

TƯƠNG LAI VIỆC LÀM

Robot, Trí tuệ nhân tạo và Nền tảng kỹ thuật số ở Đông Á và Thái Bình Dương

Omar Arias, Daisuke Fukuzawa, Duong Trung Le và Aaditya Mattoo

TỔNG QUAN



WORLD BANK GROUP

CÁC NGHIÊN CỨU VỀ SỰ PHÁT TRIỂN Ở
ĐÔNG Á VÀ THÁI BÌNH DƯƠNG

Các nghiên cứu về sự phát triển ở Đông Á và Thái Bình Dương

TỔNG QUAN

Tương lai việc làm

Robot, Trí tuệ nhân tạo và Nền tảng kỹ thuật số
ở Đông Á và Thái Bình Dương

Omar Arias

Daisuke Fukuzawa

Duong Trung Le

Aaditya Mattoo



WORLD BANK GROUP

Tài liệu này chứa thông tin tổng quan từ báo cáo có tên *Future Jobs: Robots, Artificial Intelligence, and Digital Platforms in East Asia and Pacific*, doi: 10.1596/978-1-4648-2199-8. Bản hoàn thiện dạng PDF của cuốn sách này có trên trang web <https://openknowledge.worldbank.org/> và <http://documents.worldbank.org/>. Bạn có thể đặt mua bản in trên www.amazon.com. Vui lòng sử dụng phiên bản hoàn thiện của cuốn sách này cho mục đích trích dẫn, sao chép và chuyển thể.

© 2025 Ngân hàng Tái thiết và Phát triển Quốc tế/Ngân hàng Thế giới
1818 H Street NW, Washington, DC 20433
Điện thoại: 202-473-1000; Internet: www.worldbank.org

Bảo lưu một số quyền

Tác phẩm này là sản phẩm của đội ngũ cán bộ Ngân hàng Thế giới cùng với sự đóng góp của các cá nhân, tổ chức bên ngoài. Những phát hiện, diễn giải và kết luận được trình bày trong tác phẩm này không nhất thiết phản ánh quan điểm của Ngân hàng Thế giới, Ban Giám đốc Điều hành hoặc các chính phủ mà họ đại diện.

Ngân hàng Thế giới không đảm bảo độ chính xác, đầy đủ hoặc tính cập nhật của dữ liệu có trong tác phẩm này và không chịu trách nhiệm đối với bất kỳ lỗi, thiếu sót hoặc sai lệch nào về thông tin hoặc trách nhiệm pháp lý liên quan đến việc sử dụng hay không sử dụng thông tin, phương pháp, quy trình hoặc kết luận được đưa ra. Các đường ranh giới, màu sắc, tên gọi, liên kết/chú thích ở cuối trang và các thông tin khác trình bày trong tác phẩm này không ám chỉ bất kỳ đánh giá nào của Ngân hàng Thế giới về tình trạng pháp lý của lãnh thổ bất kỳ hoặc việc chứng thực hay chấp nhận các đường ranh giới đó. Việc trích dẫn các tác phẩm của tác giả khác không có nghĩa là Ngân hàng Thế giới tán thành quan điểm hoặc nội dung tác phẩm của tác giả đó.

Không có nội dung nào trong tác phẩm này cấu thành, được hiểu hay được xem là hạn chế hoặc từ bỏ các đặc quyền và quyền miễn trừ của Ngân hàng Thế giới, tất cả các quyền đó đều được bảo lưu một cách rõ ràng.

Quyền và giấy phép



Tác phẩm này được cấp phép sử dụng theo giấy phép Creative Commons Attribution 3.0 IGO (CC BY 3.0 IGO) <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo>. Theo giấy phép Creative Commons Attribution, bạn được tự do sao chép, phân phối, truyền tải và chuyển thể tác phẩm này, kể cả cho mục đích thương mại, theo các điều kiện sau:

Ghi nguồn—Vui lòng trích dẫn tác phẩm như sau: Arias, Omar, Daisuke Fukuzawa, Duong Trung Le và Aaditya Mattoo. 2025. “Tương lai việc làm: Robot, Trí tuệ nhân tạo và Nền tảng kỹ thuật số ở Đông Á và Thái Bình Dương.” Tài liệu cung cấp thông tin tổng quan. Các nghiên cứu về sự phát triển ở Đông Á và Thái Bình Dương. Giấy phép, Washington, DC. Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO.

