

Góp bàn về chiến lược phát triển trí tuệ nhân tạo của Việt Nam

Nguyễn Thanh Thủy¹, Hà Quang Thụy², Phan Xuân Hiếu², Nguyễn Trí Thành²

¹Phòng thí nghiệm Trí tuệ nhân tạo,

Trường Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội

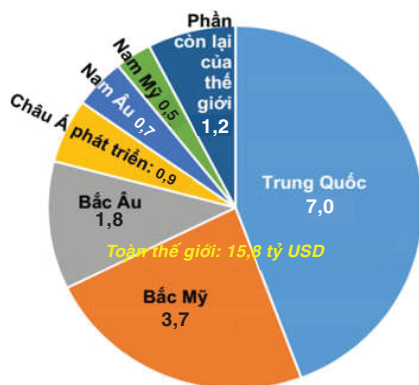
²Phòng thí nghiệm Khoa học dữ liệu và Công nghệ tri thức,

Trường Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội

Trí tuệ nhân tạo (AI) hiện đang phát triển với tốc độ “hàm mũ”, có nhiều đóng góp quan trọng vào sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và đời sống con người. Tuy nhiên, AI là một lĩnh vực rất phức tạp và cũng tạo ra nhiều thách thức rất đáng lo ngại. Trong hiện tại và 5 năm tới, nhu cầu và quy mô của thị trường AI toàn cầu là rất lớn; ở Việt Nam, trong đào tạo và nghiên cứu, AI cũng không còn quá xa lạ, thậm chí đã có những thành tựu bước đầu. Vậy Việt Nam cần có chiến lược như thế nào để khai thác được những lợi thế này trong phát triển AI?

Nhu cầu và quy mô thị trường AI trên thế giới

PwC (một công ty kiểm toán toàn cầu của Mỹ) ước tính, lợi ích thu được từ AI của thế giới vào năm 2030 là khoảng 15,8 tỷ USD (6,7 tỷ do đóng góp tăng năng suất và 9,1 tỷ do tác động bổ sung) và đóng góp 14% vào GDP danh nghĩa toàn cầu [1] (hình 1).



Hình 1. Lợi ích thu được từ AI vào năm 2030 của các khu vực trên thế giới [1].

Bảng 1 là số liệu ước tính về nhu cầu và quy mô AI đối với các ngành công nghiệp trên phạm vi thế giới 5 năm tiếp theo qua một khảo sát toàn cầu đối với hơn 3.000 giám đốc điều hành, nhà quản lý và nhà

phân tích trong các ngành cùng với phỏng vấn sâu hơn 30 chuyên gia và giám đốc điều hành công nghệ [2]. Theo ước tính, vốn sở hữu khởi nghiệp toàn cầu xấp xỉ hàng chục tỷ USD, trong đó riêng khu vực công và xã hội thì con số này là trên 1 tỷ USD.

Đối với câu hỏi "Tác động của việc sử dụng AI đối với việc sản xuất và quy trình của tổ chức ở thời điểm hiện tại và 5 năm tới?", các nhà quản lý, chuyên gia đánh giá tác động sử dụng AI vào doanh nghiệp ở thời hiện tại đạt mức “nhỏ” ở hầu hết các ngành công nghiệp, đạt mức “nhỏ - vừa” ở một vài ngành; nhưng xu hướng 5 năm tiếp theo, tác động sử dụng AI vào doanh nghiệp sẽ đạt mức “lớn” ở mọi ngành công nghiệp (cao hơn hẳn so với hiện tại). Dưới đây là hai trong số những phát hiện chính từ cuộc khảo sát:

- Trong 5 năm tới, AI sẽ: (i) tác động nhiều nhất tới các hoạt động tiếp xúc khách hàng (tự động hóa tiếp thị, hỗ trợ và dịch vụ công nghệ thông tin - CNTT bổ sung) và quản lý chuỗi cung ứng; (ii) đóng góp tích cực vào quản lý nhu cầu; tối ưu hóa

chuỗi cung ứng, hệ thống quản lý đơn hàng phân tán hiệu quả hơn và hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp để hỗ trợ các mô hình kinh doanh mới. AI được doanh nghiệp sử dụng vào việc cải tiến dịch vụ khách hàng, tự động hóa công việc, tối ưu hóa hậu cần, tăng sản lượng và hiệu quả sản xuất, ngăn chặn sự cố ngừng hoạt động, dự đoán hiệu năng, dự đoán hành vi, quản lý và phân tích dữ liệu, cải tiến tiếp thị và quảng cáo...

- Tồn tại một khoảng cách lớn đáng kể giữa tham vọng và khả năng thực thi AI ở hầu hết các công ty. Trong khi có khoảng 85% giám đốc điều hành tin rằng AI cho phép công ty của họ có được hoặc duy trì lợi thế cạnh tranh, chỉ có khoảng 20% công ty đã kết hợp AI vào một số dịch vụ hoặc quy trình. Thực tế này cho thấy, chỉ có nhận thức chung chung về lợi thế của AI là không đủ mà cần tiến hành một nỗ lực lớn nghiên cứu - triển khai để thấu hiểu được việc áp dụng AI vào thực tiễn kinh doanh cụ thể của công ty và sự thấu hiểu của giám đốc điều hành có tính then chốt.

Bảng 1. Ước tính về quy mô thị trường, số lượng vấn đề thực hoặc vấn đề nhận thức được và độ sẵn sàng chi trả của AI 5 năm tiếp theo [3].

Ngành công nghiệp	Quy mô thị trường (1.000 tỷ USD)	Vấn đề thực hoặc vấn đề nhận thức được		Độ sẵn sàng chi trả (trung bình tác động kinh tế của AI, %)
		Số lượng trường hợp sử dụng AI	Vốn sở hữu khởi nghiệp (tỷ USD)	
Khu vực công và xã hội	>25	>50	>1,0	5-10
Bán lẻ	10-15	>50	0,5-1,0	5-10
Sức khỏe	5-10	>50	>1,0	15-20
Ngân hàng	15-25	>50	>1,0	<5
Công nghiệp kỹ nghệ	5-10	>50	0,5-1,0	10-15
Vật liệu cơ bản	5-10	10-30	<0,5	15-20
Hàng tiêu dùng đóng gói	15-25	10-30	0,5-1,0	5-10
Ô tô và lắp ráp	5-10	10-30	0,5-1,0	10-15
Viễn thông	<5	30-50	<0,5	>20
Dầu mỏ và khí đốt	5-10	30-50	<0,5	<5
Hóa chất và nông nghiệp	5-10	10-30	<0,5	5-10
Sản phẩm dược và y tế	<5	10-30	<0,5	>20
Vận tải và hậu cần	5-10	30-50	<0,5	5-10
Bảo hiểm	<5	30-50	<0,5	15-20
Tiền nghỉ và giải trí	<5	10-30	<0,5	15-20
Du lịch	<5	10-30	<0,5	5-10
Công nghệ	<5	10-30	<0,5	10-15

Dấu ấn ban đầu của AI Việt Nam

Công bố khoa học về AI của Việt Nam nằm trong 6 quốc gia dẫn đầu trong khu vực Đông Nam Á về công bố khoa học trong Scopus. Tuy xếp thứ 5 về số lượng công bố chung, song Việt Nam lại xếp thứ nhất về tỷ lệ công bố trong lĩnh vực này (1.104/35.445) và xếp thứ hai về tỷ lệ công bố trong lĩnh vực CNTT (6.587/35.445)¹. Trong điều kiện

GDP danh nghĩa của Việt Nam thấp hơn hẳn so với top 5 quốc gia Đông Nam Á hàng đầu về kinh tế, công bố khoa học này cho thấy sự nỗ lực của cộng đồng CNTT nói chung và cộng đồng AI nói riêng của Việt Nam.

Trong đào tạo, “Nhập môn Trí tuệ nhân tạo” là một môn học bắt buộc trong các phiên bản chương trình đào tạo đầu tiên về tin học - CNTT tại các khoa CNTT trọng điểm quốc gia. Nếu các phiên bản đầu tiên thường giới thiệu về các phương pháp điển hình giải quyết một số bài toán khoa học cơ bản trong AI, thì trong các phiên bản gần đây, hệ thống đa tác tử (*multi-agent systems*) và trí tuệ nhóm (*collective intelligence*) lại được quan tâm nhiều hơn.

Có thể nói, gần đây AI không còn quá xa lạ đối với giới nghiên

cứu trong nước. Các nghiên cứu đã được thực hiện và trao đổi qua rất nhiều hội nghị, hội thảo quốc tế và trong nước như RIVF, KSE, SolICT, NICS, FDSE, FAIR... Các hội nghị, hội thảo này bước đầu góp phần định hướng phát triển lĩnh vực nghiên cứu và ứng dụng AI, đi cùng với các nghiên cứu và ứng dụng thiết thực khác của CNTT. Chuỗi Hội nghị khoa học quốc tế công nghệ và hệ thống tri thức (International Conference on Knowledge and Systems Engineering - KSE)² thường niên do Trường Đại học Công nghệ (Đại học Quốc gia Hà Nội) khởi xướng và phối hợp tổ chức với nhiều trường đại học, viện nghiên cứu trong cả nước từ năm 2009 tới nay đã quy tụ và tạo động lực cho nhiều nhóm nghiên cứu và nhà khoa học trong nước tiến hành các nghiên cứu đa dạng về AI.

Gần đây, việc tổ chức các khóa học, hội thảo có liên quan đã khẳng định sự quan tâm của các nhà quản lý, nhà khoa học và doanh nghiệp đối với AI tại Việt Nam. Tháng 12/2017, “Khóa học về trí tuệ nhân tạo và trí tuệ nhóm” do Tiểu ban kỹ thuật về trí tuệ nhóm của IEEE và Trường Đại học Quảng Bình phối hợp tổ chức³ đã cung cấp nhiều kiến thức cơ bản và chuyên sâu về AI cho gần 90 nhà khoa học trẻ (trong đó có 20 tiến sĩ) của nhiều trường đại học Việt Nam.

Hội nghị đầu tiên về AI (AI4Life-2018)⁴ đã được tổ chức tại Trường Đại học Công nghệ từ ngày 9 đến 11/5/2018 với sự đồng bảo trợ của Bộ Khoa học và Công nghệ, Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam và Đại học Quốc gia Hà Nội. AI4Life-2018 được tổ chức với sự phối hợp từ các đối tác của Mỹ và Hội Tin học Việt Nam.

¹Các số liệu công bố Scopus [http://www.scimagojr.com/countryrank.php?region=Asiatic%20Region\(toàn bộ\),](http://www.scimagojr.com/countryrank.php?region=Asiatic%20Region(toàn%20bộ),) [http://www.scimagojr.com/countryrank.php?region=Asiatic%20Region&area=1700\(CNTT\),](http://www.scimagojr.com/countryrank.php?region=Asiatic%20Region&area=1700(CNTT),) [http://www.scimagojr.com/countryrank.php?area=1700®ion=Asiatic%20Region&category=1702\(AI\);Dân số quốc gia năm 2018](http://www.scimagojr.com/countryrank.php?area=1700®ion=Asiatic%20Region&category=1702(AI);Dân số quốc gia năm 2018) <http://www.geoba.se/population.php?pc=world&type=28&page=1;> GDP danh nghĩa [https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_\(nominal\)](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_(nominal)).

²<http://kse-conf.org>.

³<http://aici2017.quangbinhuni.edu.vn>.

⁴<https://ai4life.uet.vnu.edu.vn>.



