

Vai trò của trí tuệ nhân tạo (AI) và trí tuệ tăng cường (IA) trong công nghệ nền tảng của kỷ nguyên kỹ thuật số

Hoàng Xuân Vinh

Trường Đại học Kinh tế - Đại học Quốc gia Hà Nội

Nguyễn Trung Hiếu

Công ty Cổ phần Tập đoàn Dabaco Việt Nam

Bài viết này đề cập đến vai trò của AI và IA trong nền tảng của công nghệ số và đặc biệt trong kinh tế số, đồng thời chỉ ra những đặc tính khác nhau giữa AI và IA và những điểm chung của chúng. Tầm quan trọng của chúng trong quá trình sản xuất, quản lý, điều hành trong kinh tế đang đặt ra những cơ hội và thách thức mới. Nghiên cứu chỉ ra thực trạng sự phát triển của công nghệ AI và IA trên thế giới, khu vực và của Việt Nam hiện nay. Từ đó có những giải pháp và kiến nghị trong chính sách phát triển khoa học và công nghệ hiện nay.

1. Mở đầu

Trong quá trình hình thành và phát triển của công nghệ số, công nghệ nền tảng đóng vai trò then chốt. Internet of thing (IoT) đóng vai trò kết nối, truyền tải thông tin giữa tổ chức, con người và sự vật. Trong kinh tế, IoT kết nối trong sản xuất, kinh doanh và dịch vụ tạo nên những giá trị lớn cho nền kinh tế. Dữ liệu lớn (Big Data) là để thu thập, lưu trữ các thông tin. Đây là những thông tin phức tạp và công nghệ phát triển để xử lý và khai thác chúng để tạo nên giá trị. Ngoài hai công nghệ trên, công nghệ nền tảng của công nghệ số còn có thêm hai công nghệ quan trọng đó là: Trí tuệ nhân tạo (AI) và trí tuệ tăng cường (IA). Trong nghiên cứu này, chúng tôi tập trung trả lời cho hai câu hỏi: (1) Vai trò của AI và IA trong công nghệ số là gì, tầm quan trọng của chúng trong quá trình chuyển đổi số. (2) Sự phát triển của AI và IA trên thế giới và Việt Nam như thế nào? Ngoài ra nghiên cứu cũng nêu lên những kiến nghị trong chính sách để phát triển và ứng dụng AI và IA trong quá trình chuyển đổi số ở Việt Nam hiện nay.

2. Tổng quan và phương pháp nghiên cứu

2.1. Khái niệm AI và IA

Trí tuệ nhân tạo (AI) được viết tắt bởi cụm từ artificial intelligence. AI xuất phát từ mục tiêu làm cho máy có những năng lực của trí tuệ con người. Về tổng thể AI được chia là hai nhánh chính: (1) AI bắt chước con người nghĩa là làm cho máy có những năng lực, trí tuệ con người ở mức cao và được gọi là AI tổng quát (general AI) hay AI mạnh. (2) AI nhằm tăng cường trí tuệ, năng lực con người dựa trên các phương pháp toán học, tin học nhằm giải quyết các vấn đề cụ thể trong hoạt động của con người và được gọi là AI chuyên dụng (weak AI). Nhánh này đang phát triển rất mạnh và đóng vai trò công nghệ then

chốt thực hiện chức năng thông minh hóa trong chuyển đổi số. Như vậy AI là công nghệ then chốt để thực hiện chuyển đổi số. AI về cơ bản là một hệ thống máy tính tái tạo nhận thức của con người bằng cách sử dụng dữ liệu được truy cập từ nhiều nguồn khác nhau. AI cũng được coi là khả năng của máy tính để nhận dạng các mẫu và thực hiện các hành động dựa trên dữ liệu có sẵn và các mô hình thống kê. Trí tuệ nhân tạo đã cho thấy hiệu suất vượt trội trong các lĩnh vực phong phú như: Nhận dạng khuôn mặt, giọng nói, quy trình giám sát sản xuất,...

Trí tuệ tăng cường (IA) được viết tắt bởi cụm từ augmented intelligence có nghĩa: Trí tuệ tăng cường. Khái niệm này gắn với quá trình phát triển của Y học, nhận thức và công nghệ sinh học nhằm làm cho con người tăng tiềm năng về trí tuệ. IA chính là công cụ có thể giúp nâng cao hiệu quả hoạt động của trí tuệ con người và IA chính là sự phát triển của AI. Điều đáng nói là cả AI và IA đều hướng dẫn chúng ta vào một lĩnh vực nghiên cứu được gọi là tính toán dựa trên trí tuệ. Trí thông minh tính toán là nghiên cứu về khả năng thích ứng các cơ chế để kích hoạt hoặc tạo điều kiện cho hành vi thông minh trong một môi trường phức tạp và thay đổi. Về cơ bản có thể hiểu vai trò của IA như sau: (1) IA làm tăng cường nhận thức của con người dựa trên AI và con người có thể bổ sung cho nhau và cùng tồn tại theo kiểu đôi bên cùng có lợi. (2) IA giải quyết việc sử dụng hiệu quả của công nghệ thông tin trong việc nâng cao năng lực của con người. (3) IA đặt con người là trung tâm của sự tương tác giữa con người và máy tính. (4) IA giúp con người đưa ra quyết định dựa trên những bằng chứng đã thu thập được, chẳng hạn IA giúp con người tìm đường đi và con người chỉ tập trung vào việc lái xe. (5) Về mặt công nghệ, các công nghệ IA giúp khuếch đại tiềm năng con người bằng cách tăng cường lao động năng suất, giảm bớt công việc hàng ngày và nâng cao sự thoải

mái trong cuộc sống của chúng ta. Chẳng hạn như máy bay không người lái do con người điều khiển. Lái xe trên ô tô tự động giúp con người thoải mái hơn trên đường cao tốc,...

Có thể so sánh hai công nghệ AI và IA rằng: Trong khi AI làm cho máy có thể bắt chước hoặc thay thế chức năng nhận thức của con người thì IA chủ yếu là cùng với con người hỗ trợ, tương tác lẫn nhau để thực hiện một công việc hay giải quyết vấn đề nào đó hiệu quả và năng suất hơn khi thực hiện một mình. Như vậy thông qua công nghệ AI và IA có thể giúp chúng ta thiết kế máy tính trong tương lai dựa trên ba mục tiêu: (1) Tạo ra bộ óc mới; (2) Tạo ra công cụ hỗ trợ trí óc của con người và (3) Kiểm soát và trao đổi thông tin. Ta cũng thấy rằng: các công nghệ cơ bản của cả AI và IA đều giống nhau, mục tiêu và ứng dụng của chúng về cơ bản là khác nhau. IA đặt con người là cốt lõi của hệ thống và ra quyết định, trong khi AI đặt công nghệ vào cốt lõi.

Trong tương lai, công nghệ IA đang được chú trọng nhằm tìm kiếm sự hỗ trợ trí tuệ của con người để vượt xa chính họ để tìm kiếm những sự phát triển mới, đồng thời IA có thể kết hợp các kết quả của các thuật toán AI và dẫn dắt con người nâng cao hiệu suất trong công việc. Chẳng hạn sử dụng IA trong phân tích thị trường, đánh giá môi trường,...

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu của chúng tôi dựa trên các phương pháp chủ yếu: Phương pháp nghiên cứu tổng quan nhằm nghiên cứu các khái niệm và vai trò của AI và IA trong công nghệ số và sự phát triển của nó trên thế giới. Phương pháp thống kê và phân tích nhằm tìm ra số liệu về những hiểu biết và nghiên cứu về công nghệ AI và IA tại Việt Nam.

a) Phương pháp nghiên cứu tổng quan

Đầu tiên chúng tôi thu thập các nghiên cứu thông qua các trang website có uy tín trong đó có các bài báo uy tín (Web of Science WoS), tiếp theo là các bài báo trong các tạp chí Scopus, Google scholar và một số cơ sở dữ liệu chuyên biệt LISTA với các tiêu đề hoặc từ khóa: augmented intelligence, artificial intelligence, trong thời gian từ 2015 trở lại đây.

Với cách tìm này, chúng tôi tìm được kết quả như sau:

Bảng 1: Bảng kết quả thu thập dữ liệu bài nghiên cứu

Thứ tự	Cơ sở dữ liệu	Từ khóa	Kết quả
1	Web of Science	augmented intelligence, artificial intelligence	11
2	Scopus	augmented intelligence, artificial intelligence	25
3	Google Scholar	augmented intelligence, artificial intelligence	127
4	LISTA	augmented intelligence, artificial intelligence	2

Nguồn: Tác giả thu thập

Với kết quả trên, chúng tôi đưa thêm các tiêu chí về nội dung để sàng lọc bớt các bài có ít thông tin.

Tiêu chí 1: nghiên cứu có liên quan đến công

nghệ nền tảng của công nghệ số

Tiêu chí 2: Nghiên cứu về vai trò của công nghệ AI và IA trong công nghệ số.

Tiêu chí 3: Nghiên cứu về vai trò của công nghệ AI và IA trong tương lai.

Phương pháp sàng lọc trên chúng tôi dừng lại ở những nghiên cứu sau khi sàng lọc ở tiêu chí 2 và 3 nhằm phục vụ cho nghiên cứu của mình

Kết quả như sau

Bảng 2: Bảng kết quả thu thập dữ liệu bài nghiên cứu theo các tiêu chí

Thứ tự	Cơ sở dữ liệu	Từ khóa	Kết quả	
			Tiêu chí 2	Tiêu chí 3
1	Web of Science	augmented intelligence, artificial intelligence	5	2
2	Scopus	augmented intelligence, artificial intelligence	11	6
3	Google Scholar	augmented intelligence, artificial intelligence	56	24
4	LISTA	augmented intelligence, artificial intelligence	0	0

Nguồn: Tác giả thu thập

Từ các kết quả trên nhóm chúng tôi đánh giá tổng quan các bài nghiên cứu.

b) Phương pháp phân tích và thống kê

Phương pháp này chúng tôi sử dụng để phân tích các số liệu sau khi khảo sát về AI và IA tại Việt Nam với các đối tượng như sau

Thứ nhất, là các viện nghiên cứu về công nghệ số.

Thứ hai, là sinh viên các trường đại học đào tạo về công nghệ số.

Thứ ba, là các doanh nghiệp, tổ chức có sử dụng nhân lực số.

Với các câu hỏi xoay quanh nội dung: (1) Hiểu biết sơ bộ về AI và IA; (2) Hiểu biết sâu về AI và IA; (3) Đã nghiên cứu về AI và IA và (4) Đã chuyển giao và sử dụng công nghệ AI và IA. Sau khi thu thập được số liệu, chúng tôi sử dụng phương pháp phân tích, so sánh với nghiên cứu ở phần a) từ đó đưa ra kết luận.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

Từ những nghiên cứu trên, chúng tôi thu được các kết quả như sau.

Thứ nhất, vai trò của công nghệ trí tuệ nhân tạo AI là then chốt trong công nghệ nền tảng của công nghệ số hiện nay. Cùng với các công nghệ IoT, Big Data, AI là công nghệ mà từ đó tạo nên trí tuệ nhân tạo có thể thay thế con người hoạt động trong một số lĩnh vực như: Nhận diện, kiểm soát hoạt động, tự động hóa,... Đây là công nghệ không thể thiếu trong quá trình sử dụng công nghệ số, đặc biệt là chuyển đổi số trong các doanh nghiệp, tổ chức hiện nay.

Thứ hai, vai trò của công nghệ trí tuệ tăng cường IA là làm tăng hiệu quả làm việc, năng suất lao động trong thời đại công nghệ số. IA tác động đến con người làm thay đổi nhận thức, trí tuệ, cơ thể đến các hoạt động liên quan, tạo nên hệ sinh thái mới ảnh

hưởng lớn đến giá trị của tổ chức và doanh nghiệp. Như vậy IA đang là công nghệ tạo nên sức cạnh tranh lớn trong các doanh nghiệp hiện nay. Tuy IA không phải là then chốt nhưng lại là yếu tố tạo nên sự thay đổi lớn về giá trị đó là hiệu suất làm việc.

Thứ ba, công nghệ AI đang được nhiều quốc gia, tổ chức doanh nghiệp lớn đầu tư, nghiên cứu, phát triển và ứng dụng trong quá trình sản xuất, dịch vụ, ... nhằm phục vụ chiến lược chuyển đổi số quốc gia và nền kinh tế số.

Thứ tư, công nghệ IA đang được nhiều doanh nghiệp trên thế giới phát triển và trở thành một xu hướng mới của công nghệ số trong các lĩnh vực sản xuất: ô tô điện, học máy (machine learning). Người ta dự đoán rằng IA cùng với con người sẽ tạo nên những thay đổi lớn trong tương lai.

Thứ năm, AI và IA là động lực mạnh mẽ trong quá trình phát triển kinh tế, xã hội và đặc biệt là trong giáo dục và đào tạo, IA sẽ làm tăng trí thông minh của con người. Từ đó hướng đến sự kết hợp giữa sáng tạo và công nghệ để đào tạo lực lượng lao động ứng dụng công nghệ trong bối cảnh phát triển tài năng và kỹ năng của con người. Ngoài ra IA và AI còn phụ thuộc và dữ liệu và chất lượng dữ liệu để phân tích dữ liệu nhằm cải thiện việc ra quyết định của con người hoặc nâng cao khả năng sáng tạo.

Thứ sáu, đến một thời điểm nào đó, trí tuệ tăng cường IA cùng với trí tuệ nhân tạo AI sẽ phát triển đến giới hạn liên quan đến phạm trù đạo đức, văn hóa của con người nên cần có chính sách để định hướng phát triển công nghệ này cho phù hợp.

4. Thực trạng công nghệ AI và IA ở Việt Nam và kiến nghị

Như phân tích ở trên, trí tuệ nhân tạo AI là công nghệ then chốt trong công nghệ nền tảng phục vụ công cuộc chuyển đổi số quốc gia của Việt Nam hiện nay. Trong bối cảnh, các quốc gia có nền khoa học tiên tiến đã có bước đột phá về công nghệ này thì ở Việt Nam chưa sẵn sàng trong nghiên cứu và ứng dụng nó trong quá trình phát triển.

Công nghệ trí tuệ tăng cường còn khá mới mẻ đối với Việt Nam, hầu như ở Việt Nam, khái niệm này còn chưa được đề cập trong nghiên cứu cũng như trong đào tạo.

Theo khảo sát của chúng tôi về các cấp độ hiểu biết về AI và IA tại các doanh nghiệp công nghệ, các viện nghiên cứu, các cơ sở đào tạo về công nghệ số Việt Nam có số liệu sau đây

Bảng 3: Tỷ lệ hiểu biết, nghiên cứu và vận dụng các công nghệ AI và IA tại Việt Nam (%)

	Hiểu biết sơ bộ	Hiểu biết sâu	Đã nghiên cứu	Đã sử dụng
AI	87	54	8	?
IA	9	5	0	0

Nguồn: Tác giả tổng hợp

Từ bảng trên cho thấy:

Mức độ, nhận thức tầm quan trọng của các công nghệ nền tảng AI và IA tại Việt Nam còn quá thấp chưa đáp ứng yêu cầu của thực tiễn. Đây là một thực tiễn mà các nhà quản lý cần quan tâm.

Kiến nghị: Qua phân tích ở trên, nhóm tác giả đưa ra các kiến nghị như sau

Thứ nhất, đối với Bộ Khoa học và Công nghệ, cần có những chính sách về nghiên cứu, phát triển, chuyển giao công nghệ AI và IA nhằm thu hút nguồn nhân lực về các lĩnh vực nghiên cứu này ngay từ bây giờ. Cần có chính sách đầu tư trọng điểm về nghiên cứu các công nghệ này nhằm tạo ra động lực trong nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực này.

Thứ hai, Đối với Bộ Giáo dục và Đào tạo, cần coi đào tạo công nghệ nền tảng nói chung, công nghệ AI và IA nói riêng là một chiến lược quốc gia trong quá trình chuyển đổi số nhằm đào tạo và phát triển nguồn nhân lực về lĩnh vực công nghệ này.

5. Kết luận

Trí tuệ nhân tạo và trí tuệ tăng cường đang là xu hướng phát triển hiện nay trên thế giới và khu vực. AI đang là then chốt trong công nghệ nền tảng của công nghệ số vì nếu không có công nghệ này thì công nghệ số và chuyển đổi số không thể thành công. Trí tuệ tăng cường IA đang là động lực nhằm tạo nên hiệu suất cao trong làm việc của chiến lược công nghệ. Phát triển công nghệ AI và IA sẽ nền tảng cho phát triển kinh tế số, xã hội số và chính phủ số. Sự thành công của mỗi quốc gia, tổ chức hay doanh nghiệp phụ thuộc rất lớn vào công nghệ này trong tương lai./.

Tài liệu tham khảo

Hồ Tú Bảo, Nguyễn Huy Dũng, Nguyễn Nhật Quang (2020), Hỏi đáp về chuyển đổi số, Nxb Thông tin và Truyền thông, Hà Nội.

Magdalena Wójcik (2020), Augmented intelligence technology. The ethical and practical problems of its implementation in libraries, Library Hi Tech | Emerald Insight,

Hossein Hassani, Emmanuel Sirimal Silva, Stephane Unger, Maedeh TajMazinani and Stephen Mac Feely, Artificial Intelligence (AI) or Intelligence Augmentation (IA): What Is the Future?, AI | An Open Access Journal from MDPI.

Doraiswamy, M. Forget AI. The Real Revolution Could Be IA 2017. Available online: <https://www.weforum.org/agenda/2017/01/forget-ai-real-revolution-ia/>

Araya, D. 3 Things You Need to Know About Augmented Intelligence 2019. <https://www.forbes.com/sites/danielaraya/2019/>