương trình đào tạo, bồi dưỡng cán bộ, công chức, cả trong từng bộ, ngành, địa phương.

Đối với nhóm nhân lực lõi phụ trách ứng dụng AI, cần chú ý nâng cao các kiến thức, kỹ năng chuyên môn, kỹ thuật về AI, dữ liệu, công nghệ đám mây, an ninh mạng v.v. Có thể cấp kinh phí để nhóm nhân lực này tham gia các khóa đào tạo dài hạn và ngắn hạn về các nội dung trên. Đối với cán bộ, công chức các ngành khác, cần đào tạo, bồi dưỡng kiến thức về AI, cách sử dụng AI trong cơ quan Nhà nước trong lĩnh vực chuyên môn của họ.

Một trong những năng lực cốt lõi của nhân lực cơ quan Nhà nước trong ứng dụng AI là nhận biết và biết đặt ra “bài toán” về AI sát thực tế, theo nhiệm vụ cụ thể của cơ quan Nhà nước, của cá nhân cán bộ, công chức; năng lực kết nối các bên trong triển khai AI.

Chia sẻ kinh nghiệm ứng dụng AI: Chia sẻ các thông lệ tốt như của Tòa án Tối cao, một số địa phương là một giải pháp để nâng cao năng lực của cơ quan Nhà nước, tạo ra môi trường khuyến khích áp dụng AI trong toàn bộ cơ quan Nhà nước. Các trường hợp thành công và cả chưa thành công cần được phổ biến thành các bài học, phương pháp, đúc rút thành chiến lược, giúp các cơ quan Nhà nước khác học hỏi, áp dụng, mở rộng quy mô các dự án AI nhiều hơn. Các hình thức chia sẻ tri thức, kinh nghiệm gồm: biên soạn, phổ biến tài liệu; các diễn đàn offline và online như hội nghị, hội thảo, tọa đàm; hình thành mạng lưới về AI trong cơ quan Nhà nước nói chung và trong từng cơ quan, địa phương, bao gồm cả cán bộ, công chức, cả chuyên gia, đại diện doanh nghiệp AI.

Thu hút nhân lực AI ngoài khu vực Nhà nước: Dựa trên Nghị định số 179/2024/NĐ-CP, cần thu hút nhân lực AI từ các doanh nghiệp, cơ sở nghiên cứu trong và ngoài nước cộng tác làm việc trong các dự án AI của cơ quan Nhà nước. Cụ thể, các bộ, ngành, địa phương có thể ký hợp đồng lao động với chuyên gia, nhà quản lý, nhà quản trị doanh nghiệp, nhà khoa học là người Việt Nam hoặc là người nước ngoài để triển khai nhiệm vụ, dự án, đề án cụ thể liên quan đến AI.



1. GIỚI THIỆU NGHIÊN CỨU

1.1. Bối cảnh nghiên cứu

Theo định hướng phát triển kinh tế - xã hội của Chính phủ Việt Nam, khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số, trong đó AI đóng vai trò quan trọng, làm nền tảng cho sự phát triển kinh tế - xã hội của đất nước. Trên thực tế, trong vài năm gần đây, AI đã dần được ứng dụng ngày càng nhiều và mang lại lợi ích trong nhiều lĩnh vực thuộc khu vực tư ở Việt Nam. Tuy nhiên, chưa có nhiều thông tin, nghiên cứu về ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước từ trung ương đến địa phương, mặc dù vai trò và tiềm năng của AI đối với các cơ quan Nhà nước là rất lớn. Trong bối cảnh đó, trong năm 2024, Viện Nghiên cứu Chính sách và Phát triển Truyền thông (IPS) phối hợp với Chương trình Phát triển Liên Hợp Quốc (UNDP) tại Việt Nam thực hiện dự án “Đánh giá mức độ sẵn sàng về Trí tuệ nhân tạo (AI) trong các cơ quan Nhà nước tại Việt Nam”. Báo cáo **“Đánh giá nhanh ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam: Khuyến nghị chính sách”** là một sản phẩm của dự án, tập trung đánh giá thực trạng, tiềm năng và đề xuất giải pháp ứng dụng AI cho các cơ quan Nhà nước.

1.2. Mục đích, nội dung nghiên cứu

Mục đích của nghiên cứu này đánh giá thực trạng phát triển AI trong hoạt động của các cơ quan Nhà nước trung ương và địa phương ở Việt Nam, đặt trong “hệ sinh thái hỗ trợ” cho sự phát triển AI, phù hợp với nhu cầu của Việt Nam. Phạm vi nghiên cứu không bao gồm ứng dụng AI trong hoạt động của các cơ sở cung cấp dịch vụ công như bệnh viện công, trường công... trong các ngành y tế, giáo dục v.v. Các nội dung lớn của báo cáo nghiên cứu gồm có:

(1) Định hướng chiến lược chung: Đánh giá tính phù hợp và khả năng hỗ trợ của các chính sách, chiến lược nền tảng đóng vai trò điều hướng và hướng dẫn sự phát triển các lĩnh vực khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo nói chung, AI nói riêng tại Việt Nam.

(2) Nguồn tài chính: Phân tích tình trạng tiếp cận với các nguồn tài chính khác nhau, bao gồm cả của nhà nước và ngoài nhà nước; sự hỗ trợ của các nguồn tài chính đối với nghiên cứu, phát triển và triển khai các dự án liên quan đến AI; những trở ngại về quy trình, thủ tục và các hạn chế khác trong quá trình tiếp cận nguồn tài chính.

(3) Dữ liệu và cơ sở hạ tầng: Đánh giá tình trạng hiện tại của dữ liệu và hạ tầng công nghệ hỗ trợ cho hệ sinh thái AI quốc gia nói chung và việc ứng dụng các công nghệ liên quan đến AI trong nội bộ các cơ quan nhà nước nói riêng. Cơ sở hạ tầng hỗ trợ này có thể bao gồm trung tâm dữ liệu, sức mạnh tính toán, khả năng kết nối internet và dịch vụ đám mây.

(4) Nguồn nhân lực: Đánh giá những thách thức, yêu cầu về kiến thức, kỹ năng đối với nhân lực công nghệ thông tin nói chung, nhân lực để ứng dụng AI nói riêng ở các cơ quan Nhà nước kỹ năng liên quan đến AI; cơ hội, khó khăn trong việc thu hút và giữ chân nhân tài trong lĩnh vực AI, bao gồm cả ưu đãi và cơ hội phát triển nghề nghiệp.

Qua việc đánh giá và phân tích các nội dung trên, báo cáo này tìm hiểu về hai khía cạnh chính trong việc phát triển AI tại Việt Nam, bao gồm: Hệ sinh thái quốc gia về AI và ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước. Trong đó, trọng tâm của báo cáo là đánh giá, khuyến nghị về ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước. Cụ thể, báo cáo đánh giá các lợi thế và hạn chế ảnh hưởng đến việc ứng dụng hiệu quả các công nghệ dựa trên AI, đề xuất kiến nghị tăng cường việc ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước của Việt Nam. Điều này bao gồm các đề xuất về phương pháp tiếp cận, cách đánh giá trong quá trình tích hợp AI vào hoạt động của các cơ quan Nhà nước

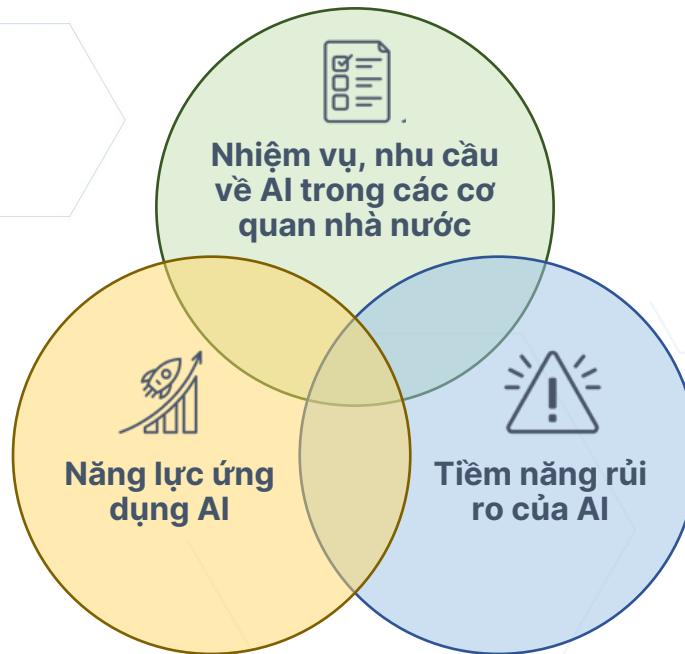
nhằm tối ưu hóa hiệu quả, cũng như đảm bảo tính trách nhiệm trong quá trình ứng dụng công nghệ này trong hoạt động của mình.

1.3. Cách tiếp cận: Khung đánh giá ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước

Khung đánh giá mức độ sẵn sàng, tiềm năng ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam được xây dựng dựa trên những định hướng chiến lược, khung chính sách, pháp luật về khoa học, công nghệ nói chung, cũng như về AI nói riêng, đặt trong tổng thể chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của quốc gia. Về mặt ứng dụng, khung đánh giá xuất phát từ nhu cầu thực tiễn của các cơ quan Nhà nước (theo chức năng, nhiệm vụ), đối chiếu với khả năng tận dụng các tiềm năng AI, đồng thời đo lường năng lực nội tại (hạ tầng, dữ liệu, tài chính, nhân lực) để quyết định cấp độ có thể áp dụng AI, loại hình công cụ hay hệ thống AI, và cho nhiệm vụ cụ thể nhất định.

Từ quá trình này, khung đánh giá xác định “vùng giao thoa” giữa: Nhu cầu AI trong các cơ quan Nhà nước; tiềm năng và rủi ro của AI; năng lực của các cơ quan Nhà nước. Từ đó, khung đánh giá đề ra các bài toán ứng dụng AI ưu tiên cần tập trung xử lý trong ngắn, trung và dài hạn, nhằm bảo đảm mỗi giải pháp AI được triển khai phù hợp với điều kiện thực tế và mang lại hiệu quả cao nhất cho hoạt động công.

Sơ đồ 1. Khung đánh giá AI trong các cơ quan Nhà nước



1.4. Phương pháp nghiên cứu

Các phương pháp nghiên cứu được thực hiện gồm: nghiên cứu tài liệu; phỏng vấn sâu; tọa đàm chuyên gia. Trong đó, nghiên cứu chủ yếu dựa trên hơn 30 cuộc phỏng vấn sâu, phiếu khảo sát đại diện các cơ quan nhà nước ở trung ương như Bộ Thông tin và truyền thông, Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Tư pháp, Bộ Ngoại giao, Bộ Tài chính, Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn, Bộ Y tế, Tòa án Nhân dân tối cao, Văn phòng Quốc hội¹; ở địa phương như TP Hồ Chí Minh, Bà Rịa – Vũng Tàu, Tây Ninh, Hà Tĩnh, Nghệ An, Thái Nguyên, v.v; một số doanh nghiệp, chuyên gia về AI từng làm việc với các cơ quan Nhà nước. Như vậy, những người trả lời phỏng vấn đại diện cho các cơ quan Nhà nước thuộc cả ba nhánh lập pháp, hành pháp, tư pháp ở trung ương; và các địa phương thuộc các vùng miền, mức độ phát triển kinh tế - xã hội khác nhau. Qua đó, nghiên cứu thu thập quan điểm và trải nghiệm từ các cơ

¹ Tên của các cơ quan Nhà nước trong báo cáo này được gọi theo quy định trước khi sắp xếp bộ máy Nhà nước.

quan nhà nước về thực trạng ứng dụng các sản phẩm công nghệ liên quan đến AI trong các cơ quan Nhà nước tại Việt Nam và hệ sinh thái AI quốc gia. Thông tin chi tiết về các buổi phỏng vấn, người được phỏng vấn không được công khai nhằm đảm bảo yêu cầu về tính riêng tư, cũng như duy trì sự khách quan và độc lập của báo cáo.

Bên cạnh đó, để bổ sung, kiểm chứng thông tin, nghiên cứu này dẫn chiếu các nguồn khác như các tài liệu nghiên cứu về AI trên thế giới và Việt Nam, cũng như các tài liệu của các tổ chức quốc tế như OECD, UNDP, UNESCO, các báo cáo của các cơ quan Nhà nước Việt Nam nhằm bổ sung, nêu rõ và nhấn mạnh các phát hiện, khuyến nghị có liên quan.

1.5. Hạn chế của nghiên cứu

Nghiên cứu này được thực hiện với mục đích đánh giá nhanh thực trạng phát triển trí tuệ nhân tạo (AI) trong hoạt động của các cơ quan Nhà nước trung ương và địa phương tại Việt Nam. Do tính chất đánh giá nhanh và được thực hiện trong khoảng thời gian tương đối ngắn 4 tháng, nghiên cứu này có một số hạn chế nhất định.

Thứ nhất, mặc dù số lượng phỏng vấn sâu là tương đối lớn, có tính đại diện, nhưng mẫu số nghiên cứu chưa thể khái quát hóa kết quả cho toàn bộ hệ thống cơ quan Nhà nước ở Việt Nam.

Thứ hai, do thời gian nghiên cứu có hạn, việc thu thập dữ liệu và phân tích chuyên sâu trên diện rộng có thể chưa được thực hiện một cách toàn diện. Vì vậy, kết quả nghiên cứu mang tính thời điểm và cung cấp một đánh giá nhanh về tình hình phát triển AI tại thời điểm nghiên cứu, thay vì một bức tranh toàn diện và có tính đại diện.

Thứ ba, phạm vi nghiên cứu được giới hạn trong các cơ quan Nhà nước trung ương và địa phương, không bao gồm việc khảo sát ứng dụng AI trong các cơ sở cung cấp dịch vụ công như bệnh viện công và trường công trong lĩnh vực y tế và giáo dục.

Điều này có nghĩa là nghiên cứu chưa phản ánh đầy đủ bức tranh ứng dụng AI trong toàn bộ khu vực công của Việt Nam.

Mặc dù có những hạn chế này, nghiên cứu vẫn cung cấp một cái nhìn tổng quan và kịp thời về thực trạng phát triển AI trong các cơ quan Nhà nước, từ đó có thể hỗ trợ các nhà hoạch định và nghiên cứu chính sách trong việc đưa ra các quyết định phù hợp với bối cảnh phát triển nhanh chóng của AI tại Việt Nam. Các nghiên cứu tiếp theo có thể tập trung vào việc mở rộng phạm vi và thời gian nghiên cứu để có được những đánh giá chi tiết và toàn diện hơn.



2. BỐI CẢNH PHÁT TRIỂN AI TOÀN CẦU VÀ Ở VIỆT NAM

2.1. Nền kinh tế toàn cầu dựa trên khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, với nền tảng là các công nghệ mới nổi như AI và tự động hóa, đang thay đổi mạnh mẽ các nền kinh tế toàn cầu, thay đổi cách thức vận hành của nhiều nền kinh tế. Những công nghệ này giúp tối ưu hóa quy trình sản xuất, tăng cường hiệu quả công việc, đồng thời tạo ra những sản phẩm mang tính sáng tạo và ứng dụng cao hơn cho nhiều ngành nghề. Các quốc gia như Mỹ, Canada, Nhật Bản, và Singapore đã đi tiên phong trong việc phát triển nền kinh tế dựa trên tri thức (knowledge-based economy), nơi các lĩnh vực như công nghệ thông tin, nghiên cứu khoa học, và đổi mới sáng tạo đóng vai trò chủ đạo trong việc thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Trên thực tế, ngành công nghiệp tri thức ở các quốc gia này đã đóng góp hơn 40% GDP, chứng tỏ sức mạnh và tầm quan trọng của khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo trong kỷ nguyên số².

Đối với các quốc gia như Việt Nam, sự chuyển dịch này mang lại nhiều cơ hội phát triển nếu tận dụng được cơ hội nắm bắt được xu thế phát triển nhưng cũng có những thách thức đáng kể khi những lợi thế kinh tế truyền thống dựa trên lao động giá rẻ và tài nguyên thiên nhiên đang dần mất đi. Đồng thời, với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ tự động hóa và AI, các ngành công nghiệp sản xuất, chế biến, và gia công đang đối mặt với nguy cơ giảm sức cạnh tranh, khi các công ty lớn ở các quốc gia phát triển có thể thay thế lao động bằng máy móc và công nghệ tiên tiến.

² Nguyễn Kim Khanh, “Thực trạng phát triển và giải pháp thúc đẩy kinh tế tri thức tại Việt Nam”, Tạp chí Kinh tế và Dự báo, tháng 6 năm 2024, truy cập tại <https://kinhtevadubao.vn/thuc-trang-phat-trien-va-giai-phap-thuc-day-kinh-te-tri-thuc-tai-viet-nam-28960.html>.

Bên cạnh đó, sự trỗi dậy của các công ty công nghệ khổng lồ như Apple, Microsoft, NVIDIA và Meta đang làm thay đổi cấu trúc quyền lực toàn cầu. Các công ty này không chỉ có ảnh hưởng mạnh mẽ đến nền kinh tế, mà còn thay đổi cách thức các quốc gia tương tác trong mối quan hệ kinh tế toàn cầu. Các tập đoàn này chiếm lĩnh các ngành công nghiệp chủ chốt và nắm giữ những công nghệ tiên tiến, từ đó thiết lập các chuẩn mực toàn cầu về tiêu chuẩn và quy trình sản xuất.

Mặc dù sự kết nối toàn cầu thông qua các công ty này mở ra cơ hội hợp tác và phát triển, nhưng chúng cũng tạo ra những thách thức về quyền riêng tư và bảo mật dữ liệu. Khi các tập đoàn này thu thập và xử lý lượng lớn dữ liệu người dùng, vấn đề chủ quyền dữ liệu trở thành mối quan tâm lớn đối với các quốc gia. Đặc biệt, với các quốc gia như Việt Nam, nơi luật pháp về bảo vệ dữ liệu cá nhân vẫn còn đang phát triển, việc phụ thuộc vào các công ty nước ngoài trong việc xử lý dữ liệu nhạy cảm có thể gây ra những lo ngại về bảo mật và kiểm soát thông tin.

Những thay đổi trong động lực toàn cầu này phản ánh quá trình chuyển đổi từ nền kinh tế truyền thống phụ thuộc vào tài nguyên thiên nhiên và lao động giá rẻ sang nền kinh tế dựa trên khoa học và công nghệ. Các cường quốc kinh tế thống trị đang tận dụng những tiến bộ công nghệ để duy trì lợi thế cạnh tranh của họ trên thị trường toàn cầu³. Để duy trì tính cạnh tranh đồng thời bảo vệ lợi ích quốc gia, Việt Nam phải cân bằng đổi mới công nghệ, bao gồm phát triển AI, với hội nhập quốc tế hiệu quả, đảm bảo vị trí của mình trên thị trường toàn cầu.

2.2. Xu hướng phát triển của AI

Dự đoán các xu hướng sắp tới của AI luôn thu hút sự quan tâm của những người trong lĩnh vực này. Theo Tạp chí Công nghệ của Viện Công nghệ Massachusetts

³ Sdd, tr.4.

(MIT), năm lĩnh vực chính được dự đoán sẽ xác định xu hướng AI trong năm 2025 bao gồm⁴:

(1) AI tạo sinh hình ảnh (Generative Visual AI): Với những tiến bộ gần đây trong công nghệ hình ảnh và video tổng hợp, lĩnh vực này sẽ trở thành sân chơi năng động cho AI tạo sinh ảo, mang lại nhiều ứng dụng và tiềm năng ứng dụng mới.

(2) Các mô hình ngôn ngữ lớn nâng cao có khả năng lập luận (Large Language Models that “reason”): Bao gồm cả GPT-4 của OpenAI, các mô hình này sẽ cung cấp thông tin chi tiết về cách tạo các câu trả lời từng bước, thể hiện quy trình suy luận của chúng, giúp cải thiện khả năng hiểu và tương tác của máy.

(3) AI trong khoa học tự nhiên: Các ứng dụng AI dự kiến sẽ cách mạng hóa khoa học tự nhiên, thúc đẩy những tiến bộ trong các lĩnh vực khoa học khác nhau như vật lý, hóa học, sinh học và khoa học môi trường.

(4) AI trong an ninh quốc gia: Việc tích hợp AI vào an ninh quốc gia sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc tăng cường chiến lược và hoạt động quốc phòng, nâng cao khả năng phòng thủ và quản lý an ninh quốc gia.

(5) Cạnh tranh trong AI: Cạnh tranh liên quan đến AI sẽ ngày càng quan trọng hơn do căng thẳng gia tăng giữa các cường quốc trong bối cảnh quốc tế hiện nay, đòi hỏi sự cả sự hợp tác và cạnh tranh để đảm bảo quyền lợi quốc gia.

Điều quan trọng cần lưu ý là mặc dù những dự đoán này dựa trên giai đoạn phát triển hiện tại của AI, nhưng có sự không chắc chắn do bản chất phát triển nhanh chóng của AI. Ngoài ra, những dự báo này là ngắn hạn, chỉ kéo dài một năm, làm hạn chế thời gian chuẩn bị cho việc lập kế hoạch chiến lược có liên quan ngay cả khi những dự đoán này thành hiện thực. Lập kế hoạch chiến lược thường bao gồm

⁴ Jame O'Donnel, Will Heaven, Melissa Heikkila, “Điều gì tiếp theo cho AI vào năm 2025”, MIT Technology Review, tháng 1 năm 2025.

một tầm nhìn dài hạn, làm cho những dự đoán ngắn hạn này ít tác động hơn. Tuy nhiên, xem xét tương lai ngắn hạn của AI là rất quan trọng để các quốc gia như Việt Nam tận dụng tối đa lợi thế của mình.

2.3. Ứng dụng AI trong khu vực công

AI đã được ứng dụng ngày càng nhiều trong khu vực công ở nhiều quốc gia, trong hoạt động của cả nghị viện, chính phủ, tòa án, chính quyền địa phương. Đặc biệt, sự trỗi dậy của AI tạo sinh, được minh chứng qua các công nghệ như ChatGPT, đang thay đổi đáng kể hoạt động của các cơ quan Nhà nước trên toàn thế giới. Generative AI cải thiện hiệu quả, chất lượng dịch vụ và tính minh bạch. Các chính phủ đang ngày càng triển khai chatbot và trợ lý ảo được hỗ trợ bởi AI để hợp lý hóa các quy trình hành chính, tăng cường sự tham gia của công dân và giảm bớt gánh nặng cho các dịch vụ công⁵. Các quốc gia hàng đầu như Singapore, Hàn Quốc và Estonia đang tiên phong trong việc tích hợp AI vào các dịch vụ công, nhờ đó làm cho các tương tác của chính phủ trở nên dễ tiếp cận hơn và phản ứng nhanh hơn^{6,7,8}.

Khả năng phân tích dữ liệu lớn của AI cho phép ra quyết định, xác định xu hướng và thực hiện các phân tích dự đoán tốt hơn. Trong đại dịch COVID-19, các công cụ AI như TraceTogether của Singapore và hệ thống Mã sức khỏe của Trung Quốc đóng vai trò then chốt trong việc theo dõi sức khỏe và quản lý khủng hoảng theo thời gian

⁵ Tiago Peixoto et.al, “AI và tương lai của chính phủ: Những tác động bất ngờ và những thách thức quan trọng”, Trung tâm Chính sách cho Miền Nam mới, tháng 3 năm 2024, tr.9, truy cập tại https://www.policycenter.mn/sites/default/files/2024-03/PP_02-24_C_Peixoto,Otaviano Canuto,Luke Jordan.pdf.

⁶ Bryan Ong, Gary Chew, “Ghép nối với AI để tạo tác động cho các cơ quan Nhà nước ở Singapore”, trang web của Chương trình Phát triển Liên Hợp Quốc, tháng 9 năm 2024.

⁷ Seok-Jin Eom, Seonghyun Kim, “Nghịch lý đa chiều của việc áp dụng AI trong các cơ quan Nhà nước: Trải nghiệm của Hàn Quốc”, Kỷ yếu của Hội nghị Quốc tế Thường niên lần thứ 25 về Nghiên cứu Chính phủ Kỹ thuật số, Tháng Sáu 2024.

⁸ Ott Velsberg, “Xây dựng chính phủ do AI cung cấp: Trải nghiệm của Estonia”, truy cập tại https://reform-support.ec.europa.eu/document/download/27b74e18-8a00-4cb5-84ca-9ede00a63e63_en?filename=Day%20%20-%20Building%20AI-powered%20government%20-%20The%20Estonian%20experience.pdf&prefLang=ga.

thực⁹. Ngoài sức khỏe cộng đồng, AI còn được sử dụng trong quản lý thiên tai, an ninh và chính sách kinh tế, giúp các chính phủ tối ưu hóa nguồn lực và cải thiện an toàn cho cộng đồng¹⁰. Ngoài ra, AI đang trở thành nền tảng của các chiến lược đổi mới quốc gia, với nhiều quốc gia đầu tư vào các khuôn khổ nghiên cứu và đạo đức để thúc đẩy việc áp dụng và quản trị tốt hơn¹¹.