Dịch thuật—Nếu bạn dịch tác phẩm này, vui lòng thêm tuyên bố từ chối trách nhiệm sau đây cùng với phần ghi nguồn: *Bản dịch này không phải do Ngân hàng Thế giới thực hiện và không được xem là bản dịch chính thức của Ngân hàng Thế giới. Ngân hàng Thế giới sẽ không chịu trách nhiệm về bất kỳ nội dung hoặc sai sót nào có trong bản dịch này.*

Chuyển thể—Nếu bạn chuyển thể tác phẩm này, vui lòng thêm tuyên bố từ chối trách nhiệm sau đây cùng với phần ghi nguồn: *Đây là bản chuyển thể từ tác phẩm gốc của Ngân hàng Thế giới. Các quan điểm và ý kiến thể hiện trong bản chuyển thể này thuộc hoàn toàn trách nhiệm của tác giả bản chuyển thể và không được Ngân hàng Thế giới xác nhận.*

Nội dung của bên thứ ba—Ngân hàng Thế giới không nhất thiết sở hữu từng thành phần nội dung có trong tác phẩm. Do đó, Ngân hàng Thế giới không đảm bảo rằng việc sử dụng bất kỳ phần hoặc thành phần riêng lẻ nào thuộc sở hữu của bên thứ ba có trong tác phẩm sẽ không vi phạm quyền của các bên thứ ba đó. Bạn phải tự chịu trách nhiệm về nguy cơ khiếu nại phát sinh từ các vi phạm như vậy. Nếu muốn sử dụng lại một thành phần của tác phẩm, bạn có trách nhiệm xác định xem có cần xin phép để sử dụng lại thành phần đó hay không và trách nhiệm xin phép chủ sở hữu bản quyền. Ví dụ về các thành phần có thể bao gồm nhưng không giới hạn ở bảng, biểu đồ hoặc hình ảnh.

Mọi thắc mắc về quyền và giấy phép phải được gửi tới Đơn vị xuất bản của Ngân hàng Thế giới, Ngân hàng Thế giới, 1818 H Street NW, Washington, DC 20433, Hoa Kỳ; email: pubrights@worldbank.org.

Ảnh bìa: © Mai Huy Dũng, “Z 01,” 2019, tranh acrylic trên vải canvas. Đã được cho phép sử dụng. Cần xin phép thêm để sử dụng lại.

Giới thiệu về họa sĩ: Mai Huy Dũng (1974) là một nghệ sĩ Việt Nam với những sáng tạo nghệ thuật độc lập, phản ánh một Việt Nam đang trong quá trình hiện đại hóa. Với phong cách độc đáo, giàu cảm xúc, tác phẩm của ông ghi lại màu sắc, nhịp điệu và đặc tính không ngừng biến chuyển của cuộc sống hiện đại (<https://www.maihuydung.com/c35/author.html>).

Thiết kế bìa: Guillaume Musel, Pi COMM, Pháp / Bill Pragluski, Critical Stages, LLC.

CÁC NGHIÊN CỨU VỀ SỰ PHÁT TRIỂN Ở ĐÔNG Á VÀ THÁI BÌNH DƯƠNG

tập trung tìm hiểu các vấn đề kinh tế tại một trong những khu vực sôi động nhất trong thời đại công nghệ thay đổi nhanh chóng. Các chủ đề trải dài từ cải thiện năng suất và tạo thêm việc làm đến thúc đẩy cải cách trong lĩnh vực dịch vụ, tăng cường chất lượng giáo dục và chăm sóc sức khỏe đến tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình chuyển đổi xanh. Mỗi phần đều kết hợp các nội dung phân tích, ví dụ và bài học chính sách hữu ích cho các học giả, nhà hoạch định chính sách và người làm việc thực tế.