Hội nghị AI4Life-2018 hướng đến việc tập hợp, kết nối, tụ hội, định hướng, chia sẻ nhằm thúc đẩy nghiên cứu, triển khai ứng dụng AI trong nhiều lĩnh vực của cuộc sống như tài chính, thương mại điện tử, viễn thông, nông nghiệp, y tế, giáo dục, giao thông, thành phố thông minh... của Việt Nam và cho Việt Nam. AI4Life-2018 quy tụ hơn 40 diễn giả là các nhà khoa học, các chuyên gia giàu kinh nghiệm về AI ở cả hai khu vực hàn lâm - công nghiệp trong nước và quốc tế.

Trong khuôn khổ Chương trình Kết nối mạng lưới đổi mới sáng tạo Việt Nam 2018, ngày 21/8/2018, Bộ Khoa học và Công nghệ đã tổ chức Hội thảo Trí tuệ nhân tạo Việt Nam 2018 (AI Vietnam 2018) quy tụ gần 100 nhà khoa học, chuyên gia về AI từ các ngành (công nghiệp, nông nghiệp, y tế, ngân hàng...), các trường đại học, trung tâm nghiên cứu hàng đầu trong và ngoài nước. Hội thảo đã chia sẻ và định hướng nghiên cứu, đào tạo, chuyển giao công nghệ và triển khai ứng dụng về AI cho Việt Nam. Tại Hội thảo này, các đại biểu đều thống nhất và khẳng định, Việt Nam rất có tiềm năng trong nghiên cứu, đào tạo và ứng dụng AI vào thực tiễn.

Theo báo cáo của Mạng lưới khởi nghiệp toàn cầu vừa công bố mới đây, chỉ số khởi nghiệp của Việt Nam đứng thứ 6/54 nền kinh tế tham gia khảo sát. Kết quả nghiên cứu của AlphaBeta cũng xếp hạng Việt Nam ở vị trí thứ 2

về môi trường đầu tư công nghệ và thứ 3 về nhân tài số trong khu vực châu Á - Thái Bình Dương. Đó chính là một trong những lợi thế và tiềm năng để Việt Nam có thể phát triển kinh tế số nói chung và AI nói riêng.

Về một chiến lược AI của Việt Nam

Đối với Việt Nam, cần thiết phải xác định rõ bối cảnh, mục tiêu và các biện pháp cho một chiến lược AI:

Thứ nhất, cần xác định đúng quy mô thị trường AI Việt Nam hiện thời và theo kỳ vọng chiến lược của một quốc gia xếp hạng 29 vào năm 2030, xếp hạng 20 vào năm 2050 tính theo GDP ngang giá sức mua trên thế giới. Tránh kỳ vọng chiến lược bị phóng đại hoặc bị hạ thấp quá mức. Hiện chưa có báo cáo khảo sát chính thức về quy mô thị trường AI Việt Nam; các báo cáo về thị trường AI thế giới và khu vực của các công ty khảo sát có uy tín trên thế giới chưa cho thông tin về Việt Nam. Điều đó có nghĩa là thị trường AI Việt Nam vẫn còn nhỏ bé. Ngoài ra, qua trao đổi với đại diện một số doanh nghiệp tại Hội nghị AI4Life-2018, chúng tôi nhận thấy một điều là AI chưa thành hạng mục đầu tư của nhiều doanh nghiệp Việt Nam và nếu có thì chỉ chiếm một phần không đáng kể. Như vậy, một mặt, Việt Nam có lợi thế về vị trí địa lý là kề cận với một trung tâm AI là Đông Bắc Á (chiếm tới 50,32% lợi ích toàn cầu từ AI năm 2030 theo dự báo của PwC),

mặt khác, Việt Nam có hạn chế là thị trường AI hiện thời quá nhỏ bé. Việc tìm ra các biện pháp để khắc phục được hạn chế và khai thác tốt lợi thế để làm tăng trưởng nhanh thị trường AI nội địa và xuất khẩu, gia công sản phẩm AI Việt Nam có ý nghĩa đặc biệt quan trọng.

Thứ hai, cần xác định được chính xác các cơ hội và thách thức đối với sự phát triển AI Việt Nam. AI là một lĩnh vực hội tụ nhiều ngành thuộc nhiều lĩnh vực cho nên nhận thức về AI cũng như về công nghệ AI rất đa dạng. Nghiên cứu của E. Brynjolfsson và cộng sự [4] về “nghịch lý năng suất hiện đại” của công nghệ nói chung (công nghệ AI nói riêng) cho thấy xu hướng khác biệt giữa đánh giá lạc quan của giới công nghệ và đầu tư mạo hiểm với đánh giá bi quan của giới kinh tế, xã hội học, thống kê và quan chức chính quyền. Nếu không dựa trên một tầm nhìn khoa học trung thực, việc đánh giá cơ hội và thách thức đối với sự phát triển AI Việt Nam dễ rơi vào một trạng thái cực đoan (hoặc lạc quan hoặc bi quan quá mức).

Thứ ba, cần khảo sát, phân tích khoa học nội dung chiến lược AI của các quốc gia/nền kinh tế trên thế giới. Chiến lược phát triển AI của Việt Nam cần đặt nghiên cứu - phát triển theo mục tiêu kinh doanh của doanh nghiệp có mục tiêu ngắn hạn vào tổng thể nghiên cứu cơ bản theo mục tiêu chiến lược phát triển đất nước dài hạn của Nhà nước [5]. Nền tảng khoa học cơ bản là rất quan trọng trong xây dựng chiến lược AI. Chiến lược AI quốc gia cũng cần xây dựng được các chính sách thúc đẩy sự chung tay đầu tư của doanh nghiệp Việt Nam cho một thị trường kinh tế số nói chung và thị trường AI nói riêng

bền vững, đồng thời cần giảm thiểu tác động từ cách tiếp cận theo mục tiêu kinh doanh ngắn hạn của doanh nghiệp tới chiến lược quốc gia và chính sách của Nhà nước. Phát huy lợi thế ổn định chính trị vào việc giảm thiểu nhanh chóng tiến tới triệt tiêu 4 nguyên nhân dẫn đến sự trì trệ của đất nước đã được Thủ tướng Chính phủ nhận diện (chưa tuân thủ đúng tinh thần kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; kỷ cương phép nước chưa nghiêm; tham nhũng, tiêu cực, lợi ích nhóm còn xảy ra trầm trọng, kéo dài; bệnh quan liêu, xa dân) [6] và ngăn ngừa hiện tượng lạm dụng tiếp cận cơ hội kinh doanh của doanh nghiệp vào hoạt động quản lý nhà nước. Trong mọi trường hợp, một nhận thức đúng đắn về AI, về công nghiệp AI, về điều kiện cụ thể của đất nước và bối cảnh quốc tế để hiểu biết đúng và phát huy thế mạnh, để giảm thiểu và khắc phục hạn chế là những yếu tố cốt lõi tiên quyết cho xây dựng và thực hiện thành công chiến lược phát triển AI và nền kinh tế số Việt Nam.

Thứ tư, cần quan tâm tới năng lực hội nhập toàn cầu của các doanh nghiệp Việt Nam, đặc biệt là các doanh nghiệp vừa và nhỏ. Một chiến lược AI doanh nghiệp về phân tích dữ liệu hiệu quả nhằm làm giảm thiểu hoặc triệt tiêu tác động của hiệu ứng Bullwill (lỗi dự báo nhu cầu và yêu cầu người dùng bị khuếch đại) và thực sự đưa doanh nghiệp Việt Nam trở thành một đối tác trong chuỗi (mạng) cung ứng toàn cầu sẽ giúp doanh nghiệp Việt Nam kinh doanh bền vững trong thời đại số ngày nay. Về mặt quản lý, doanh nghiệp cần quan tâm tới 3 thách thức (i) Phát triển một hiểu biết trực tiếp về AI; (ii) Cấu trúc tổ chức phù hợp với AI; (iii) Đổi mới tư duy về bối cảnh

cạnh tranh. Mỗi doanh nghiệp cần tìm được một chiến lược AI riêng, phù hợp nhất với mình. Chiến lược AI của Việt Nam cần bao gồm hoạt động đào tạo và tự đào tạo nâng cao trình độ hiểu biết và ứng dụng AI của các nhà quản lý trong doanh nghiệp. Đây là một điều kiện có tầm quan trọng đặc biệt trong việc hình thành hệ sinh thái công nghiệp AI Việt Nam.

Thứ năm, nhân lực AI Việt Nam tài năng là một nhân tố cốt lõi đảm bảo sự thành công của phát triển AI và nền kinh tế số Việt Nam. Tiềm năng nghiên cứu và phát triển AI của lớp trẻ Việt Nam là khá khả quan. Dù còn có nghi ngại về phương thức lấy mẫu, song kết quả đánh giá PISA của Việt Nam qua hai lần (năm 2012 và năm 2015) được Tổ chức Hợp tác và phát triển kinh tế thế giới (OECD) ghi nhận là tích cực⁵. Về kỹ năng lập trình, từ 2007 tới nay, thường xuyên có các đội tuyển sinh viên Việt Nam vượt qua các vòng đấu loại quốc tế (có sự tham gia của hàng nghìn trường đại học trên thế giới) để được tham dự vòng chung kết toàn cầu cuộc thi lập trình sinh viên ACM/ICPC; ở khu vực Đông Nam Á chỉ có Singapore có được kết quả như vậy. Đầu tư phát triển tài năng AI Việt Nam có chuyên môn và đạo đức tốt không chỉ biết tạo sản phẩm AI mà còn đảm bảo sử dụng nó có lợi cho loài người

⁵<https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>; OECD. PISA 2015 Results in Focus. © OECD 2018; <http://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?primaryCountry=VNM&threshold=10&topic=PI>; <https://ffteducationdatalab.org.uk/2017/07/why-does-vietnam-do-so-well-in-pisa-an-example-of-why-naive-interpretation-of-international-rankings-is-such-a-bad-idea/>; <http://www.businessinsider.com/vietnam-students-test-well-and-a-new-paper-has-figured-out-why-2016-7>.

[7]. Triết lý “AI cùng con người, AI vì nhân loại” phải là một nội dung quan trọng trong chiến lược phát triển AI của Việt Nam. Xây dựng chương trình đào tạo chuyên AI và các chương trình đào tạo liên ngành có liên quan tới AI. Chương trình đào tạo cần quan tâm tới các khối kiến thức toán học, khoa học máy tính, điều khiển học cùng một số kiến thức khoa học cơ bản khác (bao gồm kiến thức khoa học xã hội và nhân văn) để cung cấp một nền tảng khoa học cốt lõi phát triển các mô hình và thuật toán AI độc đáo ✍

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Anand S. Rao, Gerard Verweij (2017), *Sizing the prize: what's the real value of AI for your business and how can you capitalise*, PwC report.
- [2] S. Ransbotham, D. Kiron, P. Gerbert, M. Reeves (2017), *Reshaping business with artificial intelligence*, MIT Sloan Management Review and The Boston Consulting Group.
- [3] Gaurav Batra, Andrea Queirolo, and Nick Santhanam (2018), *Artificial intelligence: The time to act is now*, article January 2018, McKinsey & Company.
- [4] Erik Brynjolfsson, Daniel Rock, Chad Syverson (2018), *Artificial intelligence and the modern productivity paradox: a clash of expectations and statistics*.
- [5] https://www.nitrd.gov/PUBS/national_ai_rd_strategic_plan.pdf; <https://www.technologyreview.com/s/610546/china-wants-to-shape-the-global-future-of-artificial-intelligence>.
- [6] <http://baohinhphu.vn/Tin-noi-bat/Thu-tuong-Suc-y-cua-cai-cach-da-xuat-hien-va-ngay-cang-lon/340473.vgp>.
- [7] <https://www.wired.com/brand-lab/2015/10/stephen-hawkings-ama>.