Từ các trường hợp cụ thể, có thể xếp việc ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước ở trên thế giới vào các lĩnh vực sau:

Quản lý hành chính; hỗ trợ ra quyết định: Sử dụng AI để xử lý hồ sơ, phân loại văn bản, tích hợp dữ liệu liên ngành, giúp giảm tải công việc thủ công, tăng tốc độ và độ chính xác; Phân tích dữ liệu lớn để cung cấp thông tin dự báo, kịch bản quản lý rủi ro, giúp nhà hoạch định chính sách, nhà quản lý đưa ra quyết định dựa trên bằng chứng.

Dịch vụ công trực tuyến: Chatbot và trợ lý ảo giải đáp thắc mắc của người dân về thủ tục hành chính, giảm thời gian chờ đợi và cải thiện trải nghiệm công dân; Cổng dịch vụ công trực tuyến: Ứng dụng AI nhằm cá nhân hóa thông tin, gợi ý dịch vụ phù hợp cho từng đối tượng (doanh nghiệp, cá nhân).

Quản lý đô thị và hạ tầng: Thành phố thông minh sử dụng AI hỗ trợ điều tiết giao thông (giám sát camera, phân tích lưu lượng), quản lý năng lượng, giám sát môi trường (chất lượng không khí, rác thải), tối ưu hóa cấp nước và chiếu sáng công cộng.

⁹ Lin Zhu, Wu Muluan, “Truy vết tiếp xúc: Mã y tế của Trung Quốc cung cấp một số bài học”, Blog của Trường Chính sách Công Lý Quang Diệu, truy cập tại <https://lkyspp.nus.edu.sg/gia/article/contact-tracing-china's-health-code-offers-some-lessons>.

¹⁰ “Trí tuệ nhân tạo trong các cơ quan Nhà nước: Tài liệu tóm tắt”, Ngân hàng Thế giới, truy cập tại <https://documents1.worldbank.org/curated/en/746721616045333426/pdf/Artificial-Intelligence-in-the-Public-Sector-Summary-Note.pdf>.

¹¹ Nguồn đã dẫn.

Phòng chống thiên tai: Phân tích dữ liệu thời tiết, biến đổi khí hậu để dự báo lũ lụt, sạt lở đất và xây dựng kịch bản ứng phó khẩn cấp.

Dịch vụ y tế công cộng: Chẩn đoán và tầm soát bệnh: AI phân tích hình ảnh y tế (X-quang, MRI) để phát hiện sớm ung thư, bệnh tim mạch...; quản lý dịch bệnh: Mô hình dự báo và giám sát dịch tễ (ví dụ COVID-19), hỗ trợ nhà nước đưa ra biện pháp ứng phó kịp thời.

Hệ thống quản lý giáo dục: Ứng dụng AI trong thống kê, đánh giá chất lượng dạy – học, xây dựng lộ trình học tập cá nhân hoá.

Quản lý an ninh, trật tự xã hội: Hệ thống camera thông minh: Nhận dạng khuôn mặt, phát hiện hành vi bất thường, hỗ trợ truy bắt tội phạm; Phân tích dữ liệu tội phạm: Hợp nhất thông tin từ nhiều nguồn (cơ sở dữ liệu dân cư, camera giao thông, mạng xã hội) để tìm ra dấu hiệu khả nghi, phòng ngừa, phát hiện tội phạm.

Minh bạch, chống tham nhũng: Giám sát chi tiêu công: AI phân tích giao dịch, ngân sách, phát hiện sai phạm, gian lận hoặc chi tiêu bất hợp lý; công cụ trực tuyến khuyến khích công dân phản hồi, tố cáo hành vi tham nhũng; AI phân loại và chuyển đơn khiếu nại đến đúng cơ quan.

2.4. Bối cảnh phát triển AI trong nước tại Việt Nam

Quan điểm phát triển nhanh và bền vững được nhận thức từ sớm và đã được thể hiện trong nhiều chủ trương, nghị quyết của Đảng Cộng sản Việt Nam – là định hướng chiến lược trong phát triển kinh tế - xã hội, khoa học công nghệ. Ngay từ Chiến lược Phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 1991 – 2000 đã nêu lên quan điểm “Tăng trưởng kinh tế phải gắn liền với tiến bộ và công bằng xã hội, phát triển văn hóa, bảo vệ môi trường”¹². Với tư tưởng và quan điểm chỉ đạo nhất quán đó, các định

¹² Đoàn Thế Hanh, “Phát triển kinh tế đi đôi với tiến bộ và công bằng xã hội”, Tạp chí Cộng sản, tháng 7 năm 2021, truy cập tại https://www.tapchicongsan.org.vn/web/guest/van_hoa_xa_hoi/-/2018/823675/phat-trien-kinh-te-di-doi-voi-tien-bo-va-cong-bang-xa-hoi.aspx.

hướng phát triển quốc gia tiếp tục khẳng định con người vừa là trung tâm chiến lược, vừa là động lực và mục tiêu của phát triển, “tăng trưởng kinh tế đi đôi với phát triển văn hóa, y tế, giáo dục, v.v, giải quyết tốt vấn đề xã hội vì mục tiêu phát triển con người”¹³. Hai trụ cột “nhANH” và “bền vững” vẫn sẽ tiếp tục định hình xu hướng phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, và chuyển đổi số, trong đó có Trí tuệ nhân tạo trong các giai đoạn quan trọng sắp tới. Tầm nhìn "phát triển nhanh và bền vững dựa trên Khoa học, Công nghệ, Đổi mới sáng tạo và Chuyển đổi số" được nêu trong các tài liệu quốc gia quan trọng như Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2021-2030, Quy hoạch tổng thể quốc gia, và mới đây nhất là Nghị quyết 57-NQ/TW^{14,15,16}. Điều này nhấn mạnh tầm quan trọng của tăng trưởng dựa trên khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo đối với tương lai của đất nước.

Các chiến lược quốc gia của Việt Nam ngày càng tập trung vào việc tận dụng cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư và các công nghệ mới nổi như trí tuệ nhân tạo (AI), blockchain và điện toán lượng tử¹⁷. Những điểm đổi mới này được coi là rất quan trọng để nâng cao khả năng cạnh tranh của quốc gia trong môi trường trong nước và toàn cầu. Chính phủ đã đưa ra các sáng kiến để đảm bảo các lĩnh vực chính, đặc biệt là trong công nghệ và số hóa, dẫn đầu quá trình chuyển đổi¹⁸.

¹³ Như trên.

¹⁴ Chiến lược Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội Việt Nam giai đoạn 2021-2030, Mục I.2.

¹⁵ Nghị quyết Quy hoạch tổng thể quốc gia giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

¹⁶ Nghị quyết 57-NQ/TW về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia.

¹⁷ Chiến lược Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội Việt Nam giai đoạn 2021-2030, Mục I.2.

¹⁸ Chiến lược Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội Việt Nam giai đoạn 2021-2030, Mục V.2.

3. ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ SẴN SÀNG VỀ AI TRONG CÁC CƠ QUAN NHÀ NƯỚC TẠI VIỆT NAM VÀ KHUYẾN NGHỊ

3.1. Định hướng chiến lược

Việc nghiên cứu, phát triển và ứng dụng AI trong và ngoài các cơ quan Nhà nước chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của định hướng chiến lược, khung chính sách; sự ủng hộ mạnh mẽ từ các lãnh đạo để đảm bảo tích hợp AI hiệu quả ở cả cấp quốc gia và địa phương. Chiến lược đơn ngành cho AI là không đủ, cần phải đặt trong bối cảnh rộng lớn hơn, vì AI có tác động sâu rộng đến mọi ngành nghề trong xã hội cũng như mọi lĩnh vực của nền kinh tế. Vì vậy, trong báo cáo này, “định hướng chiến lược AI quốc gia của Việt Nam” được hiểu là tập hợp các văn kiện mang tính định hướng không chỉ trực tiếp về AI, mà còn về các nội dung liên quan đến AI. Cụ thể, các văn bản này có thể bao gồm, nhưng không giới hạn bởi: (1) Nghị quyết số 52-NQ/TW về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ 4, (2) Quyết định số 127/QĐ-TTg về Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng trí tuệ nhân tạo đến năm 2030, (3) Quyết định số 569/QĐ-TTg về việc Ban hành chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo đến năm 2030, (4) Nghị quyết số 57-NQ/TW về Đột phá phát triển Khoa học, Công nghệ, Đổi mới sáng tạo và Chuyển đổi số quốc gia, (5) Nghị quyết số 03/NQ-CP về việc ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW. Trong các cuộc phỏng vấn, thuật ngữ “Chiến lược AI quốc gia của Việt Nam” đôi khi chỉ đơn thuần được hiểu bởi các cán bộ, công chức nhà nước là Quyết định số 127/QĐ-TTg về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng trí tuệ nhân tạo.

3.1.1. Những điểm tích cực trong định hướng chiến lược

Ở cấp quốc gia, lãnh đạo Đảng, Nhà nước Việt Nam đều thừa nhận tiềm năng chuyển đổi của AI trong việc cải thiện hoạt động của chính phủ và thúc đẩy đổi mới trong

các cơ quan Nhà nước. Thủ tướng Chính phủ Phạm Minh Chính đã nhiều lần yêu cầu các bộ ngành tập trung xây dựng cơ sở dữ liệu, áp dụng AI, chuyển đổi số trong công việc của hệ thống công tại Việt Nam, trong đó có việc xây dựng pháp luật¹⁹. Điều này thể hiện ý chí chính trị mạnh mẽ và sự ủng hộ đối với việc áp dụng AI, thể hiện qua cả những cam kết bằng lời nói và các quy định chiến lược.

Các chiến lược quốc gia, đặc biệt là Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng trí tuệ nhân tạo đến năm 2030 (sau đây gọi tắt là Chiến lược AI của Việt Nam), đã đặt nền tảng cho các lĩnh vực khác nhau, trong đó có các cơ quan Nhà nước, để tận dụng tiềm năng của AI.

Chiến lược AI của Việt Nam nhấn mạnh vai trò quan trọng của AI và các công nghệ liên quan đến AI trong việc giúp đất nước nắm bắt hoàn toàn cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Bằng cách tận dụng những công nghệ này, Việt Nam đặt mục tiêu đạt được những tiến bộ vượt bậc về năng lực sản xuất, nâng cao khả năng cạnh tranh quốc gia và thúc đẩy phát triển kinh tế bền vững. Chiến lược xác định một số lĩnh vực kinh tế quan trọng và tiềm năng mà AI có thể được khai thác, bao gồm an ninh quốc gia, quản lý môi trường và dịch vụ công²⁰. Mục tiêu tổng thể là đưa Việt Nam vào top 4 quốc gia hàng đầu ASEAN và nằm trong top 50 quốc gia hàng đầu thế giới về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng AI vào năm 2030²¹. Thậm chí Nghị quyết 57-NQ/TW còn đặt mục tiêu cao hơn, theo đó **Việt Nam phải từng bước làm chủ một số công nghệ chiến lược, trong đó ưu tiên đầu tư phát triển AI; đến năm 2030 trong nhóm 3 nước dẫn đầu khu vực Đông Nam Á về nghiên cứu và phát triển AI**. Đồng thời, Nghị quyết 57 đã có những nội dung về dữ liệu, hạ tầng công nghệ, nghiên cứu khoa học, công nghệ, hợp tác quốc tế - là những điều kiện để phát triển,

¹⁹ “Thủ tướng: Áp dụng trí tuệ nhân tạo, chuyển đổi số trong xây dựng pháp luật”, Báo điện tử Tiếng nói Việt Nam, tháng 12 năm 2024, truy cập tại <https://vov.vn/chinh-tri/thu-tuong-ap-dung-tri-tue-nhan-cao-chuyen-doi-so-trong-xay-dung-phap-luat-post1145381.vov>.

²⁰ Quyết định Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng trí tuệ nhân tạo đến năm 2030 (Quyết định số 127/QĐ-TTg).

²¹ Nguồn đã dẫn.

ứng dụng AI. Điều này thể hiện mục tiêu phát triển tương lai của quốc gia gắn liền với hệ sinh thái trí tuệ nhân tạo.

3.1.2. Một số điểm cần thảo luận trong định hướng chiến lược AI quốc gia Việt Nam

Mặc dù Khung chiến lược AI quốc gia của Việt Nam tạo điểm xuất phát cho nghiên cứu, phát triển và ứng dụng AI trong toàn nền kinh tế, một số cá nhân được phỏng vấn bày tỏ băn khoăn về trọng tâm của chiến lược tại Quyết định số 127/QĐ-TTg. Chiến lược hiện tại nhấn mạnh toàn diện đến cả AI lý thuyết và nghiên cứu ứng dụng, mặc dù không sai, nhưng có thể không phải là cách tiếp cận tối ưu nhất cho Việt Nam trong bối cảnh hiện tại²². Là một quốc gia tầm trung ở khu vực Châu Á - Thái Bình Dương với nguồn lực tài chính và nhân lực hạn chế, có thể không thực tế khi áp dụng một cách tiếp cận toàn diện đối với AI, giải quyết cả nghiên cứu lý thuyết và ứng dụng trải dài trên nhiều lĩnh vực kinh tế^{23,24}. Điều này càng trở nên rõ ràng hơn trong bối cảnh AI vừa có những bước phát triển nhanh chóng, mạnh mẽ trong 2 năm qua như AI tạo sinh.

Chiến lược quốc gia về AI, cũng như khuôn khổ chính sách, pháp luật chưa chú trọng làm rõ khái niệm, chưa nói đến ứng dụng thực tế, của đạo đức AI ở tầm quốc gia, trong khi AI tiềm ẩn nhiều rủi ro cho cả cá nhân con người và toàn bộ xã hội. Chiến lược quốc gia về AI không có các nội dung về kiểm soát rủi ro, duy trì đạo đức trong phát triển, triển khai, ứng dụng AI như quyền riêng tư, sự thiên vị, phân biệt đối xử, vai trò của con người. Việc tích hợp các chuẩn mực quốc tế về đạo đức, pháp lý, quyền con người để giảm thiểu các rủi ro liên quan đến AI hầu như chưa được chú ý. Các nội dung về phát triển bao trùm trong nghiên cứu, ứng dụng AI chưa được

²² Người được phỏng vấn không. GOVCT0001, Bộ Thông tin và Truyền thông Việt Nam, phỏng vấn tác giả, ngày 26 tháng 9 năm 2024.

²³ Nguồn đã dẫn.

²⁴ Người được phỏng vấn không. GOVCT0002, Bộ Thông tin và Truyền thông Việt Nam, phỏng vấn tác giả, ngày 27 tháng 9 năm 2024.

làm rõ, cụ thể là chưa nhấn mạnh việc tham vấn quan điểm, ý kiến và bảo đảm quyền, lợi ích của các nhóm khác nhau trong chính sách, pháp luật về AI, nhất là từ các nhóm dễ tổn thương như người khuyết tật, đồng bào dân tộc thiểu số, người nghèo, phụ nữ, trẻ em. Hướng dẫn của Bộ Khoa học và Công nghệ về các nguyên tắc đạo đức AI chỉ áp dụng cho các công đoạn nghiên cứu, phát triển hệ thống AI, mà không đề cập việc áp dụng các nguyên tắc trong triển khai, ứng dụng AI. Hơn nữa, chưa rõ cơ chế, hành động để đưa các nguyên tắc vào nghiên cứu, phát triển hệ thống AI ở các viện, trường đại học, các doanh nghiệp trên thực tế.

Chiến lược quốc gia về AI theo Quyết định số 127/QĐ-TTg đã có định hướng thúc đẩy hợp tác quốc tế trong lĩnh vực AI giữa các đối tác khu vực tư với nhau như giữa các viện nghiên cứu, trường đại học, trung tâm, hiệp hội, các chuyên gia. Tuy nhiên, Quyết định số 127/QĐ-TTg hoàn toàn không đề cập ngoại giao công nghệ vốn đóng vai trò rất quan trọng trong bối cảnh toàn cầu hóa, hội nhập hoàn toàn, và cạnh tranh công nghệ giữa các quốc gia. Trong khi giao nhiệm vụ cho các bộ, ngành, Viện Hàn lâm khoa học tự nhiên Việt Nam, Chiến lược không nêu vai trò, nhiệm vụ của Bộ Ngoại giao là đầu mối không thể thiếu trong việc kết nối, hợp tác về công nghệ giữa chính phủ Việt Nam với chính phủ các nước, giữa chính phủ với các công ty lớn trên thế giới, chính quyền địa phương, các doanh nghiệp Việt Nam với các trung tâm công nghệ lớn ở các nước.

Chiến lược quốc gia về AI mới chỉ có một số nội dung rải rác giao nhiệm vụ cho một số bộ, ngành áp dụng AI trong hoạt động của mình, nhưng chưa có định hướng chung về sử dụng AI trong các cơ quan Nhà nước từ trung ương đến địa phương (ví dụ như ứng dụng để thực hiện chức năng, nhiệm vụ của cơ quan Nhà nước, phục vụ lợi ích công, lợi ích người dùng; lựa chọn ưu tiên trong ứng dụng AI vào cơ quan Nhà nước; đảm bảo các nguyên tắc quản trị rủi ro như minh bạch, giải trình, v.v). Đặc biệt, các cơ quan Nhà nước có trách nhiệm xử lý dữ liệu nhạy cảm, phục vụ các nhóm dân cư đa dạng và đảm bảo an toàn công cộng, bao gồm các lĩnh vực quan trọng như chăm sóc sức khỏe, dịch vụ xã hội, thực thi pháp luật và cơ sở hạ tầng.

Việc áp dụng AI trong những lĩnh vực này có thể có tác động xã hội đáng kể, nên phải đòi hỏi phải đánh giá rủi ro kỹ lưỡng và triển khai cẩn thận để tránh những hậu quả tiêu cực. Mặc dù vậy, Chiến lược quốc gia về AI, cũng như các văn bản chính sách khác không xác định rõ nhiệm vụ và trách nhiệm của các cơ quan Nhà nước trong việc phát triển, ứng dụng AI một cách an toàn, minh bạch, vì lợi ích công cộng.

3.1.3. Khuyến nghị về định hướng chiến lược AI ở Việt Nam

Hỗ trợ phát triển nhanh và bền vững kinh tế - xã hội: Định hướng chiến lược phát triển AI của Việt Nam cần tạo một hệ sinh thái hỗ trợ AI, đồng thời đáp ứng được hai yêu cầu phát triển nhanh và bền vững của định hướng chiến lược phát triển kinh tế - xã hội đã được đề cập ở trên. Cụ thể:

Hỗ trợ phát triển đột phá kinh tế - xã hội: Yêu cầu này tập trung vào yếu tố “hiệu quả” và “tức thời” của các công nghệ trí tuệ nhân tạo, đặc biệt là trong việc cải thiện năng suất và tối ưu hóa quy trình trong các ngành kinh tế chủ chốt. Trong bối cảnh công nghệ phát triển nhanh chóng và mạnh mẽ trên toàn cầu, các quốc gia đang phát triển đều có khả năng tạo ra bứt phá và vươn mình nhờ vào khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo. Do vậy, khả năng xây dựng một hệ sinh thái hỗ trợ phát triển sẽ được đánh giá không chỉ qua việc cải thiện hiệu suất và nâng tầm phát triển so với quá khứ, mà còn qua tính cạnh tranh khu vực và khả năng bắt kịp với các quốc gia phát triển khác trên thế giới. Trong các cơ quan Nhà nước, ứng dụng công nghệ, đặc biệt là trí tuệ nhân tạo hướng đến cải thiện chất lượng quản trị công, nâng cao chất lượng ra quyết định chiến lược và cải tiến quy trình làm việc.

Hỗ trợ phát triển bền vững kinh tế - xã hội: Yêu cầu này tập trung vào yếu tố “bền vững” trong nghiên cứu, phát triển và ứng dụng trí tuệ nhân tạo, với mục tiêu đảm bảo sự phát triển lâu dài và hài hòa giữa các yếu tố con người, văn hóa, và môi trường. Bền vững về con người đề cao việc phát triển công nghệ trí tuệ nhân tạo công bằng, bảo vệ quyền lợi của các cá nhân, tổ chức, đồng thời hạn chế sự phân biệt trong xã hội. Trong đó, các nội dung về bình đẳng giới, quyền, lợi ích hợp pháp

của các nhóm dễ tổn thương như người khuyết tật, người dân tộc thiểu số, người nghèo chiếm vị trí quan trọng. Bền vững về văn hóa chú trọng vào việc tôn trọng và bảo tồn các giá trị văn hóa đặc thù của cộng đồng, tránh sự đồng hóa hoặc xâm chiếm bản sắc văn hóa gây ra trực tiếp hoặc gián tiếp bởi công nghệ. Bền vững về môi trường hướng đến việc giảm thiểu tác động tiêu cực của công nghệ, trong đó có trí tuệ nhân tạo, đối với hệ sinh thái bao gồm việc tối ưu hóa sử dụng năng lượng và tài nguyên, cũng như xây dựng các giải pháp công nghệ thân thiện với môi trường như sử dụng năng lượng sạch cho các trung tâm dữ liệu, áp dụng quy chuẩn xanh. Trong các cơ quan Nhà nước, việc đảm bảo yếu tố bền vững này càng cần thực hiện một cách nghiêm ngặt khi các hành động, quyết định của các cơ quan Nhà nước có phạm vi và mức độ tác động lớn hơn trong xã hội. Điều này để đảm bảo rằng các ứng dụng công nghệ này mang lại lợi ích cho toàn xã hội, đồng thời bảo vệ quyền lợi của công dân.

Chọn lựa ưu tiên trọng điểm hơn: Với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ AI và bối cảnh toàn cầu năng động, một cách tiếp cận chiến lược hơn đối với Việt Nam là dựa trên những thành tựu công nghệ trên thế giới, ưu tiên tập trung phát triển các ứng dụng AI cụ thể trong các ngành như nông nghiệp, y tế, môi trường. Cụ thể, có thể ứng dụng AI để khử cacbon và các công nghệ sạch hỗ trợ mục tiêu phát thải ròng bằng không, các ứng dụng trong lĩnh vực nông nghiệp và thực phẩm để đảm bảo an ninh lương thực, vì các lĩnh vực này đã trở thành xu hướng toàn cầu, đặc biệt là trong những năm và thập kỷ tới. Hơn nữa, Việt Nam có lợi thế so sánh trong lĩnh vực này, là một quốc gia nông nghiệp với khoảng 40% diện tích đất được sử dụng cho sản xuất nông nghiệp.

Theo khảo sát của IPS năm 2024, hầu hết những người được hỏi cho rằng, đối với Việt Nam, nên theo hướng phát triển các ứng dụng AI hẹp, chuyên sâu trong từng lĩnh vực thì phù hợp hơn, vì ít tốn kém hơn; dữ liệu cấu trúc có sẵn hơn (phần lớn dữ liệu của cơ quan nhà nước là dữ liệu có cấu trúc); con người hiểu rõ dữ liệu và thuật toán thực hiện, dễ phân biệt đúng - sai và dễ kiểm soát AI hơn. Doanh nghiệp ứng

dụng AI để giải quyết bài toán sát thực tế có khả năng trở thành doanh nghiệp dẫn đầu tại Việt Nam, giúp tăng năng suất lao động, doanh thu. Đồng thời, theo ý kiến của các chuyên gia AI mà IPS trao đổi, ở Việt Nam hiện nay, ứng dụng AI truyền thống dạng rule-based đem lại nhiều giá trị hơn tạo ra các mô hình Gen AI như Chat GPT.

Mặt khác, một số chuyên gia cho rằng, cần dành một tỷ lệ nguồn tài chính để đầu tư vào cả nghiên cứu, phát triển các mô hình AI, vì người Việt vẫn chưa nắm được bất cứ công nghệ cốt lõi nào về AI (các thuật toán vẫn của người nước ngoài nắm giữ), cũng như đầu tư về cơ sở hạ tầng (phải có các phòng thí nghiệm trọng điểm, khi có hạ tầng tính toán thì người nghiên cứu mới có khả năng đầu tư tạo ra một mô hình thuật toán mới). Có thể tham khảo xu hướng giảm độ lớn mô hình LLM AI và nâng cao hiệu suất. Ví dụ mô hình của Mistral ở Pháp với 64 tỉ tham số, nhưng hiệu suất (performance) gần bằng ChatGPT; hoặc mô hình ViGPT quy mô 1,6 tỉ tham số, vì chỉ cho tiếng Việt, mà có thể vẫn giữ nguyên hiệu suất.

Cách tiếp cận ưu tiên cho ứng dụng AI sẽ cho phép Việt Nam tập trung nguồn lực hạn chế của mình vào việc phát triển các giải pháp AI có tiềm năng cao nhất để đưa vào thực tế ngay lập tức, đạt được hiệu quả cao. Điều này sẽ nâng cao năng lực và sự nhận diện của quốc gia trong việc áp dụng AI, cho phép quốc gia tận dụng hiệu quả lợi thế của mình. Chiến lược có mục tiêu này có thể giúp Việt Nam xây dựng nền tảng vững chắc trong ứng dụng AI trước khi mở rộng sang nghiên cứu lý thuyết lớn hơn ở giai đoạn sau. Qua đó, Việt Nam có thể đạt được những kết quả, chứng minh những lợi ích thiết thực của AI, từ đó giành được sự ủng hộ từ các bên liên quan và tạo động lực cho các sáng kiến AI hơn nữa.

Điều này cũng có thể mở ra cơ hội hợp tác và liên kết với các tổ chức nghiên cứu AI và công ty công nghệ hàng đầu toàn cầu. Bằng cách khẳng định mình là một trung tâm xuất sắc trong một số ứng dụng AI, Việt Nam cũng có thể thu hút đầu tư nước ngoài, mang lại nguồn vốn và kiến thức chuyên môn cần thiết để nâng cao năng lực AI hơn nữa.

Tăng cường ngoại giao khoa học, công nghệ: Trong bối cảnh cạnh tranh quốc tế, không ngừng thay đổi, Việt Nam cần phải tối đa hóa lợi thế của mình qua ngoại giao khoa học và công nghệ, tận dụng các mối quan hệ hiện có với các cường quốc công nghệ như Hoa Kỳ, Trung Quốc, Vương quốc Anh, Nhật Bản, Singapore. Cách tiếp cận này cần thiết để định vị Việt Nam như một bên trong chuỗi giá trị AI toàn cầu, thúc đẩy hợp tác quốc tế và đảm bảo quốc gia có thể tận dụng những tiến bộ trong AI và các công nghệ liên quan.

Đặc biệt, Nghị quyết 57-NQ/TW nhấn mạnh vai trò của Bộ Ngoại giao trong việc tạo điều kiện kết nối, phối hợp, và hỗ trợ lẫn nhau giữa các quốc gia trong khu vực và quốc tế về các lĩnh vực khoa học, công nghệ, trong đó có trí tuệ nhân tạo. Tăng cường hợp tác quốc tế trong phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số, trên thực tế, là một trong bảy nhóm nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm của nghị quyết để thúc đẩy nâng cao vị thế và năng lực về khoa học, công nghệ, và đổi mới sáng tạo của quốc gia trên môi trường quốc tế.

Dựa trên định hướng của Nghị quyết 57, cần thiết phải phân định rõ ràng và tập trung hơn trách nhiệm về ngoại giao khoa học, công nghệ cho Bộ Ngoại giao trong văn bản về Chiến lược AI quốc gia. Bộ Ngoại giao đóng vai trò đầu mối trong hợp tác liên bộ, liên ngành, liên các cơ quan Nhà nước-tư; tạo dựng kết nối trong-ngoài nước, liên kết khu vực để thúc đẩy ngoại giao khoa học, công nghệ quốc gia. Chiến lược quốc gia về AI có thể xác định các nhiệm vụ cụ thể như: đàm phán các thỏa thuận quốc tế về AI, tạo điều kiện cho quan hệ đối tác chuyển giao công nghệ, đại diện cho Việt Nam tại các diễn đàn AI toàn cầu. Cách tiếp cận có cấu trúc sẽ nâng cao khả năng của Việt Nam trong việc tham gia với các bên liên quan quốc tế, thu hút đầu tư nước ngoài vào AI và đóng góp vào quản trị AI toàn cầu.

Chú trọng AI có đạo đức: Chiến lược AI của Việt Nam cũng cần chú trọng hơn đến AI có đạo đức, phát triển và ứng dụng AI phù hợp với các tiêu chuẩn đạo đức của con người như an toàn, trách nhiệm giải trình, minh bạch, bao trùm. Bộ Khoa học và Công nghệ đã ban hành Hướng dẫn về nghiên cứu, phát triển AI có đạo đức, nhưng

vẫn cần tích hợp nhất quán và mạnh mẽ hơn các nội dung này vào Chiến lược quốc gia và các văn bản có liên quan. Sự tích hợp này rất quan trọng để cân bằng giữa việc thúc đẩy đổi mới với quản lý rủi ro hiệu quả, nhất là khi xem xét sức ảnh hưởng của AI lên nền kinh tế - xã hội quốc gia, cũng như quyền lực ngày càng tăng của các công ty công nghệ hàng đầu trong môi trường chính trị quốc tế. Báo cáo này chưa đặt mục tiêu đề xuất các nội dung chi tiết về AI có đạo đức, mà nhấn mạnh rằng khung đạo đức AI nên có mức độ linh hoạt cần thiết để sửa đổi và điều chỉnh hợp lý nhằm đáp ứng sự phát triển nhanh chóng của AI.

Đồng thời, điều quan trọng cần lưu ý là mặc dù trên thế giới đã đạt đồng thuận về sự cần thiết của một khuôn khổ AI có đạo đức; nhiều tổ chức quốc tế như Liên Hợp Quốc, OECD, ASEAN đã phát triển các khuôn khổ và nguyên tắc đạo đức AI. Tuy nhiên, đến nay trên thế giới chưa có thỏa thuận chung về khung đạo đức AI toàn cầu được chuẩn hóa. Để xây dựng một khuôn khổ hiệu quả, thích ứng và phù hợp với Việt Nam, cần có sự thảo luận ở các cấp lãnh đạo cao nhất để thiết lập các hướng dẫn về đạo đức AI phù hợp bối cảnh Việt Nam.



Bảng 1. Tóm tắt các vấn đề và khuyến nghị về định hướng chiến lược AI

Mục tiêu	Vấn đề	Khuyến nghị
Thúc đẩy hệ sinh thái AI quốc gia	Chiến lược AI quốc gia thiếu trọng tâm	Áp dụng chiến lược phát triển AI có mục tiêu, ưu tiên các ngành công nghiệp lõi, chủ chốt có tiềm năng tác động đáng kể cao nhất, chẳng hạn như nông nghiệp, y tế, hành chính công. Cách tiếp cận này liên quan đến việc tập trung vào các tiến bộ AI thích hợp và ứng dụng cụ thể để tối ưu hóa phân bổ nguồn lực, cả về tài chính và nhân lực. Khuyến nghị này bao gồm (nhưng không giới hạn) một số bước chính: (1) Xác định ngành, khối ngành kinh tế ưu tiên; (2) Phân bổ nguồn lực (cơ sở hạ tầng, nguồn nhân lực, nguồn tài chính); (3) Thí điểm các dự án theo lĩnh vực cụ thể và nghiên cứu các trường hợp ứng dụng thành công.
Thúc đẩy hệ sinh thái AI quốc gia	Vai trò thiếu rõ ràng của ngoại giao khoa học, công nghệ trong chiến lược AI quốc gia	Nêu rõ vai trò và trách nhiệm của Bộ Ngoại giao trong Chiến lược AI quốc gia và các văn bản khác. Điều này có thể bao gồm các nhiệm vụ như đàm phán các thỏa thuận quốc tế về AI, tạo điều kiện cho quan hệ đối tác chuyển giao công nghệ và xây dựng quan hệ ngoại giao khu vực, liên khu vực và quốc tế về AI. Kết hợp chính sách AI và ngoại giao khoa học, công nghệ vào chương trình đào tạo cho các công chức nhà nước, cho cả những người thuộc Bộ Ngoại giao và những người thuộc Vụ Hợp tác quốc tế của các bộ khác.

Thúc đẩy hệ sinh thái AI quốc gia	Thiếu khuôn khổ AI đạo đức đầy đủ và nhất quán	Thiết lập một bộ hướng dẫn đạo đức toàn diện giải quyết các vấn đề chính như an toàn, trách nhiệm giải trình, minh bạch và hòa nhập. Các hướng dẫn này cần được cung cấp thông tin dựa trên các thông lệ quốc tế tốt nhất và phù hợp với bối cảnh cụ thể của Việt Nam, liên kết chặt chẽ với Chiến lược AI quốc gia. Thiết lập hệ thống giám sát và đánh giá để thường xuyên đánh giá hiệu quả của khung AI có đạo đức. Điều này liên quan đến việc thiết lập các cơ chế phản hồi liên tục, xem xét và cải thiện các hướng dẫn và thực hành.
Đẩy mạnh ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước	Định hướng chiến lược chưa rõ ràng về ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước	Xác định rõ tầm nhìn, mục tiêu, yêu cầu về ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước.

3.2. Đánh giá chung về ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam

3.2.1. Tiềm năng, kết quả ban đầu

Cơ quan Nhà nước ở Việt Nam đang bước đầu áp dụng công nghệ AI để cải thiện hiệu quả hoạt động, tính minh bạch và cung cấp dịch vụ công²⁵. AI đang được tích hợp vào các hoạt động của chính phủ, bao gồm tự động hóa quy trình, phân tích dữ liệu, hỗ trợ quyết định; cung cấp dịch vụ công như giao thông công cộng, chăm sóc sức khỏe, thủ tục hành chính; tăng cường tương tác giữa chính quyền và người dân^{26,27}. Một số ứng dụng AI đã được triển khai tại các cơ quan trung ương như Trợ lý ảo cho thẩm phán của Tòa án nhân dân tối cao, Trợ lý ảo cho công chức của Bộ Thông tin và Truyền thông^{28,29,30,31}; giải pháp AI giúp bóc băng phát biểu của đại biểu Quốc hội tiết kiệm thời gian hơn nhiều so với làm thủ công. AI được ứng dụng trong hoạt động của các cơ quan Nhà nước ở địa phương như Hà Nội³², Huế, Đà Nẵng, Tây Ninh (xem cụ thể hơn trong hộp dưới đây). Việc sử dụng AI còn diễn ra ở cấp độ cá nhân, khi có những cán bộ, công chức sử dụng ChatGPT, Gemini, Microsoft Copilot nhằm hỗ trợ xử lý các tác vụ hàng ngày. Thực tế cho thấy, ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước giúp tiết kiệm nguồn lực, thời gian, giúp công chức có thời gian tập trung vào những công việc giá trị cao hơn.

²⁵ Người được phỏng vấn, GOVCT0001, Bộ Thông tin và Truyền thông, ngày 26 tháng 9 năm 2024.

²⁶ Nguồn đã dẫn.

²⁷ Người được phỏng vấn, GOVCT0005, Tòa án Nhân dân Tối cao Việt Nam, cùng một số tài liệu được cung cấp kèm theo cuộc phỏng vấn, tháng 9/2024.

²⁸ Nguồn đã dẫn.

²⁹ Người được phỏng vấn, GOVCT0001, Bộ Thông tin và Truyền thông, ngày 26 tháng 9 năm 2024.

³⁰ Người được phỏng vấn, GOVCT0002, Bộ Thông tin và Truyền thông, ngày 27 tháng 9 năm 2024.

³¹ Người được phỏng vấn, GOVCT0003, Văn phòng Quốc hội, 2024.

³² “Hà Nội ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong công tác quản lý, điều hành: Nền tảng quản trị hành chính thông minh”, Báo Hà Nội mới, tháng 2 năm 2025, truy cập tại <https://hanoimoi.vn/ha-noi-ung-dung-tri-tue-nhan-tao-trong-cong-tac-quan-ly-dieu-hanh-nen-tang-quan-tri-hanh-chinh-thong-minh-692280.html>.

Hộp 1. Một số ví dụ về ứng dụng AI trong cơ quan nhà nước

Tòa án Nhân dân tối cao³³: Trước khi ChatGPT ra mắt, vào năm 2022, Tòa án Nhân dân Tối cao đã bước đầu xây dựng và triển khai thí điểm Trợ lý ảo dựa trên mô hình AI truyền thống trước đây để hỗ trợ các thẩm phán thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn. Đến cuối năm 2024 đã có hơn 16 nghìn tài khoản đăng ký sử dụng Trợ lý ảo; trong năm 2024 có hơn 6 triệu lượt hỏi đáp; 40.568 câu hỏi tình huống và trả lời gửi về ban biên tập để phục vụ huấn luyện Trợ lý ảo.

Các chức năng của trợ lý ảo, chẳng hạn như trả lời về nội dung pháp lý, án lệ và phán quyết của tòa án, soạn văn bản mẫu, sửa lỗi chính tả và đặc biệt là mã hóa bản án theo đúng quy định của pháp luật. Đơn vị phụ trách công nghệ đã làm đầu mối, làm việc thường xuyên với doanh nghiệp công nghệ để triển khai thử nghiệm phần mềm Trợ lý ảo, thu hút sự tham gia tích cực của các thẩm phán trong toàn bộ quá trình thiết kế, xây dựng, vận hành, hoàn thiện trợ lý ảo. Những công việc này trước đây mất rất nhiều thời gian, nhưng nay chỉ cần nhấp chuột hoặc ra lệnh bằng giọng nói cho Trợ lý ảo giúp Thẩm phán nâng cao hiệu suất, hiệu quả trong quá trình xử lý công việc của các thẩm phán. Trước đây, mỗi thẩm phán cần sự hỗ trợ của hai thư ký, nhưng Trợ lý AI có khả năng phục vụ hàng nghìn thẩm phán cùng một lúc. Giải pháp dựa trên AI này đã giảm 30% khối lượng công việc một cách hiệu quả, cải thiện hiệu quả và thời gian hoạt động của toàn bộ hệ thống tòa án.

Trợ lý ảo cho cán bộ, công chức, người dân³⁴: Trợ lý ảo hỗ trợ cán bộ, công chức, viên chức của Bộ TTTT đang ở giai đoạn thử nghiệm cuối cùng, tập trung giải quyết bài toán hỏi đáp kiến thức trong các lĩnh vực chuyên ngành của Bộ.

Từ tháng 02/2024, Bộ Thông tin và Truyền thông phối hợp với Văn phòng Quốc hội, Bộ Tư pháp và một số doanh nghiệp công nghệ số trong nước để nghiên cứu, thử nghiệm trợ lý ảo rà soát VBQPPL.

³³ Người được phỏng vấn, GOVCT0005, Tòa án Nhân dân Tối cao, cùng một số tài liệu được cung cấp kèm theo cuộc phỏng vấn, tháng 9/2024; TANDTC, Báo cáo tổng kết công tác năm 2024 và phương hướng, nhiệm vụ trọng tâm công tác năm 2025 của ngành tòa án, Hà Nội, 12/2024.

³⁴ Bộ TTTT, Báo cáo Chuyển đổi số quốc gia năm 2024, phiên họp Ủy ban quốc gia về chuyển đổi số, 6/2/2025; Người được phỏng vấn, GOVCT0001, Bộ Thông tin và Truyền thông, ngày 26 tháng 9 năm 2024.

Thời điểm đầu năm 2025, trợ lý ảo đã cơ bản hoàn thành, cung cấp 3 chức năng chính: (1) Hỗ trợ rà soát, phát hiện các mâu thuẫn thẩm quyền về hình thức; (2) Kiểm tra về hiệu lực của các văn bản căn cứ và văn bản tham chiếu trong quá trình xây dựng VBQPPL; (3) Tìm kiếm theo nội dung các điều, khoản, điểm, các văn bản quy phạm pháp luật (nhưng chưa áp dụng).

Trợ lý ảo hỗ trợ pháp lý cho người dân được Bộ Thông tin và Truyền thông thử nghiệm từ tháng 4/2024, đã hoàn thành chức năng hỗ trợ người dân hỏi đáp các vấn đề pháp lý liên quan đến lĩnh vực giao thông đường bộ (nhưng chưa đưa vào áp dụng trên thực tế).

Tây Ninh³⁵: Hiện nay Tây Ninh đã hoàn thiện về mặt kỹ thuật các ứng dụng AI trong hệ thống phản ánh kiến nghị, tự động phân loại và chuyển xử lý phản ánh, kiến nghị của người dân, doanh nghiệp; quản lý tổng hợp dữ liệu từ các hệ thống thông tin chuyên ngành, phân tích đánh giá đưa ra báo cáo (hệ thống IOC); AI đánh giá KPI cho từng cán bộ, công chức. Tỉnh đã hoàn thiện và đang bắt đầu quy trình, thủ tục để triển khai trợ lý ảo hỗ trợ công chức trong soạn thảo văn bản, tự động sửa lỗi chính tả, ngữ pháp; tích hợp với hệ thống quản lý văn bản của tỉnh để tự động tổng hợp ý kiến góp ý, báo cáo tổng hợp. Đáng chú ý là bản thử nghiệm trợ lý ảo được xây dựng dựa trên mô hình mã nguồn mở miễn phí của Google, phiên bản phù hợp với hạ tầng tính toán hiện có; để dùng mô hình mạnh hơn, cần đầu tư GPU nâng cấp hạ tầng tính toán.

Bên cạnh đó, hệ thống camera giám sát, camera giao thông tích hợp AI đang được áp dụng trên khắp tỉnh Tây Ninh, giúp giám sát giao thông và an ninh. Nhờ AI, các camera này có thể nhận diện biển số xe, khuôn mặt, theo dõi hành vi bất thường và hỗ trợ nhanh chóng khi có sự cố; cho phép tích hợp nhiều loại camera khác nhau vào hệ thống, đáp ứng tiêu chuẩn Thông tư 75/2020/TT-BCA. Dữ liệu từ các camera được truyền tập trung về Trung tâm tích hợp dữ liệu do Sở TTTT quản lý. Sở phân quyền và chia sẻ tài khoản cho các đơn vị cùng vận hành khai thác.

³⁵ Những người được phỏng vấn, GOVPR0013, Sở Thông tin và Truyền thông Tây Ninh, cùng các một số liệu được cung cấp kèm cuộc phỏng vấn, ngày 7 tháng 11 năm 2024.

Các trường hợp thành công trong ứng dụng AI vào các cơ quan Nhà nước chứng minh rằng cách tiếp cận xuất phát từ nhu cầu, yêu cầu của chức năng, nhiệm vụ; sự sẵn sàng về năng lực con người, dữ liệu, hạ tầng tính toán đã đảm bảo rằng các công cụ AI được phát triển với sự hiểu biết về những thách thức cụ thể mà cơ quan Nhà nước đối mặt. Bằng cách tập trung vào nhu cầu thực tế và các nguồn lực sẵn có, có thể tránh được việc theo đuổi trào lưu công nghệ, thường dẫn đến các ứng dụng không hiệu quả hoặc quá tham vọng. Thay vào đó, các cơ quan Nhà nước có thể thực hiện giải pháp vừa khả thi về mặt kỹ thuật, vừa đáp ứng nhu cầu của cơ quan, của ngành, tạo ra kết quả hữu hình phù hợp với mục tiêu.

Việc ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam dù chưa nhiều nhưng cho thấy, đó không chỉ là phản ứng với các xu hướng toàn cầu, mà còn là một động thái để hợp lý hóa quản trị, mang lại lợi ích cho người dân, doanh nghiệp và các cơ quan chính phủ; được thực hiện như một phần của chiến lược lớn hơn về chuyển đổi số và phát triển bền vững dựa trên khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (STI). Một số cơ quan Nhà nước đã ban hành văn bản về kế hoạch ứng dụng AI trong hoạt động của mình như Bộ TTTT (Chiến lược phát triển ứng dụng Trí tuệ nhân tạo đến năm 2030; kèm theo Kế hoạch hành động)³⁶; Tòa án Nhân dân tối cao (Kế hoạch Triển khai áp dụng phần mềm Trợ lý ảo cho Thẩm phán năm 2022); một số cơ quan khác ứng dụng AI trong khuôn khổ kế hoạch chuyển đổi số nói chung của cơ quan mình như Quốc hội; Bộ Tư pháp³⁷.

³⁶ Quyết định số 127/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Ban hành Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo đến năm 2030, truy cập tại <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/So-huu-tri-tue/Quyết-dinh-2259-QĐ-BTTTT-2022-Chien-luoc-phat-trien-ung-dung-Tri-tue-nhan-tao-den-nam-2030-611790.aspx>.

³⁷ Nghị quyết số 1343/NQ-UBTVQH15 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội: Về xây dựng và phát triển Quốc hội số giai đoạn 2024 - 2026, định hướng đến năm 2030, truy cập tại <https://quochoi.vn/tintuc/Pages/tin-hoat-dong-cua-quoc-hoi.aspx?ItemID=92108>.

3.2.2. Hạn chế, thách thức

Bên cạnh những kết quả ban đầu cho thấy tiềm năng của việc ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam, quá trình này thời gian qua cũng bộc lộ một số vấn đề đáng quan tâm như phạm vi, quy mô ứng dụng chưa nhiều; chưa xác định đúng nhu cầu, chưa sát thực tế, còn thiếu hiệu quả; chưa quan tâm đến các vấn đề về bảo vệ dữ liệu cá nhân, quyền riêng tư, AI có đạo đức.

Phạm vi ứng dụng còn hẹp: Trước hết, như đại diện của một cơ quan ở trung ương là đầu mối tổng hợp thông tin về chính quyền số cho biết, số lượng các cơ quan đã ứng dụng AI trong hoạt động của mình còn ít, kể cả ở trung ương và địa phương. Ghi nhận qua khảo sát của IPS ở các bộ, địa phương ở các khu vực khác nhau trên toàn quốc cho thấy tình trạng như vậy. Còn báo cáo về chuyển đổi số quốc gia năm 2024 cũng chỉ đề cập một số ít ứng dụng AI ở một số cơ quan Nhà nước đang trong quá trình hoàn tất thử nghiệm mà chưa được triển khai chính thức³⁸. Các nguồn thông tin này đều cho thấy, việc ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam mới chỉ ở những bước đầu tiên, ít về số lượng giải pháp AI cũng như phạm vi, quy mô ứng dụng. Việc ứng dụng đang dừng ở cấp độ những giải pháp AI riêng lẻ cho những nhiệm vụ cụ thể của cơ quan Nhà nước, chứ chưa trở thành tầm nhìn, chiến lược chung của cơ quan, chưa được tích hợp vào hoạt động của cơ quan, mang tính chuyển đổi sang một mô hình hoạt động khác.

Hầu hết các giải pháp AI đều là trợ lý ảo, chatbot tổng hợp, tìm kiếm thông tin; chưa có các ứng dụng AI vào các lĩnh vực khác nhau ở các nước đã được đề cập tại mục trước như: phân tích dữ liệu, hỗ trợ ra quyết định, cung cấp dịch vụ công như giáo dục, y tế, dự báo thiên tai, phòng ngừa, phân tích tội phạm v.v. Hầu hết các ứng dụng AI hiện có đang hướng tới mục tiêu cải thiện hiệu quả hoạt động của cơ quan Nhà nước, mà chưa chú ý đến mục tiêu bảo đảm phát triển bền vững về con người,

³⁸ Ủy ban quốc gia về chuyển đổi số, Báo cáo tình hình chuyển đổi số quốc gia năm 2024, phương hướng, nhiệm vụ năm 2025, Hà Nội, 2/2025.

văn hóa, môi trường như đã đề cập ở mục trước. Cụ thể như chưa có các giải pháp AI có thể hỗ trợ người khuyết tật (ví dụ khiếm thị, khiếm thính), người dân tộc thiểu số, người cao tuổi trong cung cấp dịch công, tương tác chính quyền – người dân.

Ứng dụng chưa sát thực tế: Những trường hợp ứng dụng AI chưa thành công cho thấy, ở mức độ nhất định, việc ứng dụng AI đang có xu hướng theo đuổi trào lưu công nghệ như AI tạo sinh, dẫn đến việc xây dựng các ứng dụng thiếu hiệu quả hoặc đặt mục tiêu quá cao. Những ứng dụng AI như vậy chưa sát với năng lực con người, dữ liệu, hạ tầng tính toán của cơ quan, của ngành. Hơn nữa, mặc dù đã xuất phát từ nhu cầu, yêu cầu liên quan đến chức năng, nhiệm vụ của cơ quan, nhưng cơ quan chưa xác định được “bài toán” cụ thể để thiết kế công cụ AI phù hợp, có thể giúp thực hiện nhiệm vụ của mình. Chẳng hạn như nhiệm vụ của cơ quan Nhà nước là rà soát, đánh giá sự chồng chéo, mâu thuẫn giữa dự thảo văn bản quy phạm pháp luật với các văn bản hiện hành, nhưng đơn vị phụ trách việc xây dựng ứng dụng AI chưa xác định được các tiêu chí cụ thể của “chồng chéo, mâu thuẫn” về mặt nội dung để doanh nghiệp công nghệ xây dựng ứng dụng AI tương ứng. Các đơn vị chuyên môn của cơ quan Nhà nước chưa được thu hút tham gia thường xuyên, sát thực vào quá trình xây dựng, huấn luyện AI cùng với đơn vị phụ trách công nghệ và doanh nghiệp. Ở phạm vi rộng hơn của toàn bộ các cơ quan Nhà nước, chưa có đánh giá tổng thể về tiềm năng, nhu cầu, năng lực ứng dụng AI trong hoạt động của các cơ quan Nhà nước ở cả trung ương và địa phương trong các lĩnh vực khác nhau để từ đó hoạch định chiến lược, chương trình, kế hoạch, lộ trình tổng thể.

Các vấn đề về kiểm soát rủi ro, AI có trách nhiệm chưa được chú ý: Việc ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước tiềm ẩn những rủi ro như quá phụ thuộc vào máy, thiếu nhân văn, dẫn đến những quyết định sai lầm. Chẳng hạn như áp dụng các hình phạt dựa trên AI một cách máy móc, bỏ qua những sự việc, yếu tố khác. Xâm phạm dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư của công dân là một rủi ro hiện hữu, chẳng hạn camera AI nơi công cộng, dữ liệu liên quan đến sức khỏe công dân, tình trạng kinh tế. Rủi ro về tính minh bạch, giải trình, khi nhiều mô hình AI vận hành như “hộp đen”,

cần minh bạch hóa các quyết định. Rủi ro về công bằng và bình đẳng, vì hệ thống AI có thể dẫn đến thiên kiến do dữ liệu, quá trình huấn luyện, người làm/ triển khai AI, quy trình ra quyết định. Nhất là việc thu thập dữ liệu lớn và sử dụng chúng lâu dài có thể dẫn đến những lo ngại về những mặt trái, làm nảy sinh những vấn đề đạo đức và pháp lý. Tuy nhiên, trong các cuộc phỏng vấn sâu, những người được hỏi hầu như chưa nghĩ đến, chưa nhận thức được những vấn đề như vậy; hoặc khi được hỏi về việc bảo vệ dữ liệu cá nhân lại chỉ đề cập các biện pháp an toàn, an ninh mạng mặc dù có những điểm giao thoa, nhưng là các nội dung khác nhau.

Thiếu cơ sở pháp lý, hướng dẫn cụ thể: Hiện nay ở Việt Nam chưa có văn bản nào quy định và/hoặc hướng dẫn rõ ràng, cụ thể về những vấn đề liên quan đến ứng dụng AI trong hoạt động của cơ quan Nhà nước. Đó là những vấn đề như: Các nguyên tắc trong ứng dụng AI: minh bạch, giải trình, bảo vệ quyền riêng tư, dữ liệu cá nhân v.v. Ứng dụng AI vào những nhiệm vụ nào; hệ thống, công cụ AI nào được sử dụng, loại nào không được sử dụng (ví dụ như đã có chính phủ những nước cấm sử dụng DeepSeek trong hoạt động của cơ quan chính phủ; hoặc cấm sử dụng AI để chấm điểm xã hội đối với công dân); quản trị rủi ro trong ứng dụng AI vào cơ quan Nhà nước (rủi ro từ các công cụ, giải pháp AI cho bản thân cơ quan Nhà nước, công chức, cũng như rủi ro liên quan đến công dân, doanh nghiệp), v.v.

Đồng thời, vẫn còn những thách thức, khó khăn trong việc xây dựng cơ sở hạ tầng, dữ liệu cho AI; huy động nguồn tài chính; phát triển nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu ứng dụng AI (sẽ được phân tích cụ thể ở các mục sau).

3.2.3. Khuyến nghị chung về ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam

Thứ nhất, mở rộng ứng dụng AI phục vụ các mục tiêu chính sách khác nhau: Cần xác định rõ định hướng phát triển AI trong các cơ quan Nhà nước có mục tiêu kép: Một là cải thiện hiệu quả, chất lượng hoạt động của các cơ quan Nhà nước; hai là vì mục tiêu phục vụ nhân dân được tốt hơn, hướng đến lợi ích, sự thuận tiện nhất cho người dân; ứng dụng AI cần quan tâm trước hết đến việc “đặt người dân là ưu tiên số một”. Các trường hợp ứng dụng AI hiện nay chủ yếu đang hướng tới nâng cao hiệu quả, chất lượng hoạt động của cơ quan Nhà nước, công chức, ví dụ như trợ lý ảo cho thẩm phán, cho công chức. Trong thời gian tới, việc ứng dụng AI cần nhắm tới lợi ích của người dân nhiều hơn, chẳng hạn như trợ lý ảo dùng trong cung cấp dịch vụ công; chú ý đến mục tiêu bảo đảm phát triển bền vững về con người, văn hóa với các giải pháp AI có thể hỗ trợ người khuyết tật, người dân tộc thiểu số trong cung cấp dịch công, tương tác chính quyền – người dân. Hoặc dùng các công cụ AI để rà soát, phân tích các chính sách, quy định pháp luật từ góc độ giới, phòng ngừa, ứng phó với bạo lực giới trên môi trường số. Dựa trên khung đánh giá, ứng dụng AI dưới đây, có thể xem xét để có lộ trình mở rộng phạm vi ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước theo sự phát triển về năng lực, mức độ sẵn sàng của cơ quan Nhà nước về hạ tầng, dữ liệu, nguồn tài chính, con người.

Thứ hai, xây dựng căn cứ pháp lý cho ứng dụng AI: Cần xây dựng, hoàn thiện cơ sở pháp lý về các vấn đề liên quan đến ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước gồm những nội dung như: quyền, nghĩa vụ của các cơ quan Nhà nước trong ứng dụng AI vào hoạt động của mình, phạm vi ứng dụng AI; các nguyên tắc minh bạch, giải trình; các tiêu chuẩn cho mua sắm, thiết kế, phát triển và sử dụng các hệ thống dựa trên AI; quy trình hướng dẫn về chuyên môn, kỹ thuật ứng dụng AI; thiết lập các khuôn khổ đạo đức trong ứng dụng AI để điều chỉnh những ảnh hưởng tiêu cực; xác định các rủi ro và quản trị rủi ro trong ứng dụng AI; những điều không được làm trong ứng dụng AI vào hoạt động của cơ quan Nhà nước.

Thứ ba, cần xác định lộ trình để dần dần mở rộng quy mô, phạm vi tích hợp AI vào hoạt động của từng cơ quan Nhà nước: Theo một nghiên cứu của MIT năm 2023, AI chỉ thực sự mang đến giá trị tăng trưởng bền vững cho tổ chức/doanh nghiệp nếu được áp dụng đủ sâu rộng (trên 25% số tác vụ của tổ chức/doanh nghiệp)³⁹; giá trị AI mang lại cho tổ chức/doanh nghiệp phát triển theo đường cong J (J-curve), theo đó, kết quả, hiệu quả công việc tăng dần lên theo mức độ ứng dụng. Trên phương diện nhất định, đây là con số có thể tham khảo để xem xét phạm vi, mức độ ứng dụng AI trong cơ quan Nhà nước ở Việt Nam. Như trường hợp trợ lý ảo thẩm phán cho thấy, hầu hết thẩm phán của tòa án các cấp đã sử dụng trợ lý ảo, không chỉ thay đổi công việc của cá nhân thẩm phán, mà đã chuyển đổi một cách tích cực hoạt động của hệ thống tòa án sang cấp độ mới.

Thứ tư, cần xác định bài toán và “giải” bài toán ứng dụng AI: Một khung triển khai chuyên sâu về mức độ sẵn sàng, tiềm năng ứng dụng AI là rất cần thiết nhằm xác định trúng “bài toán” để triển khai AI trong từng cơ quan nhà nước. Khung này tập trung vào các khía cạnh sau: (1) xác định nhu cầu ứng dụng AI dựa trên các nhiệm vụ cụ thể của cơ quan Nhà nước; (2) xác định tiềm năng ứng dụng và rủi ro cụ thể của những hệ thống, công cụ AI để thực hiện các nhiệm vụ của cơ quan Nhà nước; (3) mức độ sẵn sàng, năng lực của cơ quan Nhà nước về hạ tầng, dữ liệu; năng lực con người (tận dụng tiềm năng, quản trị rủi ro của AI); nguồn tài chính hiện đang đáp ứng đến đâu các yếu tố (1) và (2); có thể và cần cải thiện cụ thể năng lực như thế nào để ứng dụng AI. Từ đó, có thể xem xét thực hiện 6 kịch bản ứng dụng AI trong cơ quan Nhà nước dựa trên đánh giá (xem cụ thể hơn trong Phụ lục).

³⁹ Brian Eastwood, “Artificial Intelligence Pay Off When Businesses go all in”, tháng 3 năm 2023, truy cập tại <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/artificial-intelligence-pays-when-businesses-go-all>.

Sơ đồ 2. Khung triển khai ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước



Sau khi đã xác định trúng “bài toán” và lựa chọn giải pháp AI, có thể thử nghiệm giải pháp đó trong môi trường được kiểm soát, tinh chỉnh chúng trong quá trình thử nghiệm; khi đã chắc chắn giải pháp khả thi và hiệu quả, cơ quan Nhà nước có thể triển khai trên thực tế trong công việc của công chức, hoạt động của cơ quan.

Việc xác định đúng bài toán ứng dụng AI sẽ giúp ưu tiên chọn “trúng” giải pháp AI (“lời giải” bài toán) thực tế và phù hợp, hơn là chỉ theo đuổi các công nghệ mới nổi; tập trung vào các công nghệ phù hợp và hiệu quả nhất trong việc giải quyết các vấn đề cấp bách mà cơ quan Nhà nước phải đối mặt; mang lại lợi ích hữu hình và những cải tiến có thể đo lường được trong hoạt động của các cơ quan Nhà nước. Như một số trường hợp ứng dụng thành công AI ở Việt Nam cho thấy, trong điều kiện các nguồn lực tài chính, dữ liệu, hạ tầng và con người đều có hạn, cách tiếp cận có mục tiêu, “liệu cơm gắp mắm” này đảm bảo rằng các khoản đầu tư tập trung vào các nhiệm vụ có tiềm năng tích hợp AI mang lại tác động cao nhất.

Thứ năm, cần phối hợp chặt chẽ giữa các bên: Trong toàn bộ quá trình thiết kế, kiểm thử, phê duyệt, đưa giải pháp AI vào thực tế, đều cần phải có sự phối hợp chặt

chế, thường xuyên giữa các bên gồm: đơn vị phụ trách công nghệ của cơ quan, địa phương; doanh nghiệp được chọn thực hiện bài toán ứng dụng AI; các đơn vị, cá nhân có chuyên môn sâu thuộc lĩnh vực ứng dụng AI, ví dụ như pháp luật, môi trường, nông nghiệp, y tế, giáo dục. Trường hợp Trợ lý ảo cho thẩm phán thành công nhờ sự điều phối, phối hợp chặt chẽ của đơn vị phụ trách chuyển đổi số thuộc TANDTC với doanh nghiệp công nghệ và các thẩm phán. Ngược lại, những trường hợp chưa thành công một phần là do đơn vị phụ trách công nghệ thông tin của cơ quan Nhà nước chưa huy động được kiến thức từ các đơn vị chuyên môn để cung cấp cho doanh nghiệp huấn luyện AI.

Thứ sáu, cần thiết lập quan hệ đối tác công – tư: Thiết lập quan hệ đối tác với các bên tư nhân là rất quan trọng để tận dụng hết tiềm năng của AI vào các cơ quan Nhà nước, nhất là trong bối cảnh các cơ quan Nhà nước còn gặp khó khăn về nguồn lực hạ tầng, dữ liệu, năng lực chuyên môn về AI. Lâu nay, các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam thường đặt hàng các doanh nghiệp lớn hoặc sử dụng hạ tầng, nhân lực của các doanh nghiệp đó để thực hiện các nhiệm vụ về công nghệ thông tin. Trong thời gian tới, nên mở rộng mời thầu các doanh nghiệp tư nhân khác có các giải pháp AI phù hợp. Như kinh nghiệm các nước, có thể xây dựng danh mục các doanh nghiệp công nghệ đáng tin cậy để các cơ quan Nhà nước yên tâm hơn trong lựa chọn đối tác thực hiện các giải pháp AI.

Có thể nghiên cứu học hỏi những trường hợp thành công ở các nước, với kết quả chuyển giao kiến thức, công nghệ và các phương pháp hiệu quả từ khu vực tư sang các cơ quan Nhà nước. Ví dụ, tại Pháp, chính phủ đã tài trợ cho chương trình “Ươm tạo AI” (AI Incubator) thúc đẩy sự hợp tác giữa các cơ quan chính phủ, các công ty khởi nghiệp, các công ty tư nhân và các tổ chức giáo dục để phát triển và chia sẻ các công cụ, giải pháp AI⁴⁰. Hoặc ở Singapore, Sáng kiến hợp tác công – tư AI

⁴⁰ OECD/UNESCO, G7 Toolkit for AI in the Public Sector, 2024.

Trailblazers⁴¹ giữa một số cơ quan của Chính phủ Singapore với Google Cloud nhằm đẩy nhanh quá trình phát triển các giải pháp AI. Cùng với 50 doanh nghiệp, tổ chức thuộc khu vực tư, có 50 cơ quan chính phủ được cấp quyền truy cập miễn phí trong 3 tháng vào các bộ công cụ của Google gồm: các GPU hiệu suất cao, nền tảng AI Vertex, các mô hình AI tạo sinh được đào tạo trước, các công cụ dành cho nhà phát triển chi phí thấp. Nhờ đó, các cơ quan, doanh nghiệp, tổ chức có thể xây dựng và thử nghiệm các giải pháp AI của riêng mình trong một môi trường dựa trên đám mây được kiểm soát và chuyên dụng trước khi đưa vào ứng dụng hoặc thương mại hóa.

⁴¹ EDB Singapore, MCI, DISG, SNDGO, and Google Cloud launch AI Trailblazers Initiative to accelerate the development of impactful generative AI solutions in Singapore, 6/2023; MCI, DISG, SNDGO, and Google Cloud launch AI Trailblazers Initiative to accelerate the development of impactful generative AI solutions in Singapore | Singapore EDB.

Bảng 2. Tóm tắt các vấn đề và khuyến nghị chung về ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước

Mục tiêu	Vấn đề	Khuyến nghị
Tăng cường ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước	Cách tiếp cận chạy theo xu hướng và áp dụng AI không hiệu quả trong các cơ quan nhà nước	Xác định đúng bài toán, tập trung vào các ứng dụng AI phù hợp với bối cảnh, phù hợp với mức độ sẵn sàng hiện tại, năng lực kỹ thuật của các công nghệ hiện có và nhu cầu cụ thể của các cơ quan nhà nước. (Xem chi tiết hơn ở phần Phụ lục). Tăng cường phối hợp giữa bên để đảm bảo các giải pháp luôn sát với thực tiễn, đáp ứng nhu cầu thực tiễn.
Tăng cường áp dụng AI trong các cơ quan Nhà nước	Thiếu các quy định và hướng dẫn cụ thể về việc sử dụng AI trong các cơ quan Nhà nước	Xây dựng khung pháp lý điều chỉnh ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước; các tài liệu hướng dẫn để triển khai các công nghệ AI trong các lĩnh vực các cơ quan Nhà nước như: cách tích hợp AI vào quy trình làm việc hiện có, quản lý dữ liệu và đo lường tác động của các sáng kiến, dự án AI.
Tăng cường áp dụng AI trong các cơ quan Nhà nước	Thiếu các nguồn lực về hạ tầng, dữ liệu, tài chính, năng lực, con người	Thực hiện các sáng kiến hợp tác công – tư để chia sẻ, khai thác nguồn lực từ khu vực tư.

3.3. Nguồn tài chính, cơ chế tài chính cho AI trong các cơ quan Nhà nước

3.3.1. Thực trạng hiện hành

Nguồn tài chính, cơ chế tài chính cho AI trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam dựa trên các quy định về quản lý đầu tư, sử dụng kinh phí ngân sách nhà nước vào ứng dụng công nghệ thông tin, nghiên cứu khoa học, công nghệ. Mặc dù đã có một số thay đổi trong chính sách, pháp luật, cơ chế tài chính vẫn chưa tạo căn cứ đầy đủ để giải quyết những vấn đề vướng mắc trong đầu tư cho ứng dụng, nghiên cứu khoa học, công nghệ, trong đó có phát triển, ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước.

Một số thay đổi mới đây: Nghị định số 82/2024/NĐ-CP sửa đổi, bổ sung một số quy định của Nghị định số 73/2019/NĐ-CP về quản lý đầu tư sử dụng kinh phí ngân sách nhà nước vào ứng dụng công nghệ thông tin, trong đó có AI. Một số nội dung sửa đổi, bổ sung trong Nghị định số 82 có thể góp phần thúc đẩy sự phát triển chung của hệ sinh thái công nghệ. Chẳng hạn như Nghị định 82 bỏ quy định phải lập đề cương và dự toán chi tiết đối với các dự án sử dụng kinh phí chi thường xuyên từ 200 triệu đồng đến 15 tỷ đồng, tạo sự linh hoạt nhiều hơn cho các dự án như vậy. Nghị định 82 đảm bảo kinh phí tốt hơn cho các hoạt động bảo trì, vận hành, bảo trì sản phẩm của các dự án đầu tư ứng dụng CNTT, coi đây là nhiệm vụ đặc thù, các cơ quan Nhà nước có trách nhiệm phải bố trí kinh phí thường xuyên không phải theo định mức biên chế như trước đây. Sự thay đổi này có lợi cho các ứng dụng học máy và trí tuệ nhân tạo, do nhu cầu tinh chỉnh các hệ thống này thường xuyên. Theo Nghị định 82, đối với phần mềm được sửa đổi, bổ sung hoặc xây dựng, phát triển, nâng cấp, mở rộng dựa trên AI (và các phần mềm, công nghệ số khác), chi phí sửa đổi, bổ sung hoặc xây dựng, phát triển, nâng cấp, mở rộng được xác định theo một trong các phương pháp: so sánh, chuyên gia, tính chi phí, theo báo giá, hoặc kết hợp các phương pháp. Quyết định 671/QĐ-BTTTT cũng có thêm phương pháp tính

AI trong UC đối với phần mềm nội bộ. Các phương pháp này có thể phần nào gỡ bỏ vướng mắc cho việc xác định chi phí, giá của phát triển giải pháp AI trong các cơ quan Nhà nước.

Tại kỳ họp bất thường lần thứ 9 tháng 2/2025, Quốc hội đã thông qua Nghị quyết về thí điểm một số chính sách để tháo gỡ vướng mắc trong hoạt động khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia. Trong đó có một số quy định về: áp dụng khoán chi đối với nhiệm vụ khoa học và công nghệ sử dụng ngân sách nhà nước, bao gồm cả nội dung khoán chi đến sản phẩm cuối cùng; kinh phí nhà nước cấp cho nhiệm vụ khoa học và công nghệ thông qua quỹ; các khoản đầu tư, tài trợ của doanh nghiệp cho các hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo được ưu đãi thuế; tổ chức chủ trì thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ sử dụng ngân sách nhà nước không phải hoàn trả lại kinh phí đã sử dụng nếu kết quả nghiên cứu không đạt như dự kiến nếu đã thực hiện đầy đủ các quy định.

Nghị quyết 57 cũng đã đề ra các mục tiêu: kinh phí chi cho nghiên cứu phát triển (R&D) đạt 2% GDP, trong đó kinh phí từ xã hội chiếm hơn 60%; bố trí ít nhất 3% tổng chi ngân sách hằng năm cho phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số quốc gia và tăng dần theo yêu cầu phát triển. Đây là cơ sở để xây dựng các chính sách cụ thể hơn cho việc đầu tư vào khoa học, công nghệ, đổi mới, sáng tạo, chuyển đổi số.

Một số vướng mắc, hạn chế: Theo ý kiến của các những người được phỏng vấn gồm cán bộ, công chức Nhà nước, chuyên gia từng cung cấp giải pháp AI cho các cơ quan Nhà nước, cơ chế tài chính liên quan đến ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam vẫn còn một số điểm hạn chế, vướng mắc sau đây:

Mua sắm, thuê sản phẩm, dịch vụ công nghệ: Đầu tư công cho AI hiện được thực hiện theo cơ chế chung đối với công nghệ thông tin theo 3 nhóm lớn: Phần cứng; dịch vụ; và phần mềm. Nhóm phần cứng & nhóm dịch vụ có thể định lượng (ví dụ: thuê đường truyền internet, thuê dịch vụ lưu trữ dữ liệu có thể tính bằng dung lượng

băng thông bit/s; dung lượng lưu trữ byte/đơn vị thời gian) và không gặp khó khăn khi dự toán, quyết toán. Tuy nhiên, phần mềm về bản chất là tài sản trí tuệ vô hình, khó định giá do liên quan đến yếu tố “chất xám”, liên quan đến cung – cầu trên thị trường. Tương tự, các giải pháp AI của các doanh nghiệp có giá khác nhau, phụ thuộc vào mức độ cạnh tranh của các bên cung cấp dịch vụ: nhiều hay ít nhà cung cấp; sản phẩm phổ biến hay sản phẩm chuyên dụng. Vì vậy, tiềm ẩn rủi ro lớn khi cơ quan nhà nước mua sắm gói thầu do các đơn vị cung cấp dịch vụ chào với các mức giá khác nhau; nếu bị thanh tra, kiểm tra thì khó giải trình; dẫn đến cơ quan nhà nước sợ sai, không dám mua sắm. Đồng thời tình trạng này cũng có thể tạo ra thất thoát, lợi dụng sự không thống nhất để móc ngoặc, trục lợi như đối với mua sắm phần mềm.

Đặc biệt, do bản chất đặc thù và độ phức tạp của các ứng dụng AI, khiến việc đảm bảo nguồn vốn cần thiết cho các dự án AI trở nên cấp thiết trong giai đoạn nghiên cứu, thiết kế và thử nghiệm^{42,43}. Tuy nhiên, hiện chưa có căn cứ, hướng dẫn cụ thể nào về lập dự toán, quản lý, sử dụng, quyết toán kinh phí từ ngân sách Nhà nước đối với việc nghiên cứu, xây dựng, ứng dụng các mô hình, hệ thống AI. Nhất là việc phát triển các mô hình nền tảng khác với phần mềm, thường không thể xác định chính xác các chức năng và độ phức tạp cụ thể của chúng cho mục đích định giá. Hoặc là khó có thể lập dự toán, chi cho việc tổng hợp, làm sạch dữ liệu, sử dụng dữ liệu để huấn luyện AI. Điều này sẽ gây nhiều vướng mắc trong giai đoạn nghiên cứu và phát triển, nơi tư duy định giá chưa được cập nhật kịp thời để phản ánh bản chất của các nghiên cứu liên quan đến AI⁴⁴.

Bên cạnh đó, tồn tại một số thách thức liên quan đến việc mua sắm công đối với AI như: năng lực chuyên môn để đánh giá hiệu quả các công nghệ, giải pháp AI; nhận thức về quyền riêng tư dữ liệu, nhận dạng và bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ, thiên vị

⁴² Người được phỏng vấn, ACAD0001, Học viện AI Việt Nam, ngày 8 tháng 10 năm 2024.

⁴³ Người được phỏng vấn, GOVCT0005, Tòa án Nhân dân Tối cao, 2024.

⁴⁴ Người được phỏng vấn, ACAD0001, Học viện AI Việt Nam, ngày 8 tháng 10 năm 2024.

thuật toán và tính minh bạch, cũng như đảm bảo trách nhiệm giải trình; tích hợp AI với cơ sở hạ tầng các cơ quan Nhà nước hiện có. Ngoài ra, bộ phận mua sắm công đối với AI thường không tham gia trực tiếp vào việc thiết kế và phát triển các hệ thống AI, làm cho việc kiểm tra thêm mất thời gian, công sức.

Vì những bất cập nói trên, như các cuộc phỏng vấn sâu cho thấy những trở ngại kéo dài trong việc tiếp cận nguồn tài chính hiệu quả cho công nghệ thiết yếu AI. Hạn chế về ngân sách, cùng với các quy trình mua sắm phức tạp, khiến các cơ quan nhà nước gặp khó khăn trong việc có được cơ sở hạ tầng chất lượng cao như thiết bị, card AI cần thiết cho các giải pháp AI tiên tiến.

Phân bổ, sử dụng NSNN cho nghiên cứu KHCN: Trên thực tế, việc phân bổ và sử dụng ngân sách nhà nước, cấp kinh phí cho các đề tài, dự án nghiên cứu khoa học và công nghệ được thực hiện tương tự như đối với dự án đầu tư xây dựng cơ bản. Muốn nghiên cứu phải lập dự toán, lập thuyết minh, phải được các cấp có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt, sau đó được lập thành danh mục, tổng hợp và đưa vào dự toán ngân sách nhà nước hàng năm của Chính phủ, trình Quốc hội, khi được Quốc hội thông qua thì năm sau mới được cấp kinh phí⁴⁵.

Trên nguyên tắc, cơ chế quỹ theo Luật Khoa học và công nghệ có thể giúp cho việc phân bổ, sử dụng NSNN vào nghiên cứu khoa học, công nghệ được thuận lợi. Theo đó, nhà khoa học có đề tài nghiên cứu được phê duyệt thì lập tức được cấp kinh phí qua các quỹ khoa học, hoặc nơi chưa có quỹ thì cấp qua cơ quan chủ trì nhiệm vụ nhưng theo cơ chế của quỹ; Nhà nước giao kinh phí theo mức phân bổ được dự kiến, không cần có danh mục các nhiệm vụ đã được phê duyệt trước, mà giải ngân theo tiến độ phê duyệt đề tài khi có nhu cầu thực tiễn cần nghiên cứu.

⁴⁵ Đánh giá của ông Nguyễn Quân, nguyên Bộ trưởng Bộ KHCN về cơ chế, Tạp chí Kinh tế Việt Nam, truy cập tại <https://vneconomy.vn/quan-ly-tai-chinh-theo-cach-cu-nganh-khoa-hoc-va-cong-nghe-rat-kho-phat-trien.htm> và Báo Tiền phong, truy cập tại <https://tienphong.vn/khoi-thong-nguon-luc-khoa-hoc-cong-nghe-dua-viet-nam-cat-can-ph-post1708987.tpo>.

Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ quốc gia (NAFOSTED) được thành lập nhằm mục đích áp dụng cơ chế quỹ nói trên trong quản lý, sử dụng kinh phí từ NSNN cho nghiên cứu khoa học, công nghệ (trong đó có AI)⁴⁶. Tuy nhiên, trên thực tế, lâu nay NAFOSTED đang có yếu tố quản lý không theo cơ chế quỹ; các đề tài do NAFOSTED tài trợ cũng phải theo kế hoạch năm tài chính mới được bố trí kinh phí; quyết toán hàng năm theo năm tài chính⁴⁷. Việc phê duyệt, bố trí kinh phí và quyết toán đề tài đều theo “mùa”, tức là theo năm tài chính, là cơ chế không hợp lý với đặc thù hoạt động nghiên cứu.

Bên cạnh đó, quy trình, thủ tục xem xét, phê duyệt, quản lý đề tài nghiên cứu do Quỹ tài trợ yêu cầu rất chi tiết về phương pháp nghiên cứu, ứng dụng tiềm năng, tác động, khả năng thành công, kết quả⁴⁸. Mặc dù cách tiếp cận này nhằm mục đích đảm bảo giảm thiểu thất thoát ngân sách Nhà nước, tránh đầu tư vào các dự án nghiên cứu kém khả thi, nhưng cũng hạn chế nghiên cứu “thử và sai”. Trong khi đó, nghiên cứu “thử và sai” là nền tảng cho việc thử nghiệm và khám phá, một bước quan trọng trong việc phát triển và thử nghiệm các sản phẩm công nghệ, đặc biệt là các sản phẩm AI. Trên thế giới, các công nghệ AI đột phá, chẳng hạn như ChatGPT, đã trải qua các giai đoạn thử nghiệm và thất bại, thường được gọi là “giai đoạn đốt tiền”^{49,50}. Mặc dù tốn kém nhưng giai đoạn này rất cần thiết để thúc đẩy đổi mới, khuyến khích sáng tạo và đạt được các hệ thống AI hiệu suất cao.

⁴⁶ NAFOSTED được đánh giá góp phần mang lại kết quả tích cực về chất lượng nghiên cứu, cụ thể là công bố quốc tế của Việt Nam trên các tạp chí khoa học có uy tín tăng từ vài trăm/năm lên 30 ngàn/năm, trong đó tỷ lệ lớn các bài từ các đề tài do Quỹ tài trợ.

⁴⁷ Xem chi tiết về quy trình đăng ký, thực hiện đề nghiên cứu của NAFOSTED tại đây: <https://qlkh.uel.edu.vn/quy-trinh-danh-cho-qv-nvc-cv/quy-trinh-dang-ky-va-thuc-hien-de-tai-nccb-cua-nafosted>; Nguyễn Quân, nguyên Bộ trưởng Bộ KH-CN: Quản lý tài chính theo cách cũ: Ngành KH-CN rất khó phát triển, Tạp chí Kinh tế Việt Nam, truy cập tại <https://vneconomy.vn/quan-ly-tai-chinh-theo-cach-cu-nganh-khoa-hoc-va-cong-nghe-rat-kho-phat-trien.htm>.

⁴⁸ Người được phỏng vấn, ACAD0001, Học viện AI Việt Nam, ngày 8 tháng 10 năm 2024; Xem cụ thể hơn quy trình, thủ tục trong Thông tư số 15/2016/TT-BKH-CN <https://datafiles.chinhphu.vn/cpp/files/vbpg/2023/01/03-btc.pdf>; mức chi và định mức chi cho nghiên cứu khoa học trong Thông tư số 03/2023/TT-BTC <https://nafosted.gov.vn/wp-content/uploads/2023/04/03-btc.pdf>.

⁴⁹ Nguồn đã dẫn.

⁵⁰ Người được phỏng vấn, ACAD0003, Đại học CMC, ngày 8 tháng 10 năm 2024.

Do những vướng mắc nói trên, gần đây các cơ sở nghiên cứu khoa học lớn của Việt Nam có xu hướng “ngại” lấy tiền của NSNN, chuyển sang sử dụng kinh phí tài trợ của doanh nghiệp, do vậy nhiều khoản ngân sách đã được phân bổ lại không được giải ngân. Ví dụ như Đại học quốc gia TP.HCM, Đại học Bách khoa Hà Nội nhận kinh phí tài trợ của Quỹ Đổi mới sáng tạo của Tập đoàn VinGroup (VinIF) nhiều hơn từ NSNN qua các đề tài cấp bộ và cấp nhà nước⁵¹.

Bên cạnh đó, nguồn lực tài chính cho việc nghiên cứu và phát triển các lĩnh vực khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo chủ chốt, trong đó có AI ở Việt Nam còn hạn hẹp. Tổng chi cho nghiên cứu và phát triển của Việt Nam chỉ đạt khoảng 0,67% GDP⁵². Mặc dù có sự gia tăng so với những năm trước đó, (0,42% vào năm 2021 với tỷ lệ chi từ doanh nghiệp vào khoảng 62%)⁵³, nhưng con số này vẫn còn hạn chế nếu so sánh với mức trung bình của thế giới là 1,93%, mà chưa so với các nước phát triển với trình độ khoa học, công nghệ cao là từ 3-5% GDP⁵⁴.

Bảng 3. Tổng chi cho Nghiên cứu và Phát triển tính theo phần trăm GDP của một số nền kinh tế (2021)⁵⁵

Nền kinh tế	Tổng chi R&D trên GDP (%)	Tỷ lệ chi của doanh nghiệp (%)
Hoa Kỳ	3,46	68
Vương Quốc Anh	2,91	59

⁵¹ Nguyễn Quân, nguyên Bộ trưởng Bộ KHCN: Quản lý tài chính theo cách cũ: Ngành KHCN rất khó phát triển, Tạp chí Kinh tế Việt Nam, truy cập tại <https://vneconomy.vn/quan-ly-tai-chinh-theo-cach-cu-nganh-khoa-hoc-va-cong-nghe-rat-kho-phat-trien.htm>.

⁵² Vương Trần, “Bố trí ít nhất 15% ngân sách chi cho sự nghiệp khoa học”. Báo Lao Động, tháng 1-2025, truy cập tại <https://laodong.vn/thoi-su/bo-tri-it-nhat-15-ngan-sach-chi-cho-su-nghiep-khoa-hoc-1449258.lido>.

⁵³ Sách Khoa học và công nghệ thế giới 2023, Cục Thông tin Khoa học và công nghệ quốc gia, Bộ Khoa học và Công nghệ, tr.20.

⁵⁴ Vương Trần, “Bố trí ít nhất 15% ngân sách chi cho sự nghiệp khoa học”, Báo Lao Động, tháng 1-2025, truy cập tại <https://laodong.vn/thoi-su/bo-tri-it-nhat-15-ngan-sach-chi-cho-su-nghiep-khoa-hoc-1449258.lido>.

⁵⁵ Sách Khoa học và Công nghệ thế giới 2023, Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia – Bộ Khoa học và Công nghệ, tr.20.

Nền kinh tế	Tổng chi R&D trên GDP (%)	Tỷ lệ chi của doanh nghiệp (%)
Đức	3,13	63
OECD	2,72	65
Nhật Bản	3,3	78
Hàn Quốc	4,93	76
Trung Quốc	2,43	78
Đài Loan	3,77	84
Thái Lan	1,21	74
Việt Nam	0,42	62
Các nước thu nhập trung bình thấp	0,52	
Các nước thu nhập cao	2,76	
Thế giới	1,93	

3.3.2. Khuyến nghị về cơ chế tài chính

Khuôn khổ chính sách, pháp luật về đầu tư, cơ chế tài chính cho khoa học, công nghệ, trong đó có AI cần được sửa đổi, bổ sung một số nội dung sau đây:

Cần có những quy định pháp luật cụ thể, riêng biệt về quản lý đầu tư cho AI từ kinh phí ngân sách Nhà nước, từ việc lập dự toán, quản lý, sử dụng, quyết toán kinh phí; phương pháp định giá, định mức cho những mục chi như chi cho thu thập, tổng hợp, kiểm tra, làm sạch dữ liệu; huấn luyện, tinh chỉnh mô hình/ứng dụng AI; vận hành giải pháp AI trong công việc v.v. Trong đó, chú ý tách biệt chi phí cho việc huấn luyện mô hình AI (vốn hoàn toàn khác xây dựng phần mềm) với chi phí xây dựng hệ thống AI như hệ thống ra quyết định, UI, UX, quản trị dữ liệu v.v. Đồng thời, cần phải

quy định rõ ràng, cụ thể hơn về nguồn kinh phí thường xuyên hàng năm đối với việc vận hành, bảo trì hệ thống, huấn luyện tối ưu các mô hình, ứng dụng AI.

Cần chuyển từ khuôn khổ mua sắm công truyền thống sang cơ chế linh hoạt, phù hợp hơn với bản chất thay đổi nhanh chóng của AI. Sự thay đổi này bao gồm việc hợp lý hóa các quy trình mua sắm thông qua các quy định và điều chỉnh được cập nhật đối với khuôn khổ mua sắm công, xây dựng các hướng dẫn bao gồm các thông lệ tốt và các cân nhắc về đạo đức, và thúc đẩy sự hợp tác với các chuyên gia AI và các bên liên quan trong ngành.

Cần chú ý lựa chọn và đánh giá trước các nhà cung cấp để đảm bảo họ đủ điều kiện cung cấp giải pháp AI cho các cơ quan Nhà nước. Ví dụ, lập danh sách tham khảo về các nhà cung cấp đủ điều kiện có thể cung cấp các dịch vụ, giải pháp và sản phẩm AI có trách nhiệm và hiệu quả. Danh sách này không chỉ có các doanh nghiệp Nhà nước, các doanh nghiệp lớn, mà cả những doanh nghiệp nhỏ và vừa, miễn là họ đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về chuyên môn. Như ở Singapore, cơ quan chính phủ có nhu cầu xây dựng giải pháp, ứng dụng AI cần phải lựa chọn nhà thầu từ danh sách này trước, nếu không được thì mới được lựa chọn từ các nguồn khác⁵⁶. Cách làm này vừa đảm bảo hiệu quả mua sắm công, chất lượng nhà cung cấp; đồng thời hỗ trợ phát triển các doanh nghiệp AI nội địa có thêm khách hàng từ các cơ quan Nhà nước.

Bên cạnh đó, Chính phủ nên thiết lập một số chương trình hỗ trợ các cơ quan Nhà nước đặt hàng các cơ sở nghiên cứu, doanh nghiệp phát triển các giải pháp AI cho các nhiệm vụ cụ thể của cơ quan, ngành mình. Cụ thể hơn, có thể nghiên cứu, học hỏi Chương trình 100 Experiments (100E) và Chương trình Tài trợ chuyển đổi R&D cho các cơ quan Nhà nước của Chính phủ Singapore (the Public Sector Translational R&D Grant - TRANS Grant)⁵⁷. Theo đó, chương trình này có ngân sách cố định; các

⁵⁶ Public Sector AI Playbook, 2024.

⁵⁷ Public Sector AI Playbook, 2024.

cơ quan Nhà nước gửi yêu cầu phát triển các giải pháp AI cụ thể; chương trình sẽ cấp kinh phí cho doanh nghiệp hoặc cơ sở nghiên cứu có quan tâm, đủ năng lực phát triển giải pháp AI, nếu đáp ứng đúng yêu cầu về hiệu quả, tính khả thi trong quá trình thử nghiệm (testing), giải pháp sẽ được triển khai trong thực tế, kinh phí sẽ được thanh toán cho doanh nghiệp/cơ sở nghiên cứu.

Nhìn rộng hơn, để hỗ trợ một hệ sinh thái R&D hiệu quả cho AI trong nước, cần sửa đổi, bổ sung các quy định hiện hành để tạo điều kiện thuận lợi hơn cho đầu tư vào nghiên cứu khoa học trong Luật Khoa học và công nghệ, cũng như các nghị định, thông tư có liên quan. Trong đó, cần đảm bảo rằng giai đoạn thử nghiệm và sai sót được khuyến khích trong cả ngành công nghiệp và giới học thuật, nghiên cứu, và cả trong đặt hàng của cơ quan Nhà nước^{58,59}. Cần sự hỗ trợ từ các quỹ của chính phủ, cũng như các khoản đầu tư tư nhân, tạo điều kiện cho các cơ quan Nhà nước yên tâm đầu tư vào nghiên cứu, mua, thuê các sản phẩm, dịch vụ AI phục vụ hoạt động của các cơ quan Nhà nước. Cần tăng chi tiêu công cho nghiên cứu và phát triển các lĩnh vực khoa học công nghệ chủ chốt, trong đó có trí tuệ nhân tạo; khuyến khích các hoạt động chi cho nghiên cứu và phát triển trong khu vực tư, hỗ trợ tiếp cận với các nguồn vốn cho nghiên cứu phát triển khoa học công nghệ cả trong nước và quốc tế.

⁵⁸ Người được phỏng vấn, ACAD0001, Học viện AI Việt Nam, ngày 8 tháng 10 năm 2024.

⁵⁹ Người được phỏng vấn, ACAD0002, Viện Công nghệ thông tin - Đại học Quốc gia Hà Nội, ngày 8 tháng 10 năm 2024.

Bảng 4. Tóm tắt các vấn đề và khuyến nghị về cơ chế tài chính

Mục tiêu	Vấn đề	Khuyến nghị
Thúc đẩy hệ sinh thái AI quốc gia	Nguồn tài chính không đầy đủ cho các dự án AI	Sửa đổi cơ chế tài chính, mua sắm công để phản ánh tốt hơn nhu cầu cụ thể và sự phức tạp của các dự án AI. Điều này bao gồm việc đáp ứng bản chất thử nghiệm, tính chệnh chéo dài và lặp lại của phát triển AI, thường đòi hỏi đầu tư trước đáng kể mà nhiều khi không có kết quả ngay.
Tăng cường áp dụng AI trong các cơ quan Nhà nước		Thí điểm các cơ chế tài trợ linh hoạt từ cả chính phủ và doanh nghiệp lớn để hỗ trợ nghiên cứu thử nghiệm và sai sót (trial and error). Đó có thể là các quỹ tài trợ đặc biệt cho phép các dự án thử nghiệm và rủi ro cao hơn, khuyến khích đổi mới và phát triển đột phá. Tăng cơ hội tiếp cận các nguồn tài chính khác nhau cho R&D từ NSNN, khu vực tư, từ các nguồn quốc tế.

3.4. Dữ liệu và hạ tầng

3.4.1. Những kết quả đạt được về dữ liệu

Cơ quan Nhà nước Việt Nam sở hữu một lượng lớn dữ liệu chất lượng cao, tính chất chuyên môn sâu, phạm vi bao phủ rộng, tạo cơ sở vững chắc cho các chức năng khác nhau của chính phủ và quy trình hoạch định chính sách. Việc thu thập toàn diện dữ liệu trong các cơ quan Nhà nước mang lại cơ hội đáng kể cho các ứng dụng nâng cao, đặc biệt là trong các lĩnh vực như AI và ra quyết định dựa trên dữ liệu. Hiểu được cơ hội này, các cơ quan nhà nước nhận ra tầm quan trọng của dữ liệu chất lượng cao đối với việc triển khai thành công các ứng dụng AI trong các hoạt động của các cơ quan Nhà nước^{60,61,62}.

Các cơ quan nhà nước đã có những nỗ lực đáng kể cả ở cấp trung ương và địa phương để xây dựng, phát triển dữ liệu, đặt nền tảng vững chắc cho các ứng dụng dựa trên AI trong các lĩnh vực khác nhau. Các kết quả đáng chú ý như năm 2024, tổng số CSDL quốc gia ưu tiên triển khai là 10 (trong đó 05 CSDLQG đã hoàn thành, khai thác sử dụng; 03 CSDL đang triển khai; 02 CSDL đã có kế hoạch, bắt đầu triển khai)⁶³. Nhất là dữ liệu dân cư quốc gia đạt mức độ hoàn chỉnh, tạo điều kiện kết nối, chia sẻ, sử dụng dữ liệu cả trong và ngoài khu vực nhà nước. Về dữ liệu mở của khu vực Nhà nước, năm 2024 tổng số có 75 cơ quan, địa phương đã ban hành danh mục, kế hoạch cung cấp dữ liệu mở (chiếm 87%); hơn 30 cổng dữ liệu mở đã được xây dựng (bao gồm cả thử nghiệm)⁶⁴. Ngoài các cơ sở dữ liệu quốc gia, các cơ sở dữ liệu chuyên ngành khác nhau, CSDL của địa phương cũng được phát triển. Những nỗ lực đáng kể đã được thực hiện để tạo điều kiện thuận lợi cho việc xử lý và trao

⁶⁰ Người được phỏng vấn, GOVCT0001, Bộ Thông tin và Truyền thông, ngày 26 tháng 9 năm 2024.

⁶¹ Người được phỏng vấn, GOVCT0002, Bộ Thông tin và Truyền thông, ngày 27 tháng 9 năm 2024.

⁶² Người được phỏng vấn, GOVCT0005, Tòa án Nhân dân Tối cao, 2024.

⁶³ Bộ TTTT, Báo cáo chuyển đổi số quốc gia, phiên họp của Ủy ban quốc gia về chuyển đổi số, ngày 6/2/2025.

⁶⁴ Bộ TTTT, Báo cáo chuyển đổi số quốc gia, phiên họp của Ủy ban quốc gia về chuyển đổi số, ngày 6/2/2025.

đổi dữ liệu thông suốt trong và giữa các cơ quan, cũng như giữa các cấp chính quyền khác nhau, từ trung ương đến địa phương⁶⁵.

Những kết quả về dữ liệu nói trên cung cấp nền tảng vững chắc cho việc triển khai AI trong các cơ quan Nhà nước. Ví dụ, Tòa án Nhân dân Tối cao đã đạt được kết quả đáng kể bằng cách sử dụng dữ liệu của ngành để huấn luyện trợ lý ảo hỗ trợ các thẩm phán trong các hoạt động, tác vụ hàng ngày của họ⁶⁶. Bên cạnh đó, trong tất cả các trường hợp đã ứng dụng AI, kể cả thành công và chưa thành công, các cơ quan Nhà nước đều sử dụng các bộ dữ liệu sẵn có, đầy đủ, dữ liệu sạch, đã được kiểm chứng, tin cậy để phát triển các giải pháp AI cho hoạt động của mình như dữ liệu về các văn bản quy phạm pháp luật đang có hiệu lực; dữ liệu các bản án; dữ liệu các văn bản nội bộ.

Ở khối doanh nghiệp, các “ông lớn” như Viettel, Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT), FPT, các ngân hàng như Techcombank và VPBank từ lâu đã chuẩn hóa dữ liệu của họ để tận dụng các nguồn dữ liệu nhằm tối ưu hóa hoạt động, chức năng và dịch vụ khách hàng của họ. Các tổ chức này đã đầu tư đáng kể vào số hóa dữ liệu và đã thiết lập các phương pháp quản lý dữ liệu mạnh mẽ để hỗ trợ các mục tiêu chiến lược và nâng cao hiệu quả hoạt động. Năng lực về dữ liệu của các doanh nghiệp như vậy có thể được chia sẻ cho khối các cơ quan Nhà nước. Một số lượng các trung tâm dữ liệu đã được thành lập, ví dụ như 14 trung tâm dữ liệu của Viettel với tổng công suất 87MW.

3.4.2. Khó khăn, thách thức về dữ liệu, hạ tầng liên quan đến ứng dụng AI

Khó khăn về dữ liệu: Độ trưởng thành và mức độ sẵn sàng của dữ liệu khác nhau đáng kể giữa các lĩnh vực và cấp cơ quan nhà nước khác nhau là thách thức lớn mà các cơ quan Nhà nước phải đối mặt. Các cuộc phỏng vấn được thực hiện ở các cơ

⁶⁵ Người được phỏng vấn, GOVCT0001, Bộ Thông tin và Truyền thông, ngày 26 tháng 9 năm 2024.

⁶⁶ Người được phỏng vấn, GOVCT0005, Tòa án Nhân dân Tối cao, 2024.

quan trung ương, cũng như các tỉnh như Nghệ An, Hà Tĩnh, Thái Nguyên, Bà Rịa – Vũng Tàu cho thấy dữ liệu còn rải rác, phân mảnh; việc chia sẻ, kết nối dữ liệu giữa các cơ quan, các cấp còn hạn chế khiến các cơ quan không thể sử dụng đầy đủ các nguồn dữ liệu phong phú có sẵn ở các ngành, cơ quan khác; nhất là dữ liệu ngành dọc đang khép kín, chưa được chia sẻ nhiều^{67,68,69,70,71,72}. Chẳng hạn, ở một Bộ, hơn 30 bộ dữ liệu về các lĩnh vực khác nhau thuộc thẩm quyền quản lý của bộ nằm rải rác ở các đơn vị, không được kết nối, chia sẻ với nhau⁷³. Ngành y tế đang nắm giữ 6 nhóm dữ liệu theo Luật Khám bệnh, chữa bệnh, ví dụ như một ngày trung bình có 2 triệu lượt khám, tức là 2 triệu lượt ghi, là khối dữ liệu rất lớn, nhưng chưa được kết nối, liên thông, nhất là ở tuyến dưới; BHXH chưa phối hợp chặt chẽ với Bộ Y tế trong chia sẻ dữ liệu y tế; ngành y tế chưa có hệ thống dữ liệu tích hợp quốc gia như ở các nước⁷⁴. Hoặc là trong khi một số loại dữ liệu từ địa phương được cung cấp cho các cơ sở dữ liệu chuyên ngành ở trung ương, nhưng địa phương lại không được truy cập ngược vào các cơ sở dữ liệu đó⁷⁵. Việc thiếu kết nối, liên thông dữ liệu là vướng mắc lớn đối với các cơ quan từ trung ương đến địa phương trong việc tận dụng dữ liệu để phát triển các ứng dụng, giải pháp AI trong trường hợp cần thiết.

Hơn nữa, việc thiếu dữ liệu sạch, đã được xử lý là một rào cản lớn; vẫn tồn tại một lượng lớn dữ liệu không đầy đủ hoặc cần được xử lý đáng kể trước khi được sử dụng vào phát triển, huấn luyện mô hình, giải pháp AI⁷⁶. Ngoài ra, nhiều bộ dữ liệu cũ của các cơ quan nhà nước vẫn chưa được số hóa và phần lớn được lưu trữ cục bộ và rời

⁶⁷ Người được phỏng vấn, GOVPR0001, Sở Giáo dục và Đào tạo Hà Tĩnh, ngày 9 tháng 7 năm 2024.

⁶⁸ Người được phỏng vấn, GOVPR0005, Văn phòng UBND tỉnh Nghệ An, ngày 11 tháng 7 năm 2024.

⁶⁹ Người được phỏng vấn, GOVPR0006, Văn phòng UBND tỉnh Hà Tĩnh, ngày 11 tháng 7 năm 2024.

⁷⁰ Người được phỏng vấn, GOVPR0008, Sở Thông tin và Truyền thông Thái Nguyên, ngày 24 tháng 9 năm 2024.

⁷¹ Người được phỏng vấn, GOVPR0009, Sở Thông tin và Truyền thông Thái Nguyên, ngày 24 tháng 9 năm 2024.

⁷² Người được phỏng vấn, GOVPR0017, Trung tâm Dịch vụ Hành chính công tỉnh Thái Nguyên, ngày 24 tháng 9 năm 2024.

⁷³ Phỏng vấn sâu đại diện đơn vị phụ trách chuyển đổi số của Bộ, 12/2024.

⁷⁴ Tham luận của Trung tâm thông tin y tế quốc gia, Bộ Y tế, tại Hội thảo DataFest, Ninh Bình, ngày 2024.

⁷⁵ Ý kiến của đại diện các cơ quan ở các địa phương được khảo sát.

⁷⁶ Người được phỏng vấn, GOVPR0008, Sở Thông tin và Truyền thông Thái Nguyên, ngày 24 tháng 9 năm 2024.

rạc hoặc thậm chí ở các định dạng vật lý, chẳng hạn như tài liệu giấy⁷⁷. Điều này càng làm phức tạp thêm đối với việc sử dụng dữ liệu cho các ứng dụng AI.

Ở khu vực tư, các doanh nghiệp vừa và nhỏ (SMEs) gặp nhiều thách thức trong quản lý dữ liệu^{78,79}. SMEs thiếu năng lực kỹ thuật để số hóa và tối ưu hóa sử dụng dữ liệu hiện có, khó tiếp cận các nguồn dữ liệu về thị trường, dữ liệu từ các cơ quan Nhà nước, cũng như không chắc chắn về chi phí-lợi ích của việc áp dụng các giải pháp kỹ thuật số ở giai đoạn này. Do đó, nhiều doanh nghiệp vừa và nhỏ vẫn chưa hoàn toàn sẵn sàng về dữ liệu để ứng dụng AI nội bộ, chứ chưa nói đến phát triển các giải pháp AI cho các bên, trong đó có các cơ quan Nhà nước.

Thiếu dữ liệu mở đủ lớn, đáp ứng chất lượng, nhất là dữ liệu mở từ các cơ quan Nhà nước là một điểm bất cập được đề cập trong các cuộc phỏng vấn thuộc nghiên cứu này, làm hạn chế khả năng tiếp cận dữ liệu của doanh nghiệp, các viện, trường, bản thân các cơ quan nhà nước để phát triển các giải pháp, ứng dụng AI ở các cơ quan Nhà nước vốn cần các nguồn dữ liệu đa dạng, có chất lượng.

Hạn chế liên quan đến cơ sở hạ tầng: Khi nhu cầu đối với các ứng dụng AI mạnh ngày càng nhiều trong các cơ quan Nhà nước, cần có các thiết bị cấu hình cao và tiêu tốn công suất gấp 3-4 lần so với hạ tầng DC lâu nay. Các mô hình, ứng dụng AI như vậy đòi hỏi lượng tài nguyên tính toán, xử lý dữ liệu rất lớn, hạ tầng máy chủ phải trang bị từ GPU tới NPU có hiệu suất cao cho phép xử lý hàng nghìn tỷ phép tính mỗi giây⁸⁰. Hơn nữa, dòng đời hạ tầng phần cứng ngày càng ngắn (chỉ kéo dài 1-2 năm so với 3 – 5 năm trước đây), ví dụ như các dòng card GPU như NVIDIA H100

⁷⁷ Nguồn đã dẫn.

⁷⁸ Người được phỏng vấn, PRIVA0003, NCCSoft, ngày 8 tháng 10 năm 2024.

⁷⁹ Người được phỏng vấn, PRIVA0001, VietISO, ngày 8 tháng 10 năm 2024.

⁸⁰ NPU (Neural Processing Unit) là một loại bộ xử lý được thiết kế đặc biệt để tối ưu hóa cho các tác vụ liên quan đến trí tuệ nhân tạo (AI), đặc biệt là deep learning và machine learning. Đây là một dạng chip chuyên dụng nhằm tăng tốc các tác vụ tính toán liên quan đến mạng nơ-ron nhân tạo (neural networks), giúp tăng hiệu suất và giảm thời gian xử lý so với các loại chip thông thường như CPU hoặc GPU.

phát hành tháng 3/2023, đến giữa năm 2024 đã có thêm 3 version cao cấp hơn: H200, Blackwell B100, Blackwell B200 với hiệu suất cao, giá thành cạnh tranh⁸¹.

Trong khi đó, một rào cản đáng kể để thúc đẩy việc áp dụng AI trong các cơ quan Nhà nước là thiếu cơ sở hạ tầng tiên tiến, cập nhật cho các ứng dụng AI phức tạp hơn. Tại thời điểm cuối năm 2024, tổng công suất của các Trung tâm dữ liệu ở Việt Nam khoảng hơn 50 MW, dự kiến thêm 11 MW từ các DC đang được xây dựng, còn thấp so với các nước trong khu vực⁸². Bên cạnh đó, như đã đề cập, do thiếu nguồn lực và cơ chế tài chính, cũng như bối cảnh cạnh tranh công nghệ trên thế giới, rất khó khăn để có chips AI (ví dụ: H100, chưa nói đến các chip AI đời sau) và trung tâm dữ liệu AI chuyên dụng, rất cần thiết để xử lý các bộ dữ liệu lớn và chạy các mô hình AI sử dụng nhiều tài nguyên^{83,84,85,86}. Một số địa phương trước đây đi đầu trong đầu tư cho hạ tầng như xây dựng Trung tâm dữ liệu, nay gặp rất nhiều khó khăn vì phải nâng cấp, bổ sung các thiết bị mới nhưng thiếu nguồn lực và cơ chế; vẫn phải duy trì cầm chừng, không đủ năng lực tính toán, con người để ứng dụng AI⁸⁷. Do không có cơ sở hạ tầng như vậy, các cơ quan bị hạn chế nghiêm trọng trong triển khai các mô hình AI quy mô lớn có thể thúc đẩy hiệu quả hoạt động. Ví dụ: việc không có hạ tầng tiên tiến cản trở khả năng triển khai các giải pháp AI yêu cầu xử lý dữ liệu chuyên sâu của tổ chức như các mô hình học sâu để xử lý ngôn ngữ tự nhiên hoặc các tác vụ nhận dạng hình ảnh.

Một giải pháp được một số cơ quan Nhà nước áp dụng là phối hợp tận dụng nguồn lực hạ tầng của các doanh nghiệp lớn như Viettel, CMC, FPT. Tuy nhiên, các doanh

⁸¹ Trần Đăng Dũng, Viettel IDC, Hạ tầng công nghệ cho ứng dụng “AI” – động lực phát triển kinh tế số, hội thảo DataFest, Ninh Bình, 10/2024.

⁸² Đón sóng lớn đầu tư vào trung tâm dữ liệu, Báo Đầu tư, tháng 2 – 2025, truy cập tại <https://baodautu.vn/don-song-lon-dau-tu-vao-trung-tam-du-lieu-d245457.html>.

⁸³ Người được phỏng vấn, GOVCT0001, Bộ Thông tin và Truyền thông, ngày 26 tháng 9 năm 2024.

⁸⁴ Người được phỏng vấn, GOVCT0005, Tòa án Nhân dân Tối cao Việt Nam, 2024.

⁸⁵ Người được phỏng vấn, ACAD0001, Học viện AI Việt Nam, ngày 8 tháng 10 năm 2024.

⁸⁶ Những người được phỏng vấn, GOVPR0013, Sở Thông tin và Truyền thông Tây Ninh, ngày 7 tháng 11 năm 2024.

⁸⁷ Phát biểu của đại diện một số địa phương tại hội thảo DataFest, Ninh Bình, 10/2024.

ng nghiệp bên ngoài thường cung cấp các bộ cơ sở hạ tầng được tiêu chuẩn hóa, có sẵn, có thể chưa tính đến đầy đủ đặc thù, nhu cầu của cơ quan Nhà nước, các quy định, cũng như các yêu cầu chuyên môn cụ thể ở ngành, lĩnh vực cần ứng dụng AI⁸⁸. Sự không phù hợp giữa các giải pháp được cung cấp và các yêu cầu thực tế của các cơ quan có thể dẫn đến hiệu quả không cao, việc triển khai AI không tối ưu, không đáp ứng các mục tiêu dự kiến. Hơn nữa, các doanh nghiệp chỉ có thể chia sẻ hạ tầng trong một thời gian nhất định, mà không thể kéo dài.

Nguy cơ thiếu điện cho hạ tầng AI: Một vấn đề quan trọng có thể nảy sinh trong việc đảm bảo cơ sở hạ tầng lõi cho phát triển AI trong cả các cơ quan Nhà nước và tư nhân là tình trạng thiếu năng lượng vận hành các cơ sở này, đặc biệt là các trung tâm dữ liệu chuyên dụng cho AI. Trong giai đoạn từ năm 2010 đến 2022, công suất tiêu thụ điện của các trung tâm dữ liệu tại Việt Nam đã tăng gấp ba lần, trong khi băng thông sử dụng tăng từ 10 đến 15 lần⁸⁹. Chẳng hạn, trung tâm dữ liệu lớn nhất Việt Nam - Trung tâm dữ liệu thứ 14 của Tập đoàn Viettel đặt tại Khu Công nghệ cao Hòa Lạc có công suất điện tiêu thụ lên tới 30 Megawatt⁹⁰. Tổng cộng 14 trung tâm dữ liệu của Viettel có công suất tổng lên đến 87 Megawatt⁹¹, tương đương với mức tiêu thụ điện của gần 70.000 hộ gia đình Bắc Mỹ⁹². Dự kiến các doanh nghiệp sẽ đầu tư xây dựng thêm nhiều trung tâm dữ liệu. Với hệ thống điện hiện tại khó đáp ứng được nhu cầu tiêu thụ điện cao điểm từ tháng 5 đến tháng 7⁹³, các trung tâm dữ liệu vận hành liên tục có thể trở thành một gánh nặng đáng kể cho lưới điện quốc gia.

⁸⁸ Người được phỏng vấn, GOVCT0003, Văn phòng Quốc hội, 2024.

⁸⁹ Quang Minh, “Lưu lượng dữ liệu ngày càng tăng”, Báo Nhân Dân, tháng 6 năm 2022, truy cập tại <https://nhandan.vn/luu-luong-du-lieu-ngay-cang-tang-post701672.html>.

⁹⁰ Nguyễn Nhân, “Cuộc đua xây trung tâm dữ liệu ngàn tỷ tại Việt Nam”, Tạp chí Thông tin và Truyền thông, tháng 11 năm 2024, truy cập tại <https://ictvietnam.vn/cuoc-dua-xay-trung-tam-du-lieu-ngan-ty-tai-viet-nam-67532.html>.

⁹¹ Như trên.

⁹² Josh Mahan, “Understanding Data Center Energy Consumption”, C&C Technology Group, truy cập tại <https://cc-techgroup.com/data-center-energy-consumption/>.

⁹³ Huyền My, “Không để thiếu điện cho sản xuất, kinh doanh, tiêu dùng trong bất kỳ hoàn cảnh nào”, Tạp chí Công thương, tháng 4-2024, truy cập tại <https://tapchicongthuong.vn/khong-de-thieu-dien-cho-san-xuat--kinh-doanh--tiu-dung-trong-bat-ky-hoan-canhh-nao-119936.htm>.

Hơn nữa, việc đảm bảo các tiêu chí xanh và bền vững cho những cơ sở hạ tầng này cũng sẽ trở thành thách thức lớn đối với Việt Nam trong tương lai. Mặc dù đã đạt được những kết quả nhất định, với tổng công suất lắp đặt nguồn điện năng lượng tái tạo khoảng 20.7 Gigawatt (tính đến năm 2023), chiếm hơn 27% tổng công suất lắp đặt của hệ thống điện tại Việt Nam⁹⁴, vẫn cần lưu ý đến các vấn đề an ninh năng lượng và chuyển đổi xanh, đặc biệt trước những thách thức về môi trường mà việc xây dựng và vận hành những cơ sở hạ tầng này có thể gây ra.

3.4.3. Khuyến nghị về dữ liệu, hạ tầng dành cho ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước

Tối đa hóa lợi ích của dữ liệu, hạ tầng hiện có cho ứng dụng AI: Những trường hợp đã ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước cho thấy một số bài học về sử dụng AI để phát triển giải pháp AI cho các cơ quan Nhà nước. Trước hết, dữ liệu của các cơ quan Nhà nước đáp ứng yêu cầu đối với những công cụ/ứng dụng/giải pháp AI nhất định; có thể tận dụng lợi thế này để mở rộng việc xây dựng các giải pháp AI. Đồng thời, qua đó có thể thấy, cách tiếp cận thực tế, tùy theo điều kiện về dữ liệu để xây dựng các ứng dụng AI là phù hợp trong giai đoạn hiện nay, ví dụ như trợ lý ảo cho cán bộ, công chức; công cụ AI giúp soạn thảo văn bản đơn giản; giải pháp AI hỗ trợ rà soát văn bản; giải pháp AI rà soát, đơn giản hóa các bước thủ tục hành chính.

Việc tận dụng mô hình mã nguồn mở như trợ lý ảo của Bộ TTTT dùng mã nguồn mở Llama⁹⁵, trợ lý ảo ở Tây Ninh dùng mã nguồn mở của Google, hoặc là việc tích hợp hệ thống camera giao thông với trung tâm dữ liệu của Sở TTTT cho thấy một cách tiếp cận hiệu quả về chi phí. Các bộ, ngành, địa phương khác có thể tận dụng các mô hình mã nguồn mở bằng cách bắt đầu với các ứng dụng đơn giản như trợ lý ảo trả lời thủ tục hành chính, chỉ yêu cầu hạ tầng cơ bản và dữ liệu sẵn có. Nên chọn

⁹⁴ “Phát triển năng lượng sạch: Từ chính sách đến thực tiễn”, Báo Công thương, tháng 4 năm 2023, truy cập tại <https://www.erav.vn/tin-tuc/t318/phet-trien-nang-luong-sach-tu-chinh-sach-den-thuc-tien.html>.

⁹⁵ Deloitte, Đổi mới sáng tạo trong các cơ quan Nhà nước ở Châu Á Thái Bình Dương với AI mã nguồn mở: Khai phá tiềm năng đột phá cùng Llama, 2024.

mã nguồn mở có khả năng triển khai trên hệ thống nội bộ, đảm bảo dữ liệu của cơ quan Nhà nước vẫn nằm trong cơ sở hạ tầng do Việt Nam kiểm soát, đồng thời cung cấp phản hồi nhanh nhờ không phụ thuộc vào API trên nền tảng đám mây. Về hạ tầng, các địa phương nên ưu tiên thuê dịch vụ đám mây từ các doanh nghiệp thay vì đầu tư mới, đồng thời sử dụng mã nguồn mở để giảm chi phí. Trong trung hạn và dài hạn, cùng với sự mở rộng, phát triển, hoàn thiện của các cơ sở dữ liệu (và năng lực tính toán), có thể mở rộng, xây dựng các ứng dụng, giải pháp AI đòi hỏi dữ liệu lớn hơn như trong lĩnh vực môi trường, phòng ngừa thiên tai, nông nghiệp.

Phát triển nguồn dữ liệu: Để khai thác tối đa tiềm năng của dữ liệu cho việc phát triển, ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước, cần có nhiều nỗ lực hơn nữa để tích hợp và số hóa dữ liệu giấy trong các cơ quan và lĩnh vực, đảm bảo rằng dữ liệu sau khi được số hóa được tiêu chuẩn hóa, chia sẻ, sẵn sàng sử dụng trong các ứng dụng AI. Đảm bảo rằng dữ liệu được chuẩn hóa và có thể tương tác sẽ tạo điều kiện chia sẻ và hợp tác dữ liệu tốt hơn giữa các cơ quan chính phủ và các bên liên quan. Nhà nước nên đứng ra tạo ra những bộ dữ liệu sạch, chuẩn để cho các doanh nghiệp phát triển AI sử dụng, tránh tình trạng dùng các tập dữ liệu không sạch để huấn luyện AI. Giữa các cơ quan Nhà nước với nhau, cần tiếp tục xây dựng, mở rộng các cơ sở dữ liệu dùng chung. Có thể là chuyển đổi một CDSL hiện có của một ngành thành một CSDL dùng chung, cấp quyền truy cập theo chức năng, nhiệm vụ của các cơ quan; xây dựng CSDL mới trên cơ sở thu thập dữ liệu bằng các hình thức số hoá dữ liệu và đưa vào cơ sở dữ liệu, kết nối, thu thập dữ liệu từ các cơ sở dữ liệu hiện có (chưa được dùng chung), đồng bộ hai chiều dữ liệu chủ về lưu trữ trong cơ sở dữ liệu dùng chung.

Kết nối, chia sẻ dữ liệu: Để kết nối, chia sẻ dữ liệu, cần xây dựng các tiêu chuẩn/quy chuẩn/quy định về cấu trúc dữ liệu trao đổi đối với dữ liệu trong cơ sở dữ liệu dùng chung của bộ, ngành, địa phương; chuẩn hóa các dịch vụ chia sẻ dữ liệu (API) từ cơ sở dữ liệu dùng chung và cung cấp trên LGSP; kết nối các hệ thống thông tin, ứng dụng của các đơn vị với các dịch vụ chia sẻ dữ liệu trên LGSP. Cần xác định các dữ

liệu có thể được chia sẻ ra bên ngoài bộ, ngành, địa phương (chia sẻ cho các bộ, ngành khác) để cung cấp trên nền tảng tích hợp. Các trung tâm dữ liệu dự kiến được hình thành năm 2025 cần chia sẻ dữ liệu cho cả các cơ quan Nhà nước, doanh nghiệp AI, và khối nghiên cứu trong việc phát triển các giải pháp AI cho các cơ quan Nhà nước.

Dữ liệu mở và cung cấp dữ liệu mở: Dựa trên quy định của Nghị định số 47/2020/NĐ-CP, các cơ quan Nhà nước cần: rà soát, sửa đổi (nếu có) danh mục theo định kỳ, cập nhật hoặc bổ sung (nếu có) danh mục, đáp ứng nhu cầu thực tế của doanh nghiệp, cộng đồng; tiếp tục xây dựng các Cổng dữ liệu mở và triển khai cung cấp dữ liệu mở trên thực tế. Cần có kênh phản hồi để thu nhận ý kiến từ người sử dụng, điều chỉnh dữ liệu sẽ cung cấp để đáp ứng yêu cầu của xã hội. Dữ liệu cung cấp cần đáp ứng các yêu cầu về cung cấp dữ liệu mở theo quy định tại Điều 43 Luật Giao dịch điện tử năm 2023 và Mục 3 Chương II Nghị định số 47/2020/NĐ-CP. Dữ liệu mở đầy đủ, chất lượng sẽ hỗ trợ tốt cho các doanh nghiệp, cơ sở nghiên cứu để phát triển các giải pháp AI trong các cơ quan Nhà nước.

Đơn giản hóa thủ tục hành chính: Các thủ tục hành chính liên quan đến dữ liệu cần được đơn giản hóa, ví dụ như xem xét, phê duyệt kết nối dữ liệu, chia sẻ dữ liệu, khai thác, phát triển dữ liệu. Các thủ tục hành chính này cần phải nhanh, thuận tiện để các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp thuận lợi trong việc tiếp cận, sử dụng dữ liệu, trong đó có dữ liệu dùng cho phát triển các giải pháp AI trong các cơ quan Nhà nước.

Tận dụng các nguồn dữ liệu khác nhau: Để phát triển các giải pháp AI cho các cơ quan Nhà nước, trong nhiều trường hợp cần kết nối, tận dụng dữ liệu do khu vực tư nắm giữ, sở hữu, chẳng hạn như dữ liệu về môi trường, thời tiết, đất đai, giao thông, thị trường lao động v.v. Chẳng hạn, năm 2023, Bộ Lao động, thương binh và xã hội đã có dự án xây dựng hệ thống thông tin về thị trường lao động, việc làm kết hợp cả dữ liệu của ngành và dữ liệu trong khu vực tư như các nền tảng tìm kiếm việc làm. Dựa trên các nguồn dữ liệu đa dạng này, thuật toán đã tổng hợp, phân tích thị

trường lao động, xu hướng việc làm, làm cơ sở cho các nhà hoạch định chính sách ra quyết định dựa trên bằng chứng.

Đầu tư và tận dụng các hạ tầng AI: Cũng như cách tiếp cận về dữ liệu, đối với hạ tầng AI, trong ngắn hạn, có thể “liệu cơm gắp mắm”, trong khuôn khổ có giới hạn của hạ tầng, nên phát triển các giải pháp AI đơn giản hơn, sử dụng ít năng lực tính toán như Tòa án Tối cao, Tây Ninh đã làm lâu nay. Hoặc điều chỉnh, giảm mức độ phức tạp của giải pháp AI cho phù hợp với dữ liệu và năng lực tính toán như trong trường hợp phát triển trợ lý ảo hỗ trợ rà soát văn bản quy phạm pháp luật. Trong các trường hợp ứng dụng thành công AI, các cơ quan Nhà nước đều xây dựng hệ thống lưu trữ dữ liệu với khả năng đủ lớn để đáp ứng lưu trữ ngày càng tăng do dữ liệu huấn luyện AI được bổ sung liên tục.

Trong trung hạn và dài hạn, để nâng cấp các giải pháp AI hiện tại, hoặc phát triển các mô hình/giải pháp AI phức tạp trong các cơ quan Nhà nước, ví dụ như cảnh báo cháy rừng, sạt lở đất, phân tích dữ liệu kinh tế - xã hội, cần dung lượng dữ liệu rất lớn, hạ tầng đám mây lưu trữ, hạ tầng tính toán cũng phải lớn. Chẳng hạn, Tây Ninh đang có kế hoạch xây dựng hệ thống lưu trữ dữ liệu về các lĩnh vực chuyên môn như môi trường, nông nghiệp, khí hậu, kinh tế- xã hội, đất đai v.v, sẵn sàng về dữ liệu cho việc ứng dụng AI trong các lĩnh vực đó khi đáp ứng đầy đủ các điều kiện khác. Một số cơ quan Nhà nước dự kiến mua chip AI đời mới, vì cần bổ sung chức năng của ứng dụng AI hiện tại, đòi hỏi dữ liệu lớn hơn nhiều, đồng thời năng lực tính toán cũng phải tăng lên nhiều. Hoặc Bộ TTTT có kế hoạch trong năm 2025 phối hợp với Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố và các doanh nghiệp viễn thông hình thành các trung tâm dữ liệu hỗ trợ các ứng dụng Trí tuệ nhân tạo (AI Data Center) với tổng công suất tương đương một trung tâm dữ liệu 30 MW⁹⁶. Mặc dù không có thông tin cụ thể, nhưng có thể hiểu, các trung tâm dữ liệu này do các doanh nghiệp đầu tư xây dựng, cho nên cần có cơ chế để doanh nghiệp nhận lại được lợi ích để

⁹⁶ Bộ TTTT, Báo cáo Chuyển đổi số quốc gia năm 2024, Phiên họp Ủy ban quốc gia về chuyển đổi số, 6/2/2025.

có thể duy trì lâu dài, bền vững hạ tầng dữ liệu này; cần cụ thể hóa vai trò, quyền lợi của các bên, dung lượng, đối tượng sử dụng, cơ chế sử dụng v.v.

Các cơ quan Nhà nước có thể thiết lập mối quan hệ hợp tác để sử dụng dịch vụ về hạ tầng trung tâm dữ liệu, dịch vụ trên nền tảng điện toán đám mây, dịch vụ lưu trữ dữ liệu dùng cho AI của các doanh nghiệp lớn như Viettel, FPT cho việc triển khai các ứng dụng AI. Trên thực tế, như Viettel trong thời gian qua đã cung cấp hạ tầng cho một số địa phương; cụ thể đang triển khai hạ tầng hỗ trợ tỉnh Hòa Bình, đang đặt ở Viettel; hỗ trợ Lạng Sơn xây dựng TTDL mới, chuyển từ TTDL cũ⁹⁷. Đồng thời, phương án thuê hạ tầng dịch vụ AI cũng được khuyến nghị cho các cơ quan Nhà nước, vì tiết kiệm chi phí đầu tư, nâng cấp hệ thống, chi phí vận hành bảo dưỡng thiết bị, không lãng phí tài nguyên. Giải pháp này có cơ sở pháp lý thuận lợi là Nghị định 82/2024/NĐ-CP đã có những quy định hỗ trợ, tạo điều kiện thuận lợi hơn cho việc thuê dịch vụ CNTT. Mặt khác, cần minh bạch hóa năng lực của các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ để các cơ quan Nhà nước yên tâm thuê dịch vụ của họ, chẳng hạn như đã đề cập, có danh mục tham khảo về các doanh nghiệp đủ năng lực trong lĩnh vực này.

Phát triển nguồn năng lượng tái tạo như điện gió, điện mặt trời, cùng với triển khai các công nghệ lưu trữ năng lượng tiên tiến để duy trì nguồn điện ổn định, trong đó có điện cho vận hành các trung tâm dữ liệu. Việc phát triển năng lượng sạch như điện gió và điện mặt trời, thay thế cho thủy điện và điện than, như tuyên bố mạnh mẽ của Chính phủ Việt Nam tại Hội nghị thượng đỉnh về biến đổi khí hậu của Liên Hợp Quốc năm 2021 (COP 26)⁹⁸. Đồng thời, cần áp dụng các công nghệ và biện pháp tiên tiến để giảm thiểu tiêu thụ năng lượng tại các trung tâm dữ liệu, chẳng hạn như hệ thống làm mát hiệu quả.

⁹⁷ Trần Đăng Dũng, Viettel IDC, Hạ tầng công nghệ cho ứng dụng “AI” – động lực phát triển kinh tế số, hội thảo DataFest, Ninh Bình, 10/2024.

⁹⁸ Đỗ Trang và Xuân Hoa, “Xu hướng chuyển dịch năng lượng quốc gia: Không để ai bị bỏ lại phía sau”, Cục Biến đổi Khí hậu – Bộ Tài Nguyên và Môi trường, truy cập tại <http://www.dcc.gov.vn/tin-tuc/3956/Xu-the-chuyen-dich-nang-luong-quoc-gia:-Khong-de-ai-bi-bo-lai-phia-sau.html>.

Bảng 5. Tóm tắt các vấn đề và khuyến nghị về dữ liệu, hạ tầng

Mục tiêu	Vấn đề	Khuyến nghị
Thúc đẩy hệ sinh thái AI quốc gia Tăng cường áp dụng AI trong các cơ quan Nhà nước	Chia sẻ dữ liệu giữa các cơ quan, liên cấp và liên ngành bị hạn chế	Xây dựng và thực hiện các chính sách chia sẻ dữ liệu toàn diện hỗ trợ việc chia sẻ dữ liệu đủ điều kiện giữa các cơ quan nhà nước và toàn hệ sinh thái dữ liệu. Các chính sách này nên giải quyết các mối quan tâm về quyền riêng tư và bảo mật dữ liệu đồng thời thúc đẩy tính minh bạch và hợp tác. Tiến hành kiểm toán dữ liệu thường xuyên để xác định và giải quyết các lỗ hổng trong thực tiễn chia sẻ dữ liệu. Các cuộc kiểm toán này có thể giúp đảm bảo rằng dữ liệu đang được chia sẻ và sử dụng hiệu quả trong các cơ quan Nhà nước.
Thúc đẩy hệ sinh thái AI quốc gia Tăng cường áp dụng AI trong các cơ quan Nhà nước	Chất lượng dữ liệu và khả năng truy cập hạn chế	Thúc đẩy các sáng kiến dữ liệu mở làm cho dữ liệu chất lượng cao, tiêu chuẩn hóa có thể truy cập được cho các cơ quan Nhà nước, tư nhân và học viện. Tiếp tục khởi động và thúc đẩy các dự án chuyên dụng để làm sạch, số hóa và tích hợp các tập dữ liệu cũ hơn. Quá trình này nên ưu tiên chuyển đổi tài liệu vật lý sang định dạng kỹ thuật số và đảm bảo rằng tất cả dữ liệu đều được chuẩn hóa.
Thúc đẩy hệ sinh thái AI quốc gia	Thiếu cơ sở hạ tầng AI tiên tiến	Khuyến khích quan hệ đối tác giữa chính phủ và khu vực tư nhân để đồng tài trợ và phát triển cơ sở hạ tầng AI được chia sẻ. Cách tiếp cận này giúp phân tán chi phí và rủi ro liên quan đến việc mua các công nghệ AI

Mục tiêu	Vấn đề	Khuyến nghị
Tăng cường áp dụng AI trong các cơ quan Nhà nước		tiên tiến. Tạo điều kiện để các cơ quan Nhà nước thuê dịch vụ hạ tầng nhiều hơn. Khuyến khích ngoại giao khoa học và công nghệ tăng cường quan hệ ngoại giao với các quốc gia tiên tiến, cho phép thúc đẩy quá trình chuyển giao công nghệ.

3.5. Nhân lực AI trong các cơ quan Nhà nước

3.5.1. Khó khăn về nhân lực AI trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam

Hành trình áp dụng AI trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam nằm trong bối cảnh chung về nhân lực CNTT của hệ thống các cơ quan Nhà nước. Theo đó, tỷ lệ cán bộ, công chức, viên chức (CBCCVC) làm về chuyển đổi số trên tổng số CBCCVC năm 2022 là 2,19%, trong đó ở trung ương là 4,07%, ở cấp địa phương trung bình là 2,09% (để so sánh, tỷ lệ này của các quốc gia phát triển là hơn 10%)⁹⁹. Bên cạnh đó, bộ máy và nhân lực nói chung cần phải cắt giảm, tinh giản, nghỉ việc, chuyển công tác, nhất là trong bối cảnh sắp xếp lại bộ máy và nhập tỉnh, bỏ chính quyền cấp huyện, giảm đơn vị cấp cơ sở; trong khi chức năng, nhiệm vụ thực hiện chuyển đổi số như ứng dụng AI ngày càng nhiều lên. Như vậy, ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam gặp thách thức trước hết ở thiếu số lượng nhân lực nói chung về chuyển đổi số.

Cụ thể hơn, ở địa phương, để triển khai hạ tầng kỹ thuật, phần mềm, ứng dụng, nền tảng mới như AI, chỉ có một đến hai người có chuyên môn CNTT ở một sở ngành

⁹⁹ Bài trình bày giới thiệu về Đề án "Kiện toàn tổ chức bộ máy, nâng cao năng lực quản lý nhà nước và thực thi pháp luật về chuyển đổi số từ trung ương đến địa phương đến năm 2025, định hướng đến năm 2030", Hội nghị tập huấn về chuyển đổi số khu vực phía Bắc, Thanh Hóa, 11/2024.

(không tính ngành thông tin – truyền thông). Tình trạng quá tải công việc, dẫn đến căng thẳng, thiếu động lực đã xuất hiện. Trong khi đó, lâu nay ở các tỉnh, thành đều có đơn vị sự nghiệp công lập CNTT có thể làm những việc chuyên môn, kỹ thuật như ứng dụng AI cho các sở, ngành khác, nhưng lại thiếu cơ chế, nhất là cơ chế tài chính để bên có “cầu” chi trả để tận dụng nhân lực của bên có “cung”.

Đặc biệt, nhân lực lõi trong chuyển đổi số - cán bộ, công chức có chuyên môn công nghệ thông tin, công nghệ số vẫn còn “mỏng”, chưa được trang bị chuyên môn liên quan tới công nghệ tiên tiến (ví dụ như AI, phân tích dữ liệu). Hạn chế này gặp phải trở ngại về biên chế, lương thưởng, khó có thể tuyển dụng “nhân tài” công nghệ từ các trường hay khu vực tư.

Thách thức lớn hơn đối với việc ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam là thiếu nhân sự đủ năng lực về AI. Mặc dù có những cá nhân có khả năng thực hiện các nhiệm vụ cụ thể liên quan đến AI, nhưng vẫn tồn tại khoảng cách chuyên môn đáng kể trong năng lực nói chung của cán bộ, công chức để làm đầu mối phụ trách phát triển các ứng dụng AI vào hoạt động của cơ quan, ngành mình, hoặc trong trực tiếp sử dụng, vận hành các công cụ AI đó vào công việc. Cán bộ, công chức ở các sở, ngành không phải là CNTT thiếu kiến thức cơ bản về AI, cách thức AI vận hành, những lợi ích đi kèm với rủi ro trong ứng dụng AI, những nguyên tắc và kỹ năng cụ thể trong ứng dụng AI ở các cơ quan Nhà nước; thiếu năng lực ứng dụng công nghệ vào lĩnh vực được giao phụ trách như nông nghiệp, du lịch, môi trường.

Trong khi đó, theo khảo sát và phỏng vấn sâu, có thể thấy rõ là ở Việt Nam chưa có chương trình đào tạo hay khóa học nào cho cán bộ, công chức về chuyên môn công nghệ cao như AI. Điều này dẫn đến việc là thiếu người chuyên môn đủ sâu trong bộ máy để vận hành các mô hình AI. Chương trình đào tạo, bồi dưỡng chuyển đổi số cho công chức, viên chức mới chỉ tác động được đến nhận thức, chưa bước vào giai đoạn giới thiệu, đào tạo kỹ năng ứng dụng công nghệ số, trong đó có AI trong công việc hàng ngày; đặc biệt là các kỹ năng như phân tích, xử lý dữ liệu phục vụ cho công việc hiện hành.

Đặc biệt, một thách thức đáng kể trong các cơ quan Nhà nước là thiếu nhân sự chuyên môn kỹ thuật có thể vận hành và điều phối hiệu quả các dự án AI trong cơ quan Nhà nước. Các cơ quan Nhà nước còn gặp khó khăn trong việc xác định, nêu rõ nhu cầu, bài toán AI của họ, dẫn đến việc áp dụng các giải pháp có sẵn có thể không phù hợp với các yêu cầu cụ thể. Khoảng cách này không chỉ cản trở sự phát triển AI nội bộ mà còn gây khó khăn trong việc hợp tác với các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ thuê ngoài phần mềm công nghệ. Các công ty cung cấp dịch vụ thường đưa ra các giải pháp đã thành công ở những nơi khác mà không hiểu thấu đáo nhu cầu cụ thể về giải pháp AI của một ngành, ví dụ công cụ AI để rà soát văn bản pháp luật, hoặc nhu cầu của một cơ quan¹⁰⁰. Sự thiếu vắng của nhân lực vừa có cả chuyên môn kỹ thuật và hiểu biết về nhu cầu riêng của cơ quan làm trầm trọng thêm vấn đề này, làm suy yếu khả năng của cơ quan trong việc xác định vấn đề và hướng dẫn phát triển giải pháp một cách hiệu quả^{101,102}.

Hơn nữa, việc duy trì và mở rộng quy mô công nghệ AI là một thách thức liên tục do chuyên môn kỹ thuật cần thiết để quản lý các hệ thống này¹⁰³. Các cơ quan nhà nước phải đối mặt với tình trạng thiếu các chuyên gia lành nghề có thể giám sát việc lắp đặt, vận hành và bảo trì cơ sở hạ tầng AI. Do thiếu nhân sự chuyên môn nội bộ, các cơ quan nhà nước gặp nhiều khó khăn trong việc đảm bảo tính bền vững và khả năng mở rộng lâu dài của các ứng dụng AI, vì phải phụ thuộc nhiều vào các nhà cung cấp bên ngoài để cập nhật, hỗ trợ, khắc phục sự cố. Nhiều cơ quan, đặc biệt là ở cấp địa phương, phụ thuộc vào các công ty công nghệ để phát triển cả cơ sở hạ tầng và giải pháp AI¹⁰⁴. Mặc dù các cơ quan được cung cấp quyền truy cập ngay

¹⁰⁰ Người được phỏng vấn, GOVPR0006, Văn phòng UBND tỉnh Hà Tĩnh, ngày 10 tháng 7 năm 2024.

¹⁰¹ Người được phỏng vấn, GOVPR0008, Sở Thông tin và Truyền thông Thái Nguyên, ngày 24 tháng 9 năm 2024.

¹⁰² Những hiểu biết thu được không phải thông qua phỏng vấn trực tiếp, mà qua quan sát trong chuyến đi thực tế đến Bà Rịa-Vũng Tàu, ngày 8-9 tháng 11 năm 2024.

¹⁰³ Người được phỏng vấn, ACAD0001, Học viện AI Việt Nam, ngày 8 tháng 10 năm 2024.

¹⁰⁴ Những hiểu biết thu được không phải thông qua các cuộc phỏng vấn trực tiếp, mà qua quan sát trong chuyến đi thực tế đến Bà Rịa-Vũng Tàu, ngày 8-9 tháng 11 năm 2024.

lập tức vào công nghệ và cơ sở hạ tầng cần thiết, nhưng điều này cũng tạo ra rủi ro lâu dài.

Trong bối cảnh rộng lớn hơn của nền kinh tế, nguồn nhân lực cấp cao chủ yếu tập trung vào các công ty công nghệ hàng đầu như Viettel, FPT, cũng như các công ty cung cấp giải pháp AI với việc làm ổn định và phúc lợi đáng kể. Các tổ chức này cung cấp một môi trường thu hút và giữ chân nhân tài hàng đầu bằng cách cung cấp mức lương cạnh tranh, phúc lợi toàn diện và cơ hội phát triển nghề nghiệp¹⁰⁵. Các nguồn lực nghiên cứu chất lượng cao cũng chủ yếu được tìm thấy tại các trường đại học, cả trong nước và quốc tế, nơi diễn ra nghiên cứu và đổi mới tiên tiến. Các tổ chức này đóng một vai trò quan trọng trong việc phát triển thể hệ chuyên gia và nhà lãnh đạo tiếp theo trong các lĩnh vực khác nhau. Tuy nhiên, các phương pháp để tận dụng nguồn nhân lực chất lượng cao này trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam vẫn còn hạn chế.

3.5.2. Khuyến nghị về nhân lực để ứng dụng AI

Trong bối cảnh hiện nay, khi tinh giản biên chế đang diễn ra, cộng với các chế độ đãi ngộ thiếu hấp dẫn, rất khó khăn để thu hút “nhân tài” AI vào các cơ quan Nhà nước. Để có nhân lực đủ năng lực ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam, có thể xem xét thực hiện một số phương án chính sách sau: Củng cố nhân lực hiện hành phụ trách chuyển đổi số nói chung; nâng cao năng lực cho công chức để hỗ trợ triển khai và sử dụng AI trong các cơ quan Nhà nước; chia sẻ các thông lệ tốt giữa các cơ quan, địa phương; tận dụng nguồn nhân lực AI ngoài Nhà nước qua cơ chế thuê chuyên gia.

Củng cố nhân lực phụ trách chuyển đổi số nói chung: Dựa trên Quyết định 1690/QĐ-TTg đã đề ra các mục tiêu cụ thể về bộ máy, nhân lực chuyển đổi số nói chung, trong đó có ứng dụng AI, các đơn vị chuyên trách CNTT cần được tăng

¹⁰⁵ Người được phỏng vấn, ACAD0001, Học viện AI Việt Nam, ngày 8 tháng 10 năm 2024.

cường bố trí biên chế để đáp ứng yêu cầu triển khai nhiệm vụ, **giải pháp mới** về chuyển đổi số; các cơ quan, đơn vị của bộ, tỉnh bố trí bộ phận hoặc nhân sự đầu mối thực hiện nhiệm vụ chuyển đổi số tại cơ quan mình, trong đó cần nêu cụ thể nhiệm vụ ứng dụng AI. Có thể thực hiện cơ chế đặt hàng, giao nhiệm vụ cho đơn vị sự nghiệp trực thuộc Sở Thông tin và Truyền thông (cũ) đối với các dịch vụ sự nghiệp công về công nghệ thông tin, chuyển đổi số như ứng dụng AI trên địa bàn tỉnh theo quy định; ban hành danh mục dịch vụ, ban hành định mức, đơn giá dịch vụ, trong đó có dịch vụ cung cấp giải pháp AI.

Xây dựng nhân lực AI: Trước hết, cần xây dựng, phát triển nhân lực quản lý và vận hành, huấn luyện AI gồm có các chuyên gia hoặc có cán bộ công nghệ thông tin chuyên sâu về AI, dữ liệu, an ninh mạng để vận hành và tối ưu hệ thống, tối ưu các mô hình huấn luyện dữ liệu. Đồng thời, cần có nhân lực về các lĩnh vực chuyên môn qua hình thức Tổ chuyên gia các lĩnh vực chuyên môn nghiệp vụ để xây dựng luồng quy trình, tổng hợp tri thức, sơ đồ tư duy, đánh giá kiểm duyệt chất lượng, giá trị dữ liệu mà người dùng tương tác, tạo sinh ngôn ngữ tự nhiên. Hai nhóm nhân lực này cần thường xuyên phối hợp chặt chẽ trong toàn bộ quá trình thiết kế, thử nghiệm, vận hành, kiểm tra ứng dụng AI vào thực tế.

Đào tạo lại, đào tạo nâng cao: Để giữ chân những người có năng lực đang làm trong khu vực Nhà nước, đào tạo lại và đào tạo nâng cao về công nghệ, trong đó có AI; học qua làm - ứng dụng AI trong thực tế là một phương án có thể khả thi. Phương án này cần được nhận thức rõ và thực hiện cả ở tầm quốc gia trong chương trình đào tạo, bồi dưỡng cán bộ, công chức, cả trong từng bộ, ngành, địa phương.

Trong đó, có hai nhóm cán bộ, công chức cần đào tạo hai loại năng lực khác nhau. Đối với nhóm nhân lực lõi phụ trách ứng dụng AI, cần chú ý nâng cao các kiến thức, kỹ năng chuyên môn, kỹ thuật như lập trình, khoa học dữ liệu, khoa học máy tính, học máy; năng lực triển khai các dịch vụ công kỹ thuật số dựa trên AI; công nghệ đám mây, an ninh mạng v.v. Có thể cấp kinh phí để nhóm nhân lực này tham gia các khóa đào tạo dài hạn và ngắn hạn về các nội dung trên.

Đối với cán bộ, công chức các ngành khác, cần đào tạo, bồi dưỡng về cách sử dụng AI trong các cơ quan Nhà nước như: kiến thức cơ bản về AI; mối quan hệ giữa AI và dữ liệu và cách áp dụng mối quan hệ này cho dịch vụ công hiện đại; sử dụng các công cụ AI như: tạo lời nhắc và lệnh hiệu quả, phát hiện những điểm không chính xác trong đầu ra AI, sử dụng GenAI để soạn thảo văn bản; xác định, chọn các công cụ AI tạo sinh khác nhau dành cho công chức.

Một trong những năng lực cốt lõi của nhân lực các cơ quan Nhà nước trong ứng dụng AI là nhận biết và biết đặt ra “bài toán” về AI sát thực tế, theo nhiệm vụ cụ thể của cơ quan Nhà nước, của cá nhân cán bộ, công chức. Đồng thời, những người này cần có năng lực kết nối ba bên: Bản thân họ là người đứng giữa, đặt ra bài toán, theo dõi, giám sát giải bài toán; bên doanh nghiệp công nghệ giải bài toán AI về mặt công nghệ; những người làm chuyên môn cung cấp kiến thức đầu vào sát với nhiệm vụ, bài toán AI.

Các nội dung về nâng cao năng lực số (trong đó có về AI và ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước) cho cán bộ, công chức cần được tích hợp vào các chương trình đào tạo, bồi dưỡng hiện nay của hệ thống các trường chính trị, trường hành chính công. Các chương trình tương tự ở các nước cần được nghiên cứu, học hỏi, áp dụng chọn lọc, phù hợp với các cơ quan Nhà nước của Việt Nam. Bên cạnh đó, cần tận dụng các chương trình dành cho các cơ quan Nhà nước của các BigTech như Google để nâng cao năng lực cho cán bộ, công chức.

Hộp 2. Đào tạo về AI cho công chức ở Ý

Chiến lược AI quốc gia 2024-2026 của Ý đề ra kế hoạch đào tạo công chức về việc sử dụng AI. Một Khoa chuyên ngành về Trí tuệ nhân tạo sẽ được thành lập trong Trường Hành chính quốc gia (Scuola Nazionale dell'Amministrazione - SNA) để tổ chức các khóa đào tạo sau đại học cho nhân viên các cơ quan Nhà nước. Chương trình bao gồm một khóa học AI cơ bản và các mô-đun chuyên ngành về việc sử dụng prompt có trách nhiệm, AI trong quản lý công và ra quyết định dựa trên dữ liệu với AI.

Chia sẻ kinh nghiệm ứng dụng AI: Chia sẻ các thông lệ tốt như của Tòa án Nhân dân tối cao, một số địa phương là một giải pháp để nâng cao năng lực của các cơ quan Nhà nước, tạo ra môi trường khuyến khích áp dụng AI trong toàn bộ các cơ quan Nhà nước. Các trường hợp thành công và cả chưa thành công cần được tổng hợp thành tài liệu và phổ biến thành các bài học, phương pháp, đúc rút thành chiến lược, giúp các cơ quan Nhà nước khác học hỏi, áp dụng, mở rộng quy mô các dự án AI nhiều hơn. Cách tiếp cận này giúp tránh những sai lầm phổ biến, đảm bảo tính nhất quán và đẩy nhanh tiến độ việc áp dụng công nghệ AI ở các cơ quan khác nhau. Các tài liệu như vậy cần được chia sẻ rộng rãi với các cơ quan Nhà nước, có thể truy cập công khai trên mạng Internet.

Một cách thức khác là tổ chức các diễn đàn offline và online như hội nghị, hội thảo, tọa đàm về AI cho cán bộ, công chức nâng cao nhận thức, chia sẻ kiến thức và thúc đẩy các ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước. Các hoạt động này có thể có phạm vi, quy mô khác nhau như ở cấp quốc gia có DataFest là hoạt động thường niên lâu nay đã được tổ chức; theo khu vực, từng tỉnh, hoặc từng cơ quan như tọa đàm hẹp về ứng dụng AI trong ngành nông nghiệp do Bộ NN&PTNT tổ chức vào tháng 10/2024.

Có thể nghiên cứu, hình thành mạng lưới về AI trong các cơ quan Nhà nước nói chung và trong từng cơ quan, địa phương, bao gồm cả cán bộ, công chức, cả chuyên gia, đại diện doanh nghiệp AI; tổ chức các cuộc gặp gỡ định kỳ của mạng lưới theo chuyên đề về công nghệ, ứng dụng AI; qua đó tăng cường sự hợp tác và chia sẻ kiến thức trong các lĩnh vực chuyên môn về AI.

Thu hút nhân lực AI ngoài khu vực Nhà nước: Chính phủ vừa ban hành Nghị định số 179/2024/NĐ-CP quy định chính sách thu hút, trọng dụng người có tài năng làm việc trong các cơ quan Nhà nước. Trong đó có những chính sách ở mức độ nhất định có thể thu hút nhân lực AI từ các doanh nghiệp, cơ sở nghiên cứu trong và ngoài nước cộng tác làm việc trong các dự án AI của khu vực công. Cụ thể, các bộ, ngành, cơ quan trung ương và địa phương được ký hợp đồng lao động đối với chuyên gia, nhà quản lý, nhà quản trị doanh nghiệp, nhà khoa học là người Việt Nam hoặc là người nước ngoài để triển khai nhiệm vụ, dự án, đề án cụ thể. Việc lựa chọn hình thức hợp đồng lao động, nội dung thỏa thuận trong hợp đồng lao động và mức thù lao do người đứng đầu cơ quan quyết định trên cơ sở yêu cầu công việc, năng lực, đóng góp của chuyên gia và nguồn kinh phí. Nếu được thực hiện tốt, điều này có thể phần nào đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng về nhân sự cho AI chuyên biệt trong bối cảnh nguồn nhân lực hạn chế.

Ở bối cảnh rộng hơn, cần có các chính sách để thu hút và giữ chân nhân sự AI chất lượng cao nói chung ở Việt Nam, từ đó việc ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước cũng sẽ được hưởng lợi. Những chính sách như vậy nên bao gồm các gói đãi ngộ cạnh tranh và cơ hội phát triển nghề nghiệp khiến cơ hội làm việc trong nước trở nên hấp dẫn hơn với các chuyên gia này. Ngoài ra, tạo ra một môi trường làm việc thuận lợi thúc đẩy sự đổi mới và hợp tác sẽ là điều cần thiết trong việc giữ chân nhân tài hàng đầu. Trong đó, xây dựng các chiến lược và khuôn khổ mạnh mẽ để thu hút các chuyên gia Việt Nam ở nước ngoài tham gia vào các dự án trong nước là điều cần thiết. Điều này có thể đạt được thông qua các sáng kiến như sắp xếp làm việc từ xa, các dự án nghiên cứu hợp tác và nền tảng chia sẻ kiến thức cho phép

các chuyên gia này đóng góp vào sự phát triển của đất nước qua hình thức trực tuyến. Hơn nữa, việc thiết lập mạng lưới và hiệp hội chính thức cho các chuyên gia Việt Nam ở nước ngoài có thể tạo điều kiện giao tiếp và hợp tác tốt hơn giữa họ và các đối tác của họ tại Việt Nam. Các mạng lưới này có thể đóng vai trò là kênh để chia sẻ các phương pháp tốt, tư vấn, xây dựng quan hệ đối tác thúc đẩy đổi mới và tăng trưởng.

Bên cạnh đó, thuê dịch vụ công nghệ trọn gói của các doanh nghiệp để sử dụng được nhân lực công nghệ của doanh nghiệp cho các hoạt động chuyển đổi số như ứng dụng AI tại cơ quan, đơn vị; nâng cao năng lực, kiến thức cho cán bộ để quản lý hoạt động thuê dịch vụ CNTT.



Bảng 6. Tóm tắt các vấn đề và khuyến nghị về nhân lực AI

Mục tiêu	Vấn đề	Khuyến nghị
Thúc đẩy hệ sinh thái AI quốc gia Tăng cường áp dụng AI trong các cơ quan Nhà nước	Năng lực hạn chế để ứng dụng AI toàn diện	Xây dựng và thực hiện các chương trình đào tạo, bồi dưỡng toàn diện với nội dung phù hợp với hai nhóm cán bộ, công chức như: kiến thức nền tảng về AI, năng lực chuyên môn cần thiết để quản lý và triển khai các dự án AI một cách hiệu quả. Xây dựng các chương trình tư vấn kết hợp các chuyên gia AI có kinh nghiệm với cán bộ, công chức để chuyển giao kiến thức và học tập thực tế.
Thúc đẩy hệ sinh thái AI quốc gia Tăng cường áp dụng AI trong các cơ quan Nhà nước	Hạn chế trong sử dụng nhân lực ngoài nhà nước, nhất là ở nước ngoài	Xây dựng các chiến lược và khuôn khổ mạnh mẽ để thu hút các chuyên gia Việt Nam ở nước ngoài tham gia vào các dự án trong nước. Thiết lập các diễn đàn cộng tác tạo điều kiện giao tiếp và hợp tác liên mạch giữa các chuyên gia ở nước ngoài và các cơ quan trong nước. Các nền tảng này có thể hỗ trợ tham gia từ xa vào các dự án AI.
Thúc đẩy hệ sinh thái AI quốc gia Tăng cường áp dụng AI trong các cơ quan Nhà nước	Thiếu nhân lực kỹ thuật chuyên môn	Xây dựng chiến lược tuyển dụng có mục tiêu để thu hút nhân tài AI chuyên môn vào các cơ quan Nhà nước. Điều này bao gồm cung cấp các gói lương thưởng cạnh tranh và tạo cơ hội phát triển nghề nghiệp để giữ chân nhân tài hàng đầu. Đầu tư vào việc xây dựng chuyên môn nội bộ bằng cách bồi dưỡng cán bộ, công chức có cả chuyên môn kỹ thuật và hiểu biết về nhu cầu riêng của cơ quan.

KẾT LUẬN

Báo cáo này đánh giá chuyên sâu về sự sẵn sàng ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam. Báo cáo đã nhấn mạnh các yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến sự phát triển AI của Việt Nam, đó là định hướng chiến lược và bối cảnh chính sách, nguồn vốn đầu tư, cơ chế tài chính, dữ liệu và cơ sở hạ tầng, nguồn nhân lực.

Qua việc phân tích toàn diện các yếu tố này, báo cáo đã xác định những điểm mạnh và điểm yếu hiện tại của Việt Nam trong hệ sinh thái phát triển AI và đưa ra các khuyến nghị chiến lược để tăng cường phát triển, áp dụng AI trong toàn bộ nền kinh tế lớn hơn, với trọng tâm là ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước. Những hiểu biết và khuyến nghị được nêu trong báo cáo này nhằm hỗ trợ Việt Nam trong việc tận dụng hiệu quả các công nghệ AI, thúc đẩy đổi mới sáng tạo và thúc đẩy phát triển bền vững. Những phát hiện và khuyến nghị được trình bày trong báo cáo là nguồn tham khảo cho các nhà hoạch định chính sách, các cơ quan Nhà nước, các bên liên quan trong nỗ lực nâng cao năng lực AI của Việt Nam nói chung và các cơ quan Nhà nước nói riêng, đảm bảo hội nhập thành công vào bối cảnh AI toàn cầu.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Cách tiếp cận để ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước

Với mức độ sẵn sàng về AI khác nhau giữa các cơ quan Nhà nước và các cấp hành chính khác nhau ở Việt Nam, sự thành công của ứng dụng AI trên thế giới, hay ở một cơ quan khác không đảm bảo kết quả tương tự nếu được áp dụng trong bối cảnh đặc thù của một cơ quan nhất định. Mỗi cơ quan đều có những thách thức hoạt động, độ trưởng thành của dữ liệu và hạn chế về nguồn lực, khiến cách tiếp cận chung cho tất cả để triển khai AI trở nên không thực tế. Điều này làm nổi bật tầm quan trọng của cách tiếp cận phù hợp, theo bối cảnh cụ thể khi áp dụng các công nghệ AI.

Vội vàng áp dụng các xu hướng công nghệ mới nhất hoặc theo đuổi những câu chuyện thành công toàn cầu, chẳng hạn như chạy theo sự phủ sóng rộng rãi với ChatGPT sau khi ra mắt vào năm 2022, không phải lúc nào cũng là một chiến lược hiệu quả đối với chính phủ. Trong khi các mô hình AI tổng quát như ChatGPT đã thu hút được sự chú ý đáng kể, nhiều ứng dụng AI tương tự, đặc biệt là trong các cơ quan Nhà nước, đã không mang lại kết quả như mong đợi. Điều này thường là do sự không phù hợp giữa khả năng của công nghệ và nhu cầu cụ thể của các hoạt động của chính phủ, cơ sở hạ tầng không đầy đủ, hoặc thiếu nhân viên có năng lực quản lý và duy trì các giải pháp. Do đó, thay vì vội vàng nhân rộng sự thành công của các công nghệ phổ biến, điều quan trọng là các chính phủ phải đánh giá cẩn thận các nhu cầu cụ thể, mức độ sẵn sàng của cơ sở hạ tầng và mục tiêu dài hạn của họ khi xem xét việc áp dụng AI.

Với nhận thức, quan điểm này, Viện Nghiên cứu Chính sách và Phát triển Truyền thông cho rằng, cần một cách tiếp cận tập trung vào nhu cầu và sự sẵn sàng đối với

việc áp dụng AI để tích hợp AI hiệu quả trong các cơ quan Nhà nước. Cách tiếp cận này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc đánh giá cả nhu cầu cụ thể của các cơ quan Nhà nước và sự sẵn sàng của họ trong việc triển khai các công nghệ AI với các nội dung chi tiết như sau:

1.1. Phương pháp luận

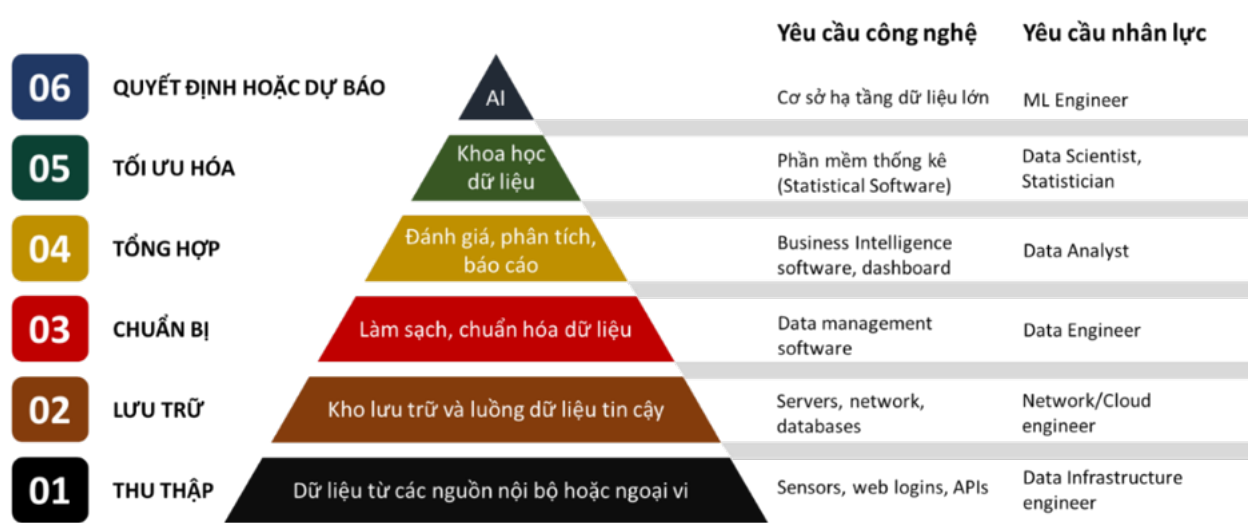
Cách tiếp cận thích hợp để áp dụng AI hiệu quả trong các cơ quan Nhà nước (hoặc rộng hơn, chiến lược AI quốc gia) có thể được mô tả như sơ đồ Venn sau:



Việc tích hợp ba yếu tố: (1) Năng lực, mức độ sẵn sàng của cơ quan Nhà nước, (2) nhu cầu ứng dụng vào nhiệm vụ cụ thể của cơ quan Nhà nước, và (3) tiềm năng của công nghệ - đảm bảo rằng các ứng dụng AI được triển khai thành công. Cách tiếp cận này cho phép các cơ quan nhà nước lập bản đồ các nhu cầu và thách thức cụ thể của của họ so với khả năng hiện tại của công nghệ và lực lượng lao động hiện có, giúp tránh các khoản đầu tư lãng phí vào các dự án AI có thể không mang lại lợi ích. Cần tránh những thất bại trong ứng dụng AI có thể phát sinh từ: (1) không phù hợp với nhu cầu và yêu cầu thực tế của cơ quan, (2) năng lực nội bộ không đủ để

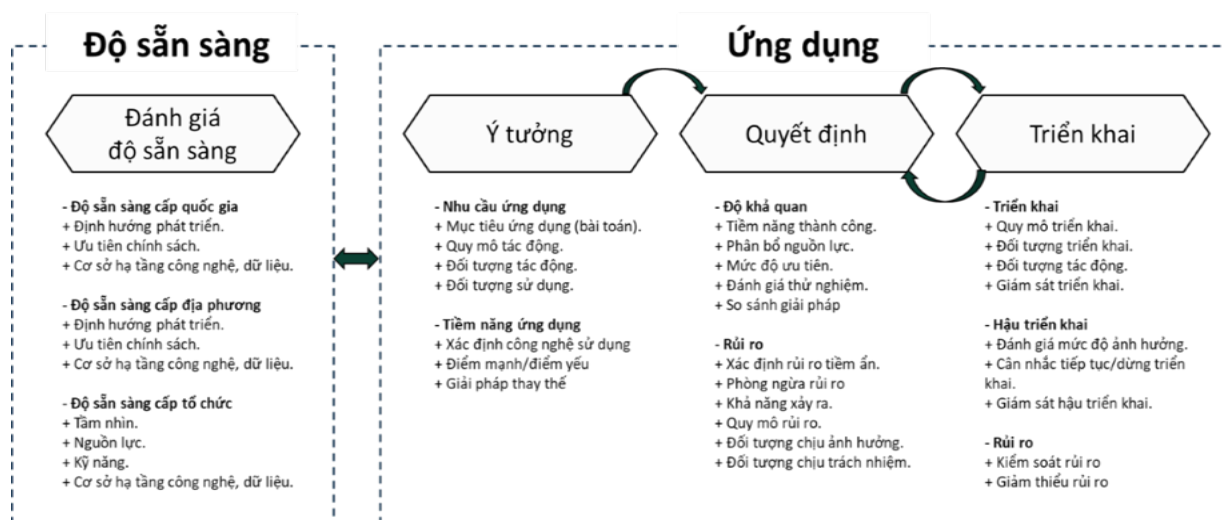
triển khai hiệu quả các ứng dụng AI và (3) hạn chế của công nghệ hiện tại có thể không đáp ứng được những nhu cầu cụ thể của cơ quan.

Hơn nữa, cách tiếp cận này đảm bảo rằng các cơ quan Nhà nước ở Việt Nam phát triển các giải pháp AI phù hợp với khả năng công nghệ và lực lượng lao động hiện tại của họ. Các cơ quan có điều kiện áp dụng dần dần, ổn định các công nghệ AI tiên tiến, tiến tới tập trung vào việc xây dựng các ứng dụng AI cấp cao hơn, ủng hộ một phương pháp có định hướng trong ứng dụng AI. Mục tiêu cuối cùng là triển khai hiệu quả các ứng dụng AI tiên tiến, chẳng hạn như mô hình ngôn ngữ lớn (LLM) và mô hình dựa trên mạng thần kinh (neural network), với hiệu quả cao. Cách tiếp cận này đảm bảo rằng các cơ quan được chuẩn bị dần dần để đạt được mục tiêu này thông qua việc chuẩn bị từng bước, như được minh họa trong mô hình kim tự tháp dưới đây:



Lập bản đồ các ứng dụng AI thông qua phương pháp này sẽ giúp xác định tính khả thi của từng ứng dụng và các rủi ro tiềm ẩn liên quan đến các trường hợp sử dụng AI khác nhau. Cách tiếp cận này đóng vai trò như một khuôn khổ ra quyết định để đánh giá khả năng triển khai AI trong các cơ quan Nhà nước, đảm bảo rằng mỗi ứng dụng phù hợp với cả khả năng hiện tại và mục tiêu chiến lược của cơ quan (như giai

đoạn ra quyết định trong biểu đồ sau). Bằng cách nhóm các ứng dụng AI thành các danh mục dựa trên mức độ sẵn sàng và phù hợp với nhu cầu của tổ chức, phương pháp này cho phép đánh giá có hệ thống về thành công tiềm năng của từng trường hợp sử dụng và các rủi ro liên quan.



1.2. Các kịch bản ứng dụng AI

Với các yếu tố sẵn sàng, nhu cầu và rủi ro liên quan, các ứng dụng AI có thể được phân loại thành sáu kịch bản/phương án, mỗi kịch bản có các hành động tương ứng để triển khai. Các kịch bản này sẽ giúp các cơ quan Nhà nước ưu tiên và quản lý các nỗ lực áp dụng AI của họ một cách chiến lược dựa trên tính khả thi, tác động và những thách thức tiềm ẩn, từ đó xác định các ứng dụng để tập trung vào ngắn hạn, trung hạn và dài hạn. Sáu kịch bản và các hành động liên quan của chúng như sau:



Cụ thể, có các kịch bản/phương án ứng dụng AI trong các cơ quan Nhà nước như sau:

(1) Mức độ sẵn sàng cao, nhu cầu cao, rủi ro thấp

Tiêu chí: Các ứng dụng AI có mức độ sẵn sàng kỹ thuật cao, nhu cầu rõ ràng từ các cơ quan các cơ quan Nhà nước và rủi ro tối thiểu do các mục tiêu được xác định rõ ràng và phù hợp với các khả năng hiện có.

Hành động cần thực hiện:

- Triển khai ngay lập tức: Ưu tiên các ứng dụng này để triển khai nhanh chóng.
- Phân bổ nguồn lực: Phân bổ kinh phí, nguồn nhân lực và cơ sở hạ tầng cần thiết để hỗ trợ việc áp dụng nhanh chóng.
- Giám sát & Mở rộng: Thiết lập giám sát liên tục và mở rộng quy mô ứng dụng cho các cơ quan hoặc khu vực khác khi cần thiết.

(2) Mức độ sẵn sàng cao, nhu cầu cao, rủi ro cao

Tiêu chí: Các ứng dụng này có mức độ sẵn sàng kỹ thuật cao và nhu cầu đáng kể nhưng đi kèm với rủi ro cao hơn, thường là do sự phức tạp của các mối quan tâm về đạo đức, phức tạp kỹ thuật, tích hợp, cơ sở hạ tầng cần thiết hoặc khả năng chống lại sự thay đổi.

Hành động cần thực hiện:

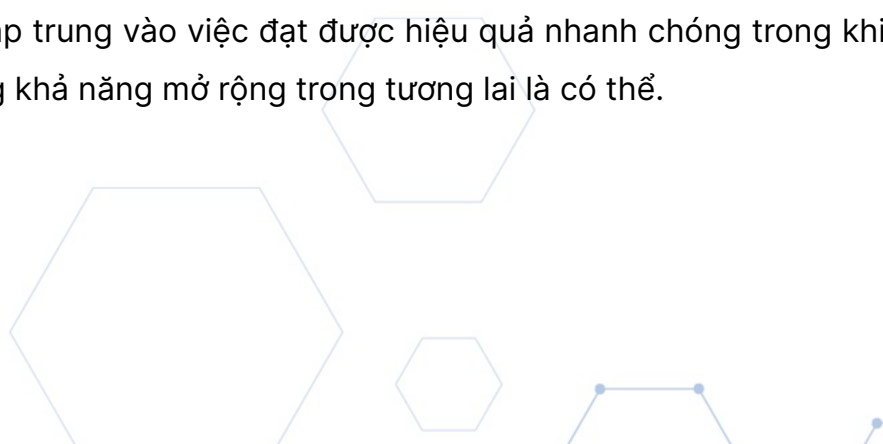
- Chương trình thí điểm: Bắt đầu với các chương trình thí điểm để kiểm tra tính khả thi và quản lý rủi ro.
- Sự tham gia của các bên liên quan: Thu hút các bên liên quan sớm trong quá trình để giải quyết các mối quan tâm và xây dựng sự hỗ trợ.
- Giảm thiểu rủi ro: Phát triển các chiến lược để giảm thiểu rủi ro liên quan đến công nghệ, cơ sở hạ tầng và sự chấp nhận của các bên liên quan.
- Triển khai gia tăng: Dần dần mở rộng quy mô ứng dụng, đảm bảo rằng các thách thức được giải quyết khi chúng phát sinh.

(3) Mức độ sẵn sàng cao, nhu cầu thấp, rủi ro thấp

Tiêu chí: Các ứng dụng đã sẵn sàng về mặt kỹ thuật và có mức độ nhu cầu thấp nhưng có rủi ro thấp do tính đơn giản và phù hợp với khả năng hiện tại của cơ quan.

Hành động liên quan:

- Triển khai có chọn lọc: Triển khai các ứng dụng này một cách có chọn lọc ở các bộ phận hoặc khu vực cụ thể, nơi chúng có thể có tác động ngay lập tức.
- Tận dụng các nguồn lực hiện có: Sử dụng cơ sở hạ tầng và nguồn nhân lực hiện có để thực hiện các giải pháp này mà không cần đầu tư lớn.
- Tăng hiệu quả: Tập trung vào việc đạt được hiệu quả nhanh chóng trong khi vẫn đảm bảo rằng khả năng mở rộng trong tương lai là có thể.



(4) Mức độ sẵn sàng thấp, nhu cầu cao, rủi ro thấp

Tiêu chí: Các ứng dụng này phải đối mặt với một số khoảng trống (ví dụ: thiếu cơ sở hạ tầng hoặc chuyên môn) nhưng có nhu cầu cao và có rủi ro thấp. Chúng thường đòi hỏi nỗ lực đáng kể để giải quyết các thách thức về kỹ thuật hoặc năng lực.

Hành động cần thực hiện:

- Xây dựng năng lực: Đầu tư vào các sáng kiến xây dựng năng lực, chẳng hạn như đào tạo và phát triển cơ sở hạ tầng, để giải quyết các lỗ hổng sẵn sàng.
- Triển khai theo từng giai đoạn: Bắt đầu với các dự án thí điểm tập trung vào việc giải quyết các vấn đề cụ thể, có thể quản lý được trước khi mở rộng.
- Lập kế hoạch dài hạn: Đảm bảo rằng các kế hoạch chiến lược bao gồm các bước để mở rộng quy mô các ứng dụng này theo thời gian khi sự sẵn sàng về kỹ thuật và tổ chức được cải thiện.

(5) Mức độ sẵn sàng thấp, nhu cầu cao, rủi ro cao

Tiêu chí: Các ứng dụng phải đối mặt với khoảng cách sẵn sàng đáng kể và rủi ro cao nhưng có nhu cầu cao trong các cơ quan Nhà nước. Chúng có thể liên quan đến các công nghệ AI phức tạp hoặc yêu cầu cơ sở hạ tầng và kỹ năng mới.

Hành động cần thực hiện:

- Đánh giá tính khả thi: Tiến hành đánh giá tính khả thi kỹ lưỡng để đánh giá tiềm năng thực sự và rủi ro liên quan đến các ứng dụng này.
- Đầu tư dài hạn: Xem xét các ứng dụng này để đầu tư dài hạn, tập trung vào việc xây dựng cơ sở hạ tầng và khả năng cần thiết trước khi tiến hành.
- Thử nghiệm thí điểm: Kiểm tra các ứng dụng này trong môi trường được kiểm soát hoặc các khu vực nhỏ hơn để quản lý rủi ro trước khi mở rộng quy mô.
- Hợp tác bên ngoài: Hợp tác với các nhà cung cấp hoặc chuyên gia công nghệ bên ngoài để giúp giảm thiểu rủi ro và vượt qua những thách thức về năng lực.

(6) Mức độ sẵn sàng thấp, nhu cầu thấp, rủi ro thấp

Tiêu chí: Các ứng dụng này có rủi ro thấp, khả thi về mặt kỹ thuật nhưng có nhu cầu thấp và hạn chế liên quan đến nhu cầu trước mắt của cơ quan Nhà nước. Chúng có thể mang tính thử nghiệm hoặc khám phá.

Hành động cần thực hiện:

- Nghiên cứu và Phát triển: Sử dụng các ứng dụng này cho các sáng kiến nghiên cứu hoặc chứng minh khái niệm để thử nghiệm các công nghệ hoặc khái niệm mới nổi.
- Học hỏi và thử nghiệm: Tận dụng các ứng dụng rủi ro thấp này làm cơ hội để học hỏi và thử nghiệm, giúp các cơ quan xây dựng năng lực nội bộ cho các dự án AI trong tương lai.
- Giám sát và đánh giá: Liên tục theo dõi hiệu suất của các ứng dụng này để thu thập thông tin chi tiết cho các sáng kiến AI có tác động lớn hơn trong tương lai.

Bằng cách phân loại các ứng dụng AI dựa trên sáu kịch bản nói trên, các cơ quan các cơ quan Nhà nước có thể áp dụng cách tiếp cận có cấu trúc hơn và nhận thức được rủi ro hơn để triển khai AI. Phương pháp này cho phép họ ưu tiên các sáng kiến có tiềm năng thành công và tác động cao nhất, đồng thời quản lý các thách thức và giảm thiểu rủi ro.

Phụ lục 2: Trợ lý ảo cho thẩm phán, Tòa án nhân dân tối cao

Cách tiếp cận dựa trên nhu cầu và sự sẵn sàng đối với việc áp dụng AI, như trường hợp trợ lý ảo cho thẩm phán của Tòa án Nhân dân tối cao, thể hiện tính hiệu quả để tích hợp AI vào hoạt động của các cơ quan Nhà nước. Trước khi ChatGPT ra mắt vào năm 2022, Tòa án Nhân dân Tối cao đã phát triển một chatbot hỗ trợ AI được thiết kế để hỗ trợ các thẩm phán thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn của họ. Trợ lý ảo này đã trở thành nền tảng cho quá trình chuyển đổi số của Tòa án, đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao chất lượng của các quyết định tư pháp. Các chức năng của trợ lý ảo, chẳng hạn như cung cấp câu trả lời về nội dung pháp lý, án lệ và phán quyết của tòa án, cùng với việc cung cấp hướng dẫn và làm rõ pháp lý, đã giúp hợp lý hóa khối lượng công việc của các thẩm phán.

Một trong những lợi thế chính của cách tiếp cận này nằm ở sự liên kết trực tiếp của ứng dụng AI với các nhu cầu cụ thể của ngành tòa án. Trước đây, mỗi thẩm phán cần sự hỗ trợ của hai thư ký, nhưng với trợ lý AI, mỗi thẩm phán giờ đây có quyền truy cập vào một trợ lý ảo có khả năng phục vụ hàng nghìn thẩm phán cùng một lúc. Giải pháp dựa trên AI này đã giảm 30% khối lượng công việc một cách hiệu quả, cải thiện hiệu quả và thời gian hoạt động của toàn bộ hệ thống tòa án.

Thành công của trợ lý AI của Tòa án Nhân dân Tối cao cho thấy, trước hết cơ quan Nhà nước cần nhận biết rõ ràng về nhu cầu ứng dụng AI và mức độ sẵn sàng của mình, thay vì vội vàng áp dụng các xu hướng công nghệ mới nhất. Thay vì áp dụng các mô hình ngôn ngữ quy mô lớn, vào năm 2022, Tòa án đã tận dụng các mô hình cũ hơn nhưng hiệu quả cao. Sự lựa chọn này bắt nguồn từ nhu cầu cụ thể của ngành và sự sẵn sàng của các nguồn lực hiện có, cho phép ứng dụng có tác động thực tế. Tòa án cũng tận dụng chuyên môn nội bộ, liên quan đến việc chỉnh các thẩm phán tinh chỉnh mô hình AI bằng cách cung cấp phản hồi và tinh chỉnh hệ thống.

Phụ lục 3: Một số định nghĩa

Phụ lục này cung cấp một số định nghĩa về các thuật ngữ cơ bản và phổ biến nhất liên quan đến AI được sử dụng trong báo cáo. Vì trí tuệ nhân tạo (AI) là một lĩnh vực phức tạp và được ứng dụng liên ngành, nên các định nghĩa ngắn gọn có thể không bao quát hết tất cả các sắc thái và ý nghĩa của từng khái niệm. Hiện nay vẫn đang diễn ra các cuộc tranh luận trong giới nghiên cứu và có những thách thức cụ thể về việc đạt được những định nghĩa chi tiết ngắn gọn nhưng chính xác về mặt kỹ thuật. Do đó, các định nghĩa được cung cấp, đặc biệt là cho Trí tuệ nhân tạo (AI) và Trí tuệ nhân tạo tạo sinh (Generative AI – GenAI), chỉ nhằm phục vụ riêng cho báo cáo này, tạo điều kiện thuận lợi cho việc hiểu khái quát các công nghệ AI và các ứng dụng thực tế.

Chúng tôi khuyến khích độc giả xem xét các định nghĩa này cùng với các mô tả cụ thể hơn, cả về mặt kỹ thuật lẫn pháp lý, từ các nguồn đáng tin cậy khác, bao gồm cả những văn bản hướng dẫn của chính phủ và giới chuyên gia, vì bản thân các định nghĩa này có thể được sửa đổi và tinh chỉnh theo thời gian.

Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence): Theo Giáo sư John McCarthy của Đại học Stanford, trí tuệ nhân tạo là ngành “khoa học và kỹ thuật làm ra các máy móc thông minh”. Nó có thể bao gồm việc lập trình cho máy tính hành xử theo một loạt các quy tắc được ấn định trước (symbolic AI), tuy nhiên trong bối cảnh ngày nay, định nghĩa này được nhấn mạnh hơn cho việc các chương trình máy tính có khả năng học hỏi, hoặc ít nhất là tương tự như cách con người học.

Hệ thống tự động: Hệ thống có khả năng lập kế hoạch và quyết định các bước thực hiện để đạt được mục tiêu đã định mà không cần sự can thiệp quản lý chi tiết của con người.

Học máy (Machine Learning): Một lĩnh vực con của trí tuệ nhân tạo nghiên cứu các tác nhân máy tính có thể cải thiện nhận thức, kiến thức, tư duy, hoặc hành động

dựa trên trải nghiệm hoặc dữ liệu. Để làm được điều này, học máy lấy cảm hứng từ khoa học máy tính (Computer Science), thống kê, tâm lý học, khoa học thần kinh, kinh tế, và lý thuyết điều khiển (Control theory).

Học có giám sát (Supervised Learning): Máy tính học cách dự đoán các nhãn được cung cấp bởi con người (ví dụ: phân biệt chó với mèo dựa trên các ảnh đã được đánh dấu chó/mèo sẵn); học không giám sát (Unsupervised Learning) không yêu cầu nhãn để thực hiện các tác vụ dự đoán; học tăng cường (Reinforcement learning) cho phép một tác nhân máy tính học các chuỗi hành động tối ưu hóa phần thưởng, như chiến thắng trò chơi, mà không cần các ví dụ cụ thể.

Học sâu (Deep learning): Việc sử dụng các mạng nơ-ron nhân tạo nhiều lớp (Deep neural network) giống với các tế bào thần kinh được tổ chức phân cấp trong não người. Tới thời điểm hiện tại, đây là phương pháp học máy thành công nhất, và đứng sau công nghệ Trí tuệ nhân tạo tạo sinh (Generative AI) cho phép việc tạo ra văn bản, hình ảnh, và video chất lượng cao dựa trên các mẫu dữ liệu được đào tạo¹⁰⁶.

¹⁰⁶ Artificial Intelligence Definitions, <https://hai.stanford.edu/sites/default/files/2020-09/AI-Definitions-HAI.pdf>





**Chương trình Phát triển
Liên Hợp Quốc**

304 Kim Mã, Hà Nội, Việt Nam
Tel: (84 024) 38 500 100
Fax: (84 024) 37 265 520
Email: registry.vn@undp.org
www.undp.org/vietnam



**Viện Nghiên cứu Chính sách
và Phát triển Truyền thông**

Tầng 18, Tòa nhà VTC Online,
18 Tam Trinh, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Tel: (84) 969 520 220
Email: contact@ips.org.vn
ips.org.vn