CÁC TỰA SÁCH TRONG LOẠT SÁCH

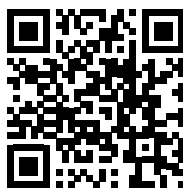
Nền tảng vững chắc của tăng trưởng: Năng suất và công nghệ ở Đông Á và Thái Bình Dương (2025)

Tương lai việc làm: Robot, Trí tuệ nhân tạo và Nền tảng kỹ thuật số ở Đông Á và Thái Bình Dương (2025)

Công nghệ xanh: Phát triển giảm phát thải carbon ở Đông Á và Thái Bình Dương (2025)

Ngành dịch vụ không bị ràng buộc: Công nghệ số và cải cách chính sách ở Đông Á và Thái Bình Dương (2024)

Khắc phục vấn đề cơ bản: Giáo viên và giáo dục cơ bản ở Đông Á và Thái Bình Dương (2023)
(Báo cáo của Ngân hàng Thế giới về khu vực Đông Á và Thái Bình Dương)



Toàn bộ sách trong loạt sách này đều có sẵn miễn phí trong Kho kiến thức mở của Ngân hàng Thế giới tại <https://hdl.handle.net/10986/42047>.

Mục lục

Tổng quan	1
Giới thiệu	1
Khái quát về thị trường lao động ở EAP	1
Mức độ lan tỏa của công nghệ ở khu vực EAP	2
Tác động của công nghệ mới	8
Tác động đối với toàn bộ nền kinh tế	14
Vai trò của chính sách	17
Lưu ý	19
Tài liệu tham khảo	19

Hình

O.1	Cơ cấu việc làm, EAP và các nước phát triển	4
O.2	Mối tương quan giữa chi phí lao động và giá robot với chi phí lao động và ứng dụng robot, EAP và thế giới	6
O.3	Sự phân bố robot trong ngành công nghiệp và xu hướng ứng dụng robot, EAP, 2000 – 2022	7
O.4	Chi phí lao động tương quan với việc làm, theo mức độ rập khuôn của công việc và quốc gia	9
O.5	Tác động của việc ứng dụng robot đối với việc làm, mức lương và việc làm phi chính thức, Việt Nam, 2014 – 2020	10
O.6	Tác động ước tính của việc ứng dụng robot đối với việc làm và mức lương trong doanh nghiệp, theo nhóm tuổi, Việt Nam	11
O.7	Chịu tác động của AI: Mối tương quan với giới tính, trình độ học vấn và mức lương, EAP, trong năm 2022	12
O.8	Tiền lương và mức độ sử dụng công nghệ số trong công việc, theo trạng thái chính thức và kinh nghiệm, Indonesia, 2023	14
O.9	Cơ giới hóa nông nghiệp, ứng dụng robot và việc làm trong ngành nông nghiệp và công nghiệp, EAP và thế giới, 1991 – 2021	15

Tổng quan

Giới thiệu

Báo cáo này phân tích tác động của các công nghệ mới, chẳng hạn như robot, trí tuệ nhân tạo (AI) và nền tảng kỹ thuật số đối với thị trường lao động ở khu vực Đông Á và Thái Bình Dương (EAP). Tính khả thi về mặt kỹ thuật và khả năng kinh tế là yếu tố quyết định mức độ phổ biến của những công nghệ này. Ngoài tác động chung đến việc làm, nhiều nhóm dân số có thể chịu ảnh hưởng theo nhiều cách khác nhau. Các lựa chọn về công nghệ ở một ngành có thể ảnh hưởng đến các lựa chọn về công nghệ ở những ngành nghề khác. Báo cáo này cũng khuyến nghị các điểm cải cách chính sách có thể góp phần biến sự thay đổi về công nghệ thành cơ hội.

Khái quát về thị trường lao động ở EAP

Nhìn chung, tỷ lệ có việc làm ở thị trường lao động tại khu vực EAP vẫn ở mức cao. Trong bối cảnh kinh tế tăng trưởng, tiền lương đang có xu hướng tăng nhanh hơn so với hiệu suất làm việc của người lao động. Tuy nhiên, các thay đổi về nhân khẩu học đang định hình lại sự dịch chuyển của lực lượng lao động. Ở Trung Quốc, Mông Cổ, Thái Lan và Việt Nam, