

ĐỀ XUẤT XÂY DỰNG HỆ SINH THÁI AI CHO VIỆT NAM: Một mô hình sơ khởi nhưng mang tính quyết định thành bại

TS Trịnh Quang Vũ¹, TS Dương Tuấn Kiệt², TS Lương Thị Ngân³,
TS Nguyễn Thị Thanh Hằng², TS Trần Thảo Mi²

¹Trường Kinh doanh, Đại học Newcastle, Vương quốc Anh

²Trường Kinh doanh, Đại học Huddersfield, Vương quốc Anh

³Trường Kinh doanh, Đại học London South Bank, Vương quốc Anh

Trên cơ sở thu thập một cách có hệ thống các bằng chứng liên quan đến trí tuệ nhân tạo (AI) từ các nghiên cứu và tài liệu hiện có trên thế giới, các tác giả đề xuất xây dựng “Hệ sinh thái AI” cho Việt Nam ở mức độ sơ khởi, bao gồm 5 trụ cột cốt lõi và liên kết chặt chẽ với nhau: Trụ cột 1 - Sự phát triển của trí tuệ nhân tạo toàn cầu; Trụ cột 2 - Nền kinh tế; Trụ cột 3 - Hệ thống tài chính; Trụ cột 4 - Doanh nghiệp và đội ngũ nhân sự (tài chính, tiếp thị và quản lý); và Trụ cột 5 - Các vấn đề liên quan đến xã hội và đạo đức. Đồng thời, các tác giả cũng đưa ra những khuyến nghị cho Việt Nam trong việc phát triển các điều luật về AI, như: sự hợp tác giữa các bên liên quan, trách nhiệm kỹ thuật số của doanh nghiệp, mô hình AI tuân thủ tính đạo đức, và quản trị AI phân tầng.

AI và xu thế phát triển

AI được hiểu đơn giản là *sự mô phỏng trí thông minh của con người bằng các máy móc, phần mềm được lập trình để suy nghĩ giống con người và bắt chước hành động của họ*, đã trở thành một trong những kỹ thuật và công nghệ “nóng” nhất hiện nay [1, 2]. Trên thế giới, quy mô thị trường AI được định giá 39,9 tỷ USD vào năm 2019. Dự đoán thị trường này sẽ tăng khoảng 16,4%/năm từ năm 2021 [3] và đến năm 2024 sẽ phá vỡ mốc 500 tỷ USD khi tốc độ tăng trưởng hàng năm trong 5 năm (2021-2024) đạt 17,5%. Đại dịch Covid-19 hiện nay cũng đã đẩy AI trở thành mối quan tâm hàng đầu của các doanh nghiệp với niềm tin AI sẽ giúp họ phục hồi nhanh chóng hơn. Trong cuộc đua AI khốc liệt, Hoa Kỳ và Trung Quốc đang dẫn đầu với các khoản đầu tư khổng lồ

trong cả khu vực công và tư. Chính phủ Trung Quốc đã chi gần 2,1 tỷ USD cho Trung tâm nghiên cứu về AI, trong khi Bộ Quốc phòng Hoa Kỳ công bố khoản đầu tư cho AI lên đến 2 tỷ USD trong 5 năm tới. Đầu tư tư nhân vào AI là khoảng hơn 23 tỷ USD tại Hoa Kỳ và 9,9 tỷ USD tại Trung Quốc vào năm 2020 [4].

Việt Nam chắc chắn không nằm ngoài xu thế phát triển mạnh mẽ của AI. Có thể nói, chúng ta là một trong những quốc gia xem AI là chìa khóa cho tương lai của nền kinh tế và tài chính [5, 6]. Với sự gia tăng cả về dân số và lượng tiêu thụ các công nghệ tiên tiến, Việt Nam đã trở thành điểm đến hấp dẫn của các nhà đầu tư công nghệ cao như Facebook, Apple và Google. Mặc dù đề cao vai trò của AI trong chiến lược phát triển kinh tế, song hiện nay việc áp dụng AI ở Việt Nam đang đi sau các nền kinh tế phát triển như

Hoa Kỳ, Trung Quốc, Nhật Bản... bởi vì chúng ta vẫn đang trong giai đoạn đầu của quá trình chuyển đổi công nghệ.

Việt Nam đang cố gắng bắt kịp xu hướng công nghệ AI toàn cầu. Tuy nhiên, mức độ lan tỏa của ứng dụng AI còn phụ thuộc vào khả năng của từng doanh nghiệp. Các doanh nghiệp của Việt Nam phần lớn là loại vừa và nhỏ nên hầu hết họ chỉ có thể bắt đầu với công nghệ AI chi phí thấp, ví dụ như ứng dụng AI trong các ngân hàng thương mại. Việt Nam cũng đang trong giai đoạn thử nghiệm dịch vụ 5G trên diện rộng. Theo nghiên cứu của Viện Chiến lược Thông tin và Truyền thông, 5G được dự báo sẽ đóng góp vào tăng trưởng GDP khoảng 7% vào năm 2025. Tháng 8/2020, Bộ Thông tin và Truyền thông và Tập đoàn Viettel đã thành lập nền tảng AI có tên gọi “Nền tảng mở trí

tuệ nhân tạo Viettel - The Viettel AI Open Platform” nhằm trợ giúp và tối ưu hóa hoạt động của các tổ chức và doanh nghiệp. Nền tảng này tập trung vào công nghệ xử lý giọng nói tiếng Việt, công nghệ xử lý ngôn ngữ tự nhiên của Việt Nam và công nghệ thị giác máy tính. Đặc biệt, đầu năm 2021, Việt Nam đã ban hành Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng AI đến năm 2030, nhằm “đẩy mạnh nghiên cứu, phát triển và ứng dụng AI, đưa AI trở thành lĩnh vực công nghệ quan trọng của Việt Nam trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư”.

Trong phát biểu gần đây tại một sự kiện về AI, Thứ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Bùi Thế Duy đã khẳng định: nếu như trước đây, AI được xếp là một ngành khoa học hàn lâm, dành cho những nhà toán học và công nghệ thông tin xuất sắc, thường tách biệt với người dân, chưa có nhiều ứng dụng, thì gần đây, với sự hội tụ của nhiều công nghệ như dữ liệu lớn, công nghệ điện toán đám mây, Deep Learning... AI đã gần gũi với cuộc sống hơn, tạo ra nhiều thành tựu mới, làm thay đổi hoàn toàn cuộc sống. Đặc biệt, trải qua gần hai năm dịch COVID-19 bùng phát, công nghệ AI đóng vai trò quan trọng, giúp giảm gánh nặng cho đội ngũ y tế, lực lượng phòng chống dịch thông qua các ứng dụng thiết thực. Nếu được quan tâm phát triển, AI có thể chứng minh hiệu quả lớn hơn nữa [7]. Tuy nhiên, giống như một số ngành khác, sự phát triển của AI tại Việt Nam đang phải đối mặt với nhiều thách thức như thiếu cơ sở dữ liệu lớn, nguồn lực và số lượng các doanh nghiệp chuyên về lĩnh vực AI còn mỏng. Chính vì vậy, việc phân tích có hệ thống các nghiên cứu, chính sách về AI trên thế giới để tìm con đường đi phù hợp cho bối cảnh cụ thể của Việt Nam là rất quan trọng.

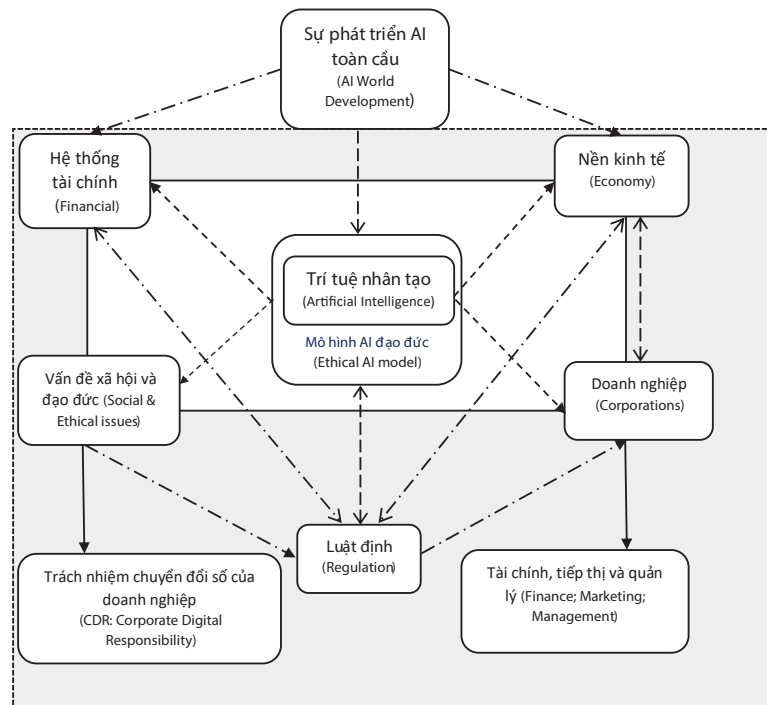
Đề xuất hệ sinh thái AI cho Việt Nam

Với mong muốn kết nối những đối tượng tham gia trên thị trường AI, chúng tôi đã xây dựng và đề xuất một hệ sinh thái AI sơ khởi cho Việt Nam. Hệ sinh thái trước mắt bao gồm 5 trụ cột chính: Trụ cột 1 - Sự phát triển của AI toàn cầu; Trụ cột 2 - Nền kinh tế; Trụ cột 3 - Hệ thống tài chính; Trụ cột 4 - Doanh nghiệp và đội ngũ nhân sự (tài chính, tiếp thị và quản lý); Trụ cột 5 - Các vấn đề liên quan đến xã hội và đạo đức. Những trụ cột này có tương quan chặt chẽ và bổ trợ cho nhau, đồng thời đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển của AI tại Việt Nam.

Sự phát triển AI trên thế giới được chúng tôi đề xuất đưa vào trụ cột 1 bởi vì chúng ta đã, đang và sẽ cần kế thừa những thành quả về AI của thế giới. Chúng ta không thể tự phát triển AI một mình cũng như không thể chỉ sử dụng và phụ thuộc vào những sáng chế AI trong nước, mà chúng ta cần “nhập khẩu” một cách nhanh nhất và hiệu quả nhất

các thành quả AI ở các nước khác. Có như vậy, chúng ta mới liên tục cập nhật được sự tiến bộ của nhân loại về AI, và ứng dụng trong các lĩnh vực khác nhau. Để thực sự phát huy hiệu quả của trụ cột này, Chính phủ nên quan tâm xây dựng một kế hoạch hoàn chỉnh về cách thức “nhập khẩu” AI, chính sách đầu tư, và hoạch định chi phí. Tuy nhiên, chi phí cho việc này là rất lớn, nên đòi hỏi sự hợp tác có tính hệ thống từ Chính phủ, các doanh nghiệp đầu tư trong và ngoài nước (đặc biệt là các doanh nghiệp đầu tàu), hơn hết là chính sách mở để tạo điều kiện cho các doanh nghiệp trong nước “nhập khẩu” công nghệ AI và các mô hình tiên tiến.

Khi trụ cột 1 được quan tâm và chú trọng, đến một mức độ nhất định, nó sẽ hỗ trợ cho trụ cột 2 và 3, đó là sự phát triển nền kinh tế và hệ thống tài chính Việt Nam - một nền kinh tế và hệ thống tài chính dựa vào AI. Chẳng hạn, AI sẽ trở thành một trong những lĩnh vực mang lại



Hệ sinh thái AI cho Việt Nam: mô hình sơ khởi (Nguồn: nhóm tác giả [8]).

giá trị cao trong tổng tỷ trọng GDP cả nước và AI sẽ làm thay đổi hệ thống vận hành của thị trường tài chính, bao gồm thị trường cổ phiếu, thị trường bất động sản, thị trường các định chế tài chính, thị trường bảo hiểm và trên hết là sự phân bổ nguồn lực (vốn) trong nền kinh tế sẽ trở nên hiệu quả hơn từ sự “nhập khẩu” AI cũng như sự phát triển AI trong nước. Chúng tôi dự báo rằng, trong tương lai sẽ có khái niệm về “cán cân AI” mà ở đó “nhập khẩu” và “xuất khẩu” AI sẽ là nhân tố quyết định sự thâm hụt hay thặng dư cán cân. Một khi nền kinh tế và hệ thống tài chính được vận hành trên cơ sở AI (AI-based), nó sẽ tác động vô cùng lớn đến sự vận hành của các doanh nghiệp (cả AI và không phụ thuộc AI) trong các bộ phận như tài chính, tiếp thị và quản lý... (trụ cột 4). Như vậy, việc phổ cập kiến thức AI và kỹ năng vận hành sẽ trở nên quan trọng hơn bao giờ hết cho lực lượng lao động quốc gia. Để đón đầu, các doanh nghiệp có thể xây dựng các chương trình huấn luyện từ cơ bản đến nâng cao, hoặc Chính phủ sẽ khuyến khích các trường đại học đào tạo bộ môn riêng biệt về AI cho tất cả các ngành, chẳng hạn, môn đại cương hoặc cơ sở ngành.

Cuối cùng, chúng tôi đưa vào hệ sinh thái một trụ cột tăng thêm (trụ cột 5) về các vấn đề liên quan đến xã hội và đạo đức. Sự thành công về AI của một nước có thể sẽ phụ thuộc rất nhiều vào tình hình xã hội, văn hóa và đạo đức. Ở nước ta, dù trong những năm gần đây đã có những bước tiến đáng tự hào về nhận thức, văn hóa, giáo dục, kinh tế và cả về vấn đề liên quan đến đạo đức, tuy nhiên, tất cả đều cần tiếp tục đẩy mạnh và phát huy, để sự bất cân đối được giảm thiểu giữa các khu vực, các thế hệ và quan trọng hơn hết là giữa các tầng lớp trong xã hội. Nếu chúng ta coi nhẹ các vấn đề này trong hệ sinh thái

AI, sẽ tạo ra một lỗ hổng nghiêm trọng, có thể làm sụp đổ nền công nghiệp AI mà chúng ta đã dày công xây dựng. Ví dụ điển hình nhất là sự hiểu biết (và sự chấp nhận) của người dân về AI hiện nay đang có sự chênh lệch đáng kể, họ có thể nghe ở bất cứ đâu về AI nhưng vẫn chưa hiểu bản chất thực sự AI là gì. Thậm chí, họ có thể là khách hàng đã từng tiếp cận AI, nhưng hoàn toàn không nhận thức được đó là ứng dụng từ AI. Thêm vào đó, một điều rất quan trọng là sự phát triển trách nhiệm chuyển đổi số của doanh nghiệp.

Toàn bộ 5 trụ cột sơ khởi mà chúng tôi đề xuất sẽ cùng tác động đến sự phát triển và thành công của kỷ nguyên AI và đồng thời mang lại một lực đẩy mạnh mẽ cho sự phát triển bền vững của nó. Ở đây, chúng tôi dùng thuật ngữ “Mô hình AI tuân thủ đạo đức” (Ethical AI model) bởi vì phát triển mô hình AI đơn thuần vẫn chưa đủ, nó cần tuân thủ đạo đức để phát triển bền vững hơn. Mô hình này cần được điều phối từ các điều luật về AI, cái mà cần có sự phối hợp từ Chính phủ, doanh nghiệp, lực lượng lao động trong và ngoài nước cùng phát triển và nâng cấp.

Luật định về AI: một vài kiến nghị quan trọng

Chúng tôi đề xuất sự cấp thiết cho Việt Nam trong việc hình thành các luật định về AI một cách thận trọng. Tuy nhiên, điều này cần đi đôi với các vấn đề và khía cạnh sau đây:

Thứ nhất, đó là việc xây dựng luật về AI của Việt Nam đòi hỏi sự hợp tác sâu rộng của các đối tượng liên quan bao gồm Chính phủ, các nhà hoạch định chính sách, các doanh nghiệp trong cả khu vực công và tư. Từ việc xem xét các kết quả và bằng chứng trước đây [1, 9-17], chúng tôi đề xuất 5 nguyên tắc (PATOP) cho Việt Nam

trên con đường phát triển hệ thống luật lệ và quy định cho AI. Cụ thể, về khía cạnh bình đẳng (Parity): một mức độ bảo hộ như nhau cần được thực hiện cho tất cả các cá nhân, doanh nghiệp, các ngành và lĩnh vực; về khía cạnh trách nhiệm (Accountability): tiến trình AI cần theo đúng quy trình để đảm bảo tất cả các đối tượng liên quan bao gồm nhân viên, công ty, Chính phủ có trách nhiệm cho chính hoạt động và chính sách của mình; về vấn đề minh bạch (Transparency): các công ty AI và các đối tượng khác có liên quan cần minh bạch để hệ thống có thể quản lý và kiểm soát; về vấn đề mở (Openness): nên duy trì tính mở đối với sự đổi mới và cạnh tranh; về khía cạnh quyền riêng tư (Privacy): các quy định về AI cần được thiết lập để bảo vệ quyền riêng tư của cá nhân, doanh nghiệp và các đối tượng liên quan tham gia vào quy trình phát triển AI. Một sự thúc đẩy và sử dụng nguồn lực phù hợp là cần thiết cho việc thực thi các nguyên tắc nêu trên, và hơn hết là nhấn mạnh tầm quan trọng của tất cả các thành phần trong xã hội AI.

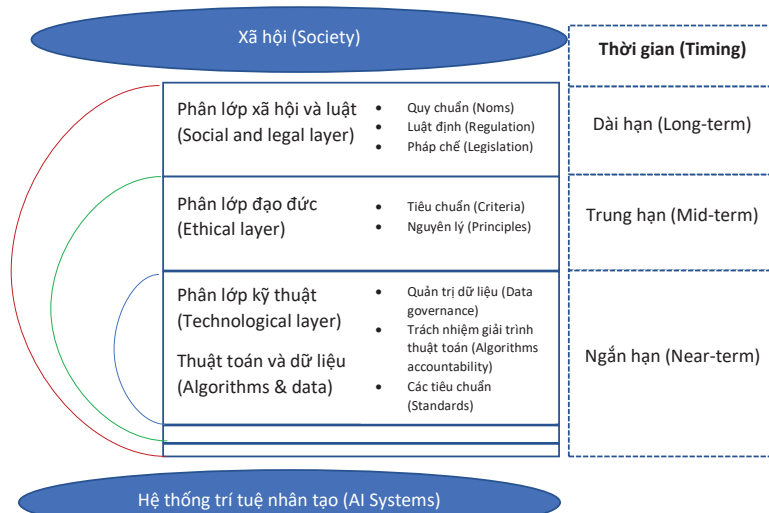
Thứ hai, chúng tôi khuyến nghị Việt Nam có thể bắt đầu áp dụng Trách nhiệm chuyển đổi số của doanh nghiệp (Corporate Digital Responsibility - CDR) như là một chia khóa cần thiết trong thời kỳ phát triển AI [18]. CDR là “một hệ thống các giá trị và thông lệ định hướng các hoạt động của tổ chức liên quan đến việc sáng tạo và vận hành công nghệ và dữ liệu số”. Điều này thống nhất với phần thảo luận của chúng tôi ở trên, các hệ thống AI, ngay cả khi được phát triển từ những dụng ý tốt nhất, vẫn có thể gây ra những hậu quả không mong muốn. Do đó, trách nhiệm không chỉ phụ thuộc vào những người thiết kế hệ thống mà còn bao gồm các tổ chức nhằm đảm bảo các hệ thống AI được sử dụng theo những

cách có thể dự đoán được, cùng với rủi ro tối thiểu cho các bên có liên quan và cho cộng đồng xã hội. CDR yêu cầu các doanh nghiệp cần phải chịu trách nhiệm và cân nhắc những hậu quả của công nghệ và hoạt động thực tiễn ở tất cả các giai đoạn, bao gồm sáng tạo công nghệ và nắm giữ dữ liệu, tác nghiệp và quy trình đưa ra quyết định, thẩm tra và đánh giá tác động, điều chỉnh lại công nghệ và dữ liệu [18]. Khái niệm CDR được kỳ vọng sẽ khích lệ thảo luận và tăng hứng thú cho các nhà nghiên cứu và cho công chúng, do đó hình thành nên các doanh nghiệp số trong tương lai, đặc biệt cho Việt Nam.

Thứ ba, chúng tôi khuyến nghị rằng Việt Nam không nên quá vội vã nếu không sẽ dễ gây đổ vỡ cho cả hệ thống. Sự vội vã có thể khiến cho việc phát triển AI trên toàn quốc và giữa các ngành dần trở nên mất cân đối và dẫn đến những hậu quả không mong muốn trong tương lai, cụ thể là nguy hại tới hệ thống tài chính, kinh tế và xã hội. Quan điểm này được các chuyên gia AI và bằng chứng nghiên cứu hiện tại ủng hộ.

Thứ tư, trong bối cảnh và hoàn cảnh hiện tại của Việt Nam, cần thiết lập mô hình AI tuân thủ đạo đức, bởi có những rủi ro đáng kể liên quan đến những việc không tuân thủ tính đạo đức của AI trên toàn cầu [19].

Thứ năm, Việt Nam nên cân nhắc áp dụng mô hình đa tầng cho quản trị AI. Nhằm đảm bảo sự minh bạch và trách nhiệm giải trình cho hệ sinh thái AI của Việt Nam, tất cả các bên có liên quan, bao gồm cả các nhà hoạch định chính sách, xã hội, lĩnh vực tư nhân, cũng như các nhà khoa học cần phải “ngồi lại cùng nhau” để thảo luận và đưa ra cơ chế quản trị AI hợp lý. Việc quản trị có thể giúp giảm thiểu những rủi ro và mặt trái có thể xảy ra của AI, trong khi vẫn có thể tận dụng tối đa tiềm năng của nó. Tuy nhiên, quy trình



Mô hình quản trị AI phân tầng [20].

thiết kế một hệ sinh thái quản trị AI phù hợp với Việt Nam khá phức tạp. Một số chuyên gia uy tín gần đây đã đề xuất một số cụm vấn đề và câu hỏi cốt yếu, mà ở đó việc ứng dụng AI có thể dẫn đến những thách thức mới, đồng thời tăng cường các mối quan tâm và áp lực về chính sách đã có từ trước. Các cụm này bao gồm: “công lý và bình đẳng” - hệ thống AI của Việt Nam có thể được thiết kế tốt và vận hành hiệu quả ở mức độ nào để có thể phản ánh đầy đủ các giá trị của con người như sự công bằng, trách nhiệm và tính minh bạch...; “sử dụng quyền kiểm soát” - mức độ kiểm soát bắt buộc của con người cần có là bao nhiêu? Trách nhiệm của ai?; “an toàn và chứng nhận” - cách xác định và xác nhận các ngưỡng an toàn; “sự riêng tư” - các ngụ ý của quyền riêng tư là gì?; “sự thay thế lao động và thuế” - tác động của AI lên tài chính công như thế nào? Ví dụ, khi robot không phải trả thuế.

