

CHIẾN LƯỢC TRÍ TUỆ NHÂN TẠO CỦA SINGAPORE VÀ MỘT SỐ HÀM Ý CHÍNH SÁCH CHO VIỆT NAM

TS. NGUYỄN TUẤN ANH* & LƯƠNG TẤN PHÚC**

Viện Nghiên cứu Đông Nam Á, Viện Hàn lâm Khoa học Xã hội Việt Nam;

✉ *nguyentuananh.iseas@gmail.com;

Ngày nhận bài: 20-8-2024; ngày hoàn thiện: 30-8-2024; ngày duyệt đăng: 05-9-2024

Abstract: Trên cơ sở xác định tầm nhìn chiến lược và quyết tâm chính trị mạnh mẽ, Singapore đã vươn lên trở thành một trong những quốc gia hàng đầu thế giới về phát triển và ứng dụng “Trí tuệ nhân tạo” (AI), góp phần giúp quốc gia này vượt qua khó khăn về giới hạn địa lý và tài nguyên để trở thành nền kinh tế phát triển hiện đại nhất ở khu vực Đông Nam Á, đồng thời nâng cao vai trò, vị thế trên trường quốc tế. Bài viết sẽ tập trung làm rõ tầm nhìn chiến lược của Chính phủ Singapore về AI và các nhân tố góp phần làm nên thành công của Singapore, trên cơ sở đó đưa ra một số gợi ý chính sách đối với Việt Nam.

Key words: Chiến lược, Singapore, trí tuệ nhân tạo, Việt Nam.

Tầm quan trọng của việc phát triển ứng dụng AI đối với Singapore

Xu hướng phát triển và ứng dụng AI được xem là một trong những giải pháp đột phá của các quốc gia, nhất là các cường quốc lựa chọn để đảm bảo vai trò, vị thế và tầm ảnh hưởng trên trường quốc tế. Về khía cạnh kinh tế, AI thúc đẩy tăng trưởng, nâng suất lao động thông qua tự động hóa quy trình sản xuất, tối ưu hóa hiệu suất chuỗi cung ứng và phát triển các ngành công nghiệp mới. Về góc độ an ninh chính trị, với tốc độ phát triển nhanh chóng của công nghệ mới cùng các loại vũ khí mới như robot hay máy bay không người lái (UAV)..., AI đã trở thành công cụ tác động mạnh mẽ nhất đến cán cân quyền lực thế giới. Ngoài ra, AI cũng góp phần nâng cao chất lượng, hiệu

quả của các dịch vụ công như y tế, giáo dục và các vấn đề liên quan đến quản lý xã hội, tăng cường khả năng ứng phó với thiên tai hay biến đổi khí hậu. Ở khía cạnh khác, việc phát triển và ứng dụng AI cũng đặt ra một loạt rủi ro, thách thức khác như: gia tăng chênh lệch phát triển giữa các quốc gia; vấn đề đạo đức và pháp lý liên quan đến việc sử dụng AI; nguy cơ leo thang xung đột do AI; các cuộc tấn công mạng quy mô toàn cầu... Những cơ hội và thách thức này đã buộc nhiều quốc gia phải xây dựng chiến lược phát triển AI nhằm thích ứng với xu hướng mới của tình hình thế giới và khu vực trong thời gian qua.

Là một quốc gia có diện tích địa lý nhỏ hẹp và tài nguyên hạn chế, Singapore đã sớm nhận thức được tầm quan trọng của

cuộc cách mạng khoa học công nghệ nói chung và AI nói riêng để thúc đẩy phát triển kinh tế và xã hội. Ngay từ năm 2014, Chính phủ Singapore đã đưa ra một kế hoạch đầy tham vọng với tên gọi “Sáng kiến Quốc gia thông minh” (Smart Nation Initiative), mục tiêu đưa Singapore trở thành quốc gia thông minh đầu tiên trên thế giới vào năm 2020. Trên cơ sở đó, năm 2019, Singapore đã chính thức công bố “Chiến lược Quốc gia về AI lần thứ nhất” (NAIS 1.0), với mục tiêu thúc đẩy Singapore sớm trở thành “trung tâm toàn cầu về nghiên cứu, phát triển và sáng tạo AI” vào năm 2030. Tháng 12-2023, Singapore tiếp tục ban hành “Chiến lược Quốc gia về AI lần thứ hai” (NAIS 2.0) để thể hiện cam kết và quyết tâm mạnh mẽ của Chính phủ trong việc hiện thực hóa mục tiêu trở thành quốc gia dẫn đầu về phát triển AI trên thế giới.

Quá trình xây dựng và nội dung chiến lược AI của Singapore

Singapore ban hành Chiến lược NAIS 1.0 vào ngày 19-11-2019 trong bối cảnh Chính phủ Singapore muốn đẩy mạnh hiện thực hóa mục tiêu Sáng kiến Quốc gia thông minh và khai thác các cơ hội từ việc ứng dụng AI vào chuyển đổi mô hình tăng trưởng kinh tế. Tại Lễ phát động Chiến lược, cựu Thủ tướng Lý Hiển Long nhấn mạnh: *“Chiến lược AI Quốc gia là bước tiến lớn quan trọng trong hành trình đạt đến Quốc gia thông minh của Singapore, nhằm tăng cường tính ứng dụng các công nghệ AI vào quá trình chuyển đổi nền kinh tế Singapore, vượt ra ngoài việc áp dụng công nghệ để*

xem xét lại các mô hình kinh doanh và thay đổi sâu sắc năng suất và tạo ra các lĩnh vực tăng trưởng mới”. NAIS 1.0 đặt mục tiêu đến năm 2030, Singapore phải dẫn đầu về phát triển và triển khai các giải pháp AI trong các lĩnh vực quan trọng có giá trị cao, phù hợp với nhu cầu thiết thực của cư dân và doanh nghiệp.

Nội dung của Chiến lược NAIS 1.0 tập trung vào 2 trụ cột chính: (i) Các dự án AI Quốc gia; (ii) Hệ sinh thái AI. Trong đó, Chính phủ Singapore tập trung xác định các dự án AI Quốc gia trọng điểm thuộc các lĩnh vực chủ chốt có tác động hoặc ảnh hưởng mạnh mẽ đến sự phát triển kinh tế và xã hội bao gồm: 5 dự án về vận tải và hậu cần (logistics), thành phố thông minh và bất động sản, y tế, giáo dục và an ninh an toàn. Bên cạnh đó, Chính phủ Singapore chú trọng xây dựng Hệ sinh thái thúc đẩy đổi mới sáng tạo và áp dụng AI trên toàn nền kinh tế với 6 yếu tố hỗ trợ quan trọng: (i) Quan hệ đối tác mô hình “Vòng xoắn ba” (Triple Helix) giữa cộng đồng nghiên cứu, các ngành công nghiệp và Chính phủ; (ii) Tài năng và Giáo dục AI; (iii) Kiến trúc dữ liệu; (iv) Phát triển, triển khai các giải pháp về AI; (v) Môi trường thử nghiệm; (vi) Hợp tác quốc tế.

Chiến lược NAIS 1.0 được điều chỉnh đến khi Chính phủ Singapore ban hành Chiến lược NAIS 2.0 vào cuối năm 2023. Hướng điều chỉnh của Chiến lược NAIS 2.0 có phần chuyển đổi khác biệt: (i) AI không chỉ là “Cơ hội” mà phải là “Nhu cầu thiết yếu”, tức là người dân phải thông thạo về

AI; (ii) Phát triển AI không chỉ giới hạn ở “Tầm nhìn quốc gia” mà mở rộng ra “Tầm nhìn toàn cầu”, tức là người dân và doanh nghiệp trong nước và quốc tế phải kết hợp với nhau tạo thành một mạng lưới đối tác khổng lồ, chú trọng đến các lĩnh vực kinh tế chính; (iii) Việc triển khai không chỉ tập trung vào các dự án AI Quốc gia như NAIS 1.0 mà mở rộng phạm vi thành hệ thống với ba trụ cột chính: Một là, tập trung vào sự kết hợp giữa Chính phủ, các ngành công nghiệp, viện nghiên cứu để triển khai các giải pháp AI trên quy mô lớn; Hai là, tập trung phát triển con người và cộng đồng cả về số lượng và chất lượng trên toàn bộ phạm vi công việc liên quan đến AI; Ba là, tập trung xây dựng hạ tầng công nghệ, kiến trúc dữ liệu và môi trường đáng tin cậy. Đây là cách tiếp cận mang tính hệ thống và toàn diện hơn so với cách tiếp cận của Chiến lược NAIS 1.0 nhằm phát huy và nâng cao vai trò của các chủ thể như Chính phủ, doanh nghiệp, các nhà khoa học, người dân, các đối tác, tổ chức trong và ngoài nước để huy động các nguồn lực. Để triển khai chiến lược NAIS 2.0 một cách hiệu quả, Singapore tập trung vào các nhóm mục tiêu:

Thứ nhất, chọn lọc một số lĩnh vực trọng điểm có khả năng dẫn đầu về AI. Chính phủ Singapore sẽ hợp tác chặt chẽ với các nhà nghiên cứu và công chúng để phát triển “các đỉnh cao chọn lọc” về AI, với mục tiêu chuyển đổi nền kinh tế và xã hội; củng cố các trung tâm trọng điểm về AI của các doanh nghiệp, đồng thời cân nhắc thành lập thêm các trung tâm AI mới trong các lĩnh vực

trọng yếu. Hơn nữa, Singapore sẽ phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp, thu hút các “chương trình tăng tốc” nhằm thúc đẩy thử nghiệm nhanh chóng các ứng dụng AI.

Thứ hai, xây dựng Singapore thành “ngôi nhà” cho nhân tài AI. Các cộng đồng trí thức liên kết chặt chẽ đóng vai trò trọng yếu trong việc thúc đẩy đổi mới AI, nhờ vào sự chia sẻ ý tưởng và kiến thức chuyên môn, hỗ trợ cả nghiên cứu lẫn ứng dụng AI một cách hiệu quả. Chiến lược đặt mục tiêu phát triển mạnh đội ngũ chuyên gia AI tại Singapore, đồng thời nâng cao kỹ năng cho lực lượng lao động thông qua các chương trình đào tạo công nghệ chuyên biệt cho từng ngành. Dự kiến trong 3-5 năm tới, Singapore sẽ tăng gấp ba lần số lượng nhân lực AI, bằng cách cải tiến các chương trình đào tạo nghề hiện có và hợp tác với các nhóm phát triển sản phẩm AI tại các doanh nghiệp để mở rộng quy mô nhân sự. Bên cạnh đó, Singapore sẽ thu hút các nhân tài AI hàng đầu thế giới, bao gồm các nhà nghiên cứu và kỹ sư xuất sắc.

Thứ ba, tăng cường quản trị AI. AI được sử dụng trong tất cả lĩnh vực của đời sống, đồng thời được tích hợp trong các sản phẩm và dịch vụ hỗ trợ thiết yếu hàng ngày. Để thành công trong việc tạo ra giá trị từ AI, cần có một cơ sở hạ tầng vững chắc và môi trường thuận lợi, đảm bảo hỗ trợ liên tục cho mọi giai đoạn của chu kỳ phát triển AI; cho phép “mở khóa” dữ liệu của Chính phủ nhằm thúc đẩy đổi mới AI vì lợi ích cộng đồng, đồng thời giữ cho môi trường phát triển AI lành mạnh và đáng tin cậy. Nhiều

chuyên gia AI đã cảnh báo về sự phát triển của công nghệ này trước giới truyền thông về nguy cơ dễ bị lạm dụng mất kiểm soát, từ deepfake (giả mạo video, hình ảnh và giọng nói của người khác) đến các vụ lừa đảo qua trực tuyến...¹

Nhờ những định hướng đúng đắn, Singapore đã xây dựng được nền tảng vững chắc cho “Hệ sinh thái AI”. Hiện tại, Singapore nằm trong top 10 thế giới về tốc độ đổi mới sáng tạo với hơn 80 giảng viên nghiên cứu AI, 150 nhóm nghiên cứu và phát triển sản phẩm AI, 1.100 start-up về AI đang hoạt động. Việc khai thác và ứng dụng AI được sử dụng phổ biến trong nhiều hoạt động, góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân, hỗ trợ nhiều dịch vụ công như hệ thống học tập thích ứng trong trường học và hệ thống quản lý sức khỏe mãn tính trong bệnh viện. Bên cạnh đó, Singapore cũng được công nhận là một thành viên đóng góp tích cực vào các thỏa thuận toàn cầu về AI từ đổi mới đến quản trị. Là một quốc gia sử dụng AI có trách nhiệm và đạo đức, Singapore đã tham gia vào các cơ chế hợp tác đa phương như: Đối tác Toàn cầu về AI (GPAI), Liên minh Quản trị AI, Cơ quan Cố vấn cấp cao của Liên hợp quốc về AI.

Các yếu tố đóng góp vào sự thành công của Singapore

Một là, tập trung xây dựng hạ tầng công nghệ và ứng dụng AI trong các lĩnh vực quan trọng. Singapore đặt mục tiêu xây dựng hạ tầng vận chuyển thông minh nhằm phục vụ cho công tác vận tải và hậu cần.

Thông qua số hóa tài sản và ứng dụng AI, việc vận chuyển sẽ được phân bổ đồng đều hơn và tối ưu doanh thu. Việc tăng luồng dữ liệu kết nối bên trong hệ sinh thái sẽ tạo nên nền tảng xây dựng các ứng dụng thông minh, trao đổi dữ liệu phổ cập². AI cũng giúp các doanh nghiệp vừa và nhỏ (SMEs) lập kế hoạch định tuyến và lên lịch tốt hơn cho các phương tiện vận tải đến bến cảng và kho bãi, giảm thời gian chờ đợi và tắc nghẽn giao thông cục bộ, cho phép công ty cải thiện lợi nhuận, tăng cường năng lực cạnh tranh³. Về lâu dài, Singapore sẽ phát triển hạ tầng vận chuyển thông minh ở quy mô rộng lớn ở các cửa ngõ vận tải quốc tế.

Trong lĩnh vực xây dựng thành phố thông minh, Singapore ứng dụng một Chatbot được tích hợp AI để hướng dẫn người dân trong quá trình phản hồi, báo cáo sự cố tại nơi sinh sống, rút ngắn thời gian giải quyết vụ việc. Khi đó, người dân có thể báo cáo vấn đề một cách thông suốt mà không cần lo lắng về việc cơ quan nào sẽ tiếp nhận phản hồi của họ. Chatbot sẽ xác định đúng cơ quan chỉ đạo vấn đề. Hệ thống cảm biến AI được triển khai trong các vùng lân cận, chẳng hạn như thang máy để cảnh báo các lỗi trước khi xảy ra nhằm giải quyết các vấn đề cấp thiết và giảm thiểu sự bất tiện cho người dân.

Trong lĩnh vực y tế, Singapore xây dựng “Chương trình Chẩn đoán và Quản lý Bệnh mãn tính” (CHAMP), kết nối qua nền tảng hồ sơ y tế điện tử (EMR), tạo cầu nối xuyên suốt giữa nhóm chăm sóc tuyến đầu, các chuyên gia y tế, bác sĩ. EMR được dùng để

phân tích dữ liệu lâm sàng, chẩn đoán tình trạng sức khỏe và dữ liệu gen để đánh giá mức độ rủi ro cho các bệnh nhân, từ đó giúp các bệnh nhân chuẩn bị các phương án phòng ngừa thích hợp, nhất là tư vấn cho người bệnh về phác đồ điều trị và nhắc nhở uống thuốc theo chỉ định. EMR hiển thị dưới dạng bảng điện tử, tích hợp với Chatbot và Whatsapp, cho biết thông tin cụ thể về các yếu tố gây xơ vữa động mạch, tăng huyết áp và lipid trong máu cao. Đặc biệt, công nghệ có thể đảm đương số lượng bệnh nhân lớn, tự động hóa theo dõi tiến trình điều trị bệnh nhân mà không cần sự can thiệp của các y bác sĩ. Hiện biện pháp này đang trong giai đoạn thí điểm tại các Trường Đại học Y trên toàn quốc. Ngoài ra, Singapore cũng triển khai máy phân tích “Eye Lesion Analyser” (SELENA+) để phân tích các bức ảnh võng mạc bằng “Hệ thống học sâu” (Deep Learning System) để chẩn đoán các tình trạng mắt, phân biệt bệnh mắt do tiểu đường, thoái hóa và do tuổi tác gây nên. SELENA+ quét võng mạc chính xác và nhanh hơn con người với năng suất lên tới 70%, cho phép y bác sĩ dành nhiều thời gian hơn cho bệnh nhân mắc các trường hợp phức tạp. Dự kiến trong 5 năm tới, SELENA+ sẽ mở rộng để phát triển mô hình đánh giá rủi ro cho bệnh tim mạch⁴.

Trong lĩnh vực giáo dục, Singapore xây dựng nền tảng học tập trực tuyến (SLS) vào tháng 5-2018. Hệ thống tích hợp công nghệ tự động hóa để theo dõi, đánh giá học sinh phản ứng với các tài liệu và hoạt động học tập, từ đó tự động đề xuất các lộ trình phù

hợp dựa trên các thông số của từng cá nhân. Thậm chí giáo viên có thể đánh giá qua “Hệ thống chấm điểm tự động AI”, cho phép đánh giá các câu trả lời của sinh viên và cung cấp phản hồi tự động cho sinh viên trong thời gian ngắn nhất. Hiện nay, hệ thống đang được thí điểm với môn tiếng Anh tại các trường tiểu học và trung học trên cả nước. Dự kiến trong 5 năm tới, Singapore sẽ thử nghiệm hệ thống tại các chương trình dạy Toán, bắt đầu từ cấp tiểu học đến cấp đại học.

Hai là, tăng cường đào tạo, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực. Singapore đang đào tạo nguồn nhân lực AI tại khu kỹ thuật số Punggol thông qua học bổng toàn phần sau đại học với các công ty như Alibaba, Nvidia, SenseTime và Grab. Ngoài ra, “Chương trình Thực tập AI” (AIAP) và “TechSkills Accelerator” (TeSA) cung cấp cho người dân Singapore cơ hội phát triển kỹ năng và kiến thức mới về AI qua các dự án thực tế trong lĩnh vực công nghiệp. Những sáng kiến này giúp người học tiếp cận với các công nghệ tiên tiến và rèn luyện năng lực làm việc trong môi trường thực tiễn, đồng thời góp phần nâng cao tay nghề và khả năng thích ứng với sự phát triển của trí tuệ nhân tạo. Ngoài việc xây dựng nhân lực AI trong nước, Singapore cũng mở rộng mạng lưới tài năng AI trên toàn cầu. Hội đồng Phát triển Kinh tế (EDB) và “Enterprise Singapore” (ESG)⁵ đã triển khai Chương trình “Tech@SG” nhằm đẩy nhanh quá trình xét duyệt hồ sơ các thành viên chủ chốt của các công ty công nghệ. Sáng kiến không chỉ góp phần thúc đẩy đổi mới và

phát triển công nghệ AI tại Singapore mà còn thu hút và giữ chân được các chuyên gia công nghệ từ khắp nơi trên thế giới.

Ba là, đẩy mạnh hợp tác quốc tế về nghiên cứu, ứng dụng AI. Trong những năm qua, Singapore đã thúc đẩy hợp tác quốc tế về nghiên cứu AI chung và xây dựng một mạng lưới thử nghiệm đa địa điểm cho các giải pháp AI. Đáng chú ý là sự hợp tác giữa AI Singapore, Viện Nghiên cứu Khoa học Máy tính và Tự Động hóa (INRIA), Viện Nghiên cứu Khoa học Quốc gia Pháp (CNRS) và Viện Nghiên cứu Y tế Quốc gia Pháp (INSERM) tập trung vào chăm sóc sức khỏe, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, chia sẻ dữ liệu, với mục đích phát triển và triển khai các giải pháp AI tiên tiến. Ngoài ra, Singapore thiết lập quan hệ chặt chẽ với các Tổ chức quốc tế lớn như Diễn đàn Kinh tế Thế giới (WEF) và Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD) để xây dựng các nguyên tắc và chuẩn mực riêng về AI. Singapore cũng thiết lập “Khung khổ hợp tác dữ liệu công-tư” để tăng cường các giải pháp phát triển AI. Singapore có thể cung cấp quyền truy cập an toàn và kịp thời vào các bộ dữ liệu phong phú chất lượng cao. Để quản lý dữ liệu như một tài sản quốc gia, Cơ quan Phát triển Truyền thông Inforcomm (IMDA) đã xây dựng và đề xuất “Khung chia sẻ dữ liệu tin cậy” để thiết lập quan hệ đối tác chia sẻ dữ liệu, bao gồm tính pháp lý, quy định và các biện pháp bảo vệ trong việc chia sẻ dữ liệu giữa các khu vực công-tư.

Bốn là, tăng cường đầu tư và thúc đẩy đổi mới sáng tạo. Để trở thành trung tâm

nghiên cứu công nghệ hàng đầu thế giới, Singapore đang tích cực đầu tư mạnh mẽ vào nghiên cứu và phát triển (R&D), sau khi cam kết 500 triệu SGD thông qua Kế hoạch Nghiên cứu, Đổi mới và Doanh nghiệp 2020 (RIE2020). Nhiều cơ sở hạ tầng máy tính đã được nâng cấp hiệu suất từ 1 petaflop lên 15-20 petaflops, thông qua khoản viện trợ 200 triệu SGD, nhằm hỗ trợ phát triển các thuật toán và mô hình AI tiên tiến. Đặc biệt, gần đây Singapore được xếp hạng R&D hàng đầu thế giới, cả về trình độ lẫn tốc độ xử lý của con người, quan trọng hơn là mức độ ảnh hưởng của các công trình nghiên cứu khoa học AI đối với thực tiễn rất lớn. Theo Elsevier SciVal (2019), có 4/10 nhà nghiên cứu AI trẻ triển vọng nhất năm 2018 đang làm việc tại Singapore, khẳng định vị thế của quốc gia trên bản đồ nghiên cứu AI toàn cầu. Singapore tiếp tục củng cố vị thế của mình như một “Trung tâm thực thi quyền sở hữu trí tuệ” để khuyến khích các chủ thể đổi mới và sáng tạo AI, thương mại hóa các sản phẩm và dịch vụ. Văn phòng Sở hữu Trí tuệ Singapore (IPOS) đã triển khai “Sáng kiến Tăng tốc” cho AI giúp rút ngắn quy trình cấp bằng sáng chế cho các doanh nghiệp chỉ còn 6 tháng, điều này không chỉ thúc đẩy đổi mới sáng tạo mà còn tạo điều kiện thuận lợi để các doanh nghiệp Singapore nhanh chóng đưa AI ra thị trường.

Một số hàm ý chính sách đối với Việt Nam

Thúc đẩy ban hành cơ chế, chính sách phát triển trí tuệ nhân tạo (AI): Tiếp tục hoàn thiện Đề án số 127/QĐ-TTg về việc “Ban hành Chiến lược quốc gia về nghiên

cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo đến năm 2030”⁶, Quyết định số 950/QĐ-TTg về việc phê duyệt “Đề án phát triển đô thị thông minh bền vững tại Việt Nam giai đoạn 2018 - 2025 và định hướng đến năm 2030”⁷, Quyết định số 844/QĐ-TTg về việc phê duyệt “Đề án Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025”⁸. Với các văn bản pháp lý sắp hết hiệu lực thi hành, các cơ quan Bộ, ngành cần khẩn trương xây dựng văn bản để trình lên các Ủy ban của Quốc hội trong thời gian sớm nhất. Kiện toàn Ban Chỉ đạo quốc gia về phát triển trí tuệ nhân tạo; tập trung triển khai, thiết kế và sản xuất hệ thống năng lượng và giao thông xanh tích hợp AI tự động hóa, Internet vạn vật, BigData và siêu máy tính. Bộ Khoa học và Công nghệ cần tiếp tục chỉ đạo hoạt động ươm mầm SMEs khởi nghiệp sáng tạo về AI. Xây dựng hành lang pháp lý về thúc đẩy R&D, đầu tư và phát triển trí tuệ nhân tạo, theo đó Luật Đầu tư và Luật Thuế thu nhập doanh nghiệp cần bổ sung nhiều hơn các cơ chế đặc biệt dành cho các dự án công nghệ cao, có giá trị gia tăng cao.

Chú trọng nâng cấp hạ tầng công nghệ và xây dựng cơ sở dữ liệu trong các lĩnh vực quan trọng. Để làm được điều này, Việt Nam cần tạo môi trường phát triển các thuật toán học máy và mạng neuron. Dữ liệu trong các lĩnh vực như y tế, giao thông vận tải, nông nghiệp, công nghiệp và các lĩnh vực kinh tế trọng yếu khác cần trở thành tài sản công cho các trung tâm nghiên cứu quốc gia, công ty khởi nghiệp sáng tạo và các nhà

nghiên cứu, cho phép tự do thử nghiệm các ý tưởng, giả thuyết để tạo ra các sản phẩm và dịch vụ AI tùy theo nhu cầu của người dân và doanh nghiệp. Đồng thời, cơ sở hạ tầng AI cần phải đảm bảo tính bảo mật.

Đẩy mạnh hợp tác quốc tế về xây dựng bộ nguyên tắc đạo đức và chuẩn mực sử dụng AI. Việt Nam cần xây dựng, ban hành hệ thống văn bản về thể chế chính sách phù hợp với luật pháp quốc tế để đảm bảo việc phát triển AI có sự kết hợp chặt chẽ giữa các quy định pháp luật mang tính ràng buộc và các quy tắc mềm như đạo đức, hướng dẫn và khuyến nghị. Hợp tác xây dựng bộ nguyên tắc phải dựa trên nền tảng: “Vì nhân sinh, vì lợi ích con người, tôn trọng tính tự chủ và sự giám sát của con người, bảo đảm tính bảo mật của dữ liệu”. Tăng cường mở rộng hợp tác với Singapore và các quốc gia cũng như các tập đoàn công nghệ lớn trên thế giới để nghiên cứu, triển khai các dự án trọng điểm về AI. Xây dựng các thỏa thuận hợp tác đa lĩnh vực như khoa học vật lý, toán học, điện tử và tin học.

Đẩy mạnh công tác tuyên truyền, giáo dục về các biện pháp bảo vệ dữ liệu cá nhân và trách nhiệm bảo vệ dữ liệu trong các cơ quan, tổ chức và doanh nghiệp vì lợi ích chung. Điều này sẽ góp phần vào sự thành công trong ứng dụng AI vào phát triển kinh tế, cũng như hạn chế các rủi ro, thách thức phát sinh. Các Bộ, ngành, địa phương cần xây dựng kế hoạch đào tạo, bồi dưỡng đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức về kiến thức cập nhật về AI, về mục tiêu và định hướng phát triển kinh tế từ ứng dụng AI;

cần có cơ chế khen thưởng các cơ quan, đơn vị có đóng góp tích cực vào sự phát triển của AI.

Kết luận

Với tầm nhìn và quyết tâm chính trị cao, Singapore đã thúc đẩy phát triển AI một cách quyết liệt, trở thành quốc gia có mức độ ứng dụng AI sâu rộng và đa dạng trên các lĩnh vực. Chiến lược phát triển và ứng dụng AI một cách bài bản, khoa học không chỉ góp phần thúc đẩy kinh tế, đảm bảo ổn định xã hội mà còn củng cố vai trò và vị thế của Singapore trên trường quốc tế. Việt Nam đang trong quá trình xây dựng chiến lược, chính sách và khuôn khổ pháp lý cho phát triển và quản trị AI. Việc nghiên cứu, vận dụng phù hợp kinh nghiệm của Singapore không chỉ giúp Việt Nam tối đa hóa tiềm năng của AI trong phát triển kinh tế - xã hội mà còn giải quyết tốt các thách thức đặt ra của AI, đóng góp vào sự phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, từng bước đưa Việt Nam trở thành một trong những điểm sáng về AI phù hợp với xu thế phát triển chung của khu vực và trên thế giới./.

Chú thích:

¹ Kinh tế Sài Gòn Online (2023). Singapore vạch chiến lược trở thành “ngôi nhà” của nhân tài AI hàng đầu thế giới. Khánh Lan. 06.12.23. Accessed: <https://thesaigontimes.vn/singapore-vach-chien-luoc-tro-thanh-ngoi-nha-cua-nhan-tai-ai-hang-dau-the-gioi/>.

² Shaleen Khanal, Hongzhou Zhang, Araz Taeihagh (2024). *Building an AI ecosystem in a*

small nation: lessons from Singapore’s journey to the forefront of AI.

³ Johanna Hautala, Hanna Heino (2023). *Spectrum of AI futures imaginaries by AI practitioners in Finland and Singapore: The unimagined speed of AI progress.* 0016-3287, pp 1-11.

⁴ Mayank Dalakoti, Scott Wong, Wayne Lee, James Lee, Hayang Yang, Shaun Loong, Poay Huan Loh, Sara Tyebally, Andie Djohan, Jeanne Ong, James Yip, Kee Yuan Ngiam, and Roger Fooa (2024). *Incorporating AI into cardiovascular diseases prevention—insights from Singapore,* pp 1-8.

⁵ Nguyen Thi Hanh Quyen (2019). *An Analysis of the Singaporean Preparation for the Future Workforce and Recommendations for Vietnam.* VNU Journal of Foreign Studies. Vol.35, No.4, pp 92-113.

⁶ Chính phủ.vn (2021). 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. Accessed: <https://vanban.chinhphu.vn/default.aspx?pageid=27160&docid=202565>.

⁷ Chính phủ.vn (2018). Quyết định số 950/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt Đề án phát triển đô thị thông minh bền vững Việt Nam giai đoạn 2018 - 2025 và định hướng đến năm 2030. Accessed: <https://vanban.chinhphu.vn/default.aspx?pageid=27160&docid=194337>.

⁸ Chính phủ.vn (2016). Quyết định số 844/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Về việc phê duyệt Đề án “Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025”. Accessed: <https://vanban.chinhphu.vn/default.aspx?pageid=27160&docid=184702>.

Tài liệu tham khảo:

1. Aghion, P., Jones, B. F., & Jones, C. I. (2017). Artificial intelligence and economic

growth (Vol. 23928). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.

2. Konrad Adenauer Stiftung (2024). Singapore's National Strategy in the Global Race for AI: A brief overview of the new Singapore's National AI Strategy and latest development of the regulatory frameworks. Ming Yin Ho. 26-02-2024. Accessed: <https://www.kas.de/en/web/politikdialog-asien/digital-asia/detail/-/content/singapore-national-strategy-in-the-global-race-for-ai>.

3. Kinh tế Sài Gòn Online (2023). Singapore vạch chiến lược trở thành 'ngôi nhà' của nhân tài AI hàng đầu thế giới. Khánh Lan. Ngày 6-12-2023. Accessed: <https://thesaigontimes.vn/singapore-vach-chien-luoc-tro-thanh-ngoi-nha-cua-nhan-tai-ai-hang-dau-the-gioi/>.

4. Bộ Khoa học và Công nghệ (2020). Chiến lược trí tuệ nhân tạo quốc gia của Singapore. 5-2020. tr 5-6.

5. Shaleen Khanal, Hongzhou Zhang, Araz Taeihagh (2024). Building an AI ecosystem in a small nation: lessons from Singapore's journey to the forefront of AI.

6. Johanna Hautala, Hanna Heino (2023). Spectrum of AI futures imaginaries by AI practitioners in Finland and Singapore: The unimagined speed of AI progress. 0016-3287, pp 1-11.

7. Mayank Dalakoti, Scott Wong, Wayne Lee, James Lee, Hayang Yang, Shaun Loong, Poay Huan Loh, Sara Tyebally, Andie Djohan, Jeanne Ong, James Yip, Kee Yuan Ngiam, and Roger Fooa (2024). Incorporating AI into cardiovascular diseases prevention—insights from Singapore, pp 1-8

SINGAPORE'S ARTIFICIAL INTELLIGENCE STRATEGY AND POLICY IMPLICATIONS FOR VIETNAM

NGUYEN TUAN ANH & LUONG TAN PHUC

Abstract: Thanks to its strategic vision and strong political will, Singapore has emerged as to one of the world's leading nations in the development and application of "Artificial Intelligence" (AI). This has enabled the small country to overcome its geographical and resource limitations, transforming into the most advanced and modern economy in Southeast Asia, while also strengthening its role and position on the global stage. This article focuses on the strategic vision of the Singaporean government regarding AI and the key factors contributing to the nation's success. Based on this, major policy implications for Vietnam will be proposed.

Keywords: Artificial Intelligence, Singapore, strategy, Vietnam.