Từ nền tảng này, Việt Nam có thể đi theo mô hình phân lớp về quản trị AI do U. Gasser và V.A. Almeida thiết lập [20]. Một cách tóm tắt, các lớp tương tác nằm giữa xã hội (Society) và hệ thống AI (AI System) sẽ bao gồm: (1)

phân lớp xã hội và luật (Social and legal layer); (2) phân lớp đạo đức (Ethical layer); và (3) phân lớp kỹ thuật (Technological layer). Hình 2 trình bày mô hình quản trị phân lớp AI có thể áp dụng cho Việt Nam. Trong các lớp này, lớp kỹ thuật sẽ là nền tảng của hệ sinh thái quản trị AI. Trên hết, sẽ có những quan ngại về đạo đức trong việc áp dụng cho tất cả các loại ứng dụng và hệ thống AI. Sau đó, phân lớp xã hội và pháp lý có thể giải quyết quá trình kiến tạo tổ chức cũng như phân bổ trách nhiệm điều chỉnh AI và các hệ thống tự động [19]. Như U. Gasser và V.A. Almeida [20] đã trình bày, việc triển khai các cấu trúc quản trị cho AI và các hệ thống ra quyết định theo thuật toán có thể xảy ra ở nhiều phân lớp và liên quan đến các phương pháp tiếp cận kết hợp.

Thứ sáu, Việt Nam nên tăng cường nhận thức về môi trường VUCA. Khái niệm này đơn giản có nghĩa là chúng ta đều đang tồn tại trong một thế giới đầy biến động (Volatility), không chắc chắn (Uncertainty), phức tạp (Complexity) và mơ hồ (Ambiguity) [21]. Trong thế giới kết nối hiện nay, môi trường kinh doanh tại Việt Nam chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố. Chẳng hạn

sự phát triển lĩnh vực công nghệ kỹ thuật như AI sẽ thách thức các nhà lãnh đạo tương lai tìm ra các hướng giải quyết sáng tạo cho những vấn đề mới. Một điều chắc chắn rằng sẽ rất khó để có thể tiên liệu được ảnh hưởng của những thay đổi nhanh chóng này lên doanh nghiệp và giúp doanh nghiệp đưa ra quyết định đúng đắn. Ngoài ra, các doanh nghiệp và nhà lãnh đạo không nên coi nhẹ những đòi hỏi ngày càng phức tạp đặt lên họ. Tóm lại, doanh nghiệp cần phải tăng cường nhận thức và sự hiểu biết về tầm ảnh hưởng của môi trường biến động này để có thể tồn tại và phát triển lâu dài.

Kết luận

Qua nghiên cứu này, chúng tôi mong muốn kiến nghị một hệ sinh thái AI cho Việt Nam dựa trên những bằng chứng và cơ sở lý luận. Chúng tôi tin rằng hệ sinh thái này rất quan trọng cho sự phát triển của Việt Nam trong những năm tới. Tuy nhiên chúng tôi cũng nhấn mạnh rằng, để xuất này cần được cải thiện thêm và điều chỉnh để thích hợp với sự thay đổi và phát triển không ngừng của đất nước. Quan trọng hơn hết là sự hợp tác giữa các bên liên quan, bao gồm Chính phủ, các nhà làm luật, doanh nghiệp nhà nước và tư nhân để có thể đạt được mục tiêu đề ra. Thêm nữa, Việt Nam cần đạt được sự cân bằng giữa sáng tạo và luật lệ để có thể nhận ra những mối nguy hiểm tiềm tàng của AI và phát triển một cơ chế quản lý phù hợp. Tất cả những kiến nghị trên hàm ý rằng, tương lai AI của đất nước cần được phát triển tương đồng với sự phát triển quốc tế dựa trên những giá trị như niềm tin và sự cân nhắc về rủi ro xã hội và công nghệ cũng như đề xuất luật định hợp lý. Toàn bộ nội dung trong bài nghiên cứu này hoàn toàn không đại diện cho cơ quan nơi chúng tôi đang làm việc ✍

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] A. Androutsopoulou, N. Karacapilidis, E. Loukis, Y. Charalabidis (2019), "Transforming the communication between citizens and government through AI-guided chatbots", *Government Information Quarterly*, **36**(2), pp.358-367.
- [2] C.B. Frey, M.A. Osborne (2017), "The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?", *Technological Forecasting and Social Change*, **114**, pp.254-280.
- [3] <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS46967420>.
- [4] D. Zhang, et al. (2021), *Artificial Intelligence Index Report 2021*, Stanford University.
- [5] <https://www.vir.com.vn/the-dream-of-a-powerful-vietnam-through-ai-69964.html>.
- [6] S.M. Tang, H.N. Tien (2020), "Impact of artificial intelligence on Vietnam commercial bank operations", *International Journal of Social Science and Economics Invention*, **6**(07), pp.296-303.
- [7] <http://www.most.gov.vn/vn/Pages/chitiettin.aspx?IDNews=20355&tieude=tung-buoc-dua-viet-nam-tro-thanh-diem-sang-ve-tri-tue-nhan-tao.aspx>.
- [8] V.Q. Trinh, K.T. Duong, N.T. Luong, H.T.T. Nguyen, M.T. Tran (2021), "Artificial intelligence: a proposed "AI ecosystem" for Vietnam", *Working Paper*.
- [9] D. Koroteev, Z. Tekic (2021), "Artificial intelligence in oil and gas upstream: trends, challenges, and scenarios for the future", *Energy and AI*, **3**, p.100041.
- [10] A. Eliasy, J. Przychodzen (2020), "The role of AI in capital structure to enhance corporate funding strategies", *Array*, **6**, p.100017.
- [11] C. Keding (2021), "Understanding the interplay of artificial intelligence and strategic management: four decades of research in review", *Management Review Quarterly*, **71**, pp.91-134.
- [12] Y.K. Dwivedi, E. Ismagilova, D.L. Hughes, J. Carlson, R. Filieri, J. Jacobson, V. Jain, H. Karjaluoto, H. Kefi, A.S. Krishen, V. Kumar (2021), "Setting the future of digital and social media marketing research: perspectives and research propositions", *International Journal of Information Management*, **59**, DOI: 10.16/j.ijinfomgt.2020.102168.
- [13] A.K. Dogru, B.B. Keskin (2020), "AI in operations management: applications, challenges and opportunities", *Journal of Data, Information and Management*, **2**, pp.67-74.
- [14] A. Correia, S. Jameel, D. Schneider, H. Paredes and B. Fonseca (2020), "A workflow-based methodological framework for hybrid human-AI enabled scientometrics", *2020 IEEE International Conference on Big Data*, pp.2876-2883.
- [15] T. Davenport, A. Guha, D. Grewal, and T. Bressgott (2020), "How artificial intelligence will change the future of marketing", *Journal of the Academy of Marketing Science*, **48**(1), pp.24-42.
- [16] D.L. Hoffman, T.P. Novak (2018), "Consumer and object experience in the internet of things: an assemblage theory approach", *Journal of Consumer Research*, **44**(6), pp.1178-1204.
- [17] T.H. Baek & M. Morimoto (2012), "Stay away from me", *Journal of Advertising*, **41**(1), pp.59-76.
- [18] L. Lobschat, B. Mueller, F. Eggers, L. Brandimarte, S. Diefenbach, M. Kroschke, J. Wirtz (2021), "Corporate digital responsibility", *Journal of Business Research*, **122**, pp.875-888.
- [19] S.L. Piano (2020), "Ethical principles in machine learning and artificial intelligence: cases from the field and possible ways forward", *Humanities and Social Sciences Communications*, **7**(1), pp.1-7.
- [20] U. Gasser, V.A. Almeida (2017), "A layered model for AI governance", *IEEE Internet Computing*, **21**(6), pp.58-62.
- [21] <https://firesidewiththedeans.wordpress.com/2017/12/11/what-is-the-future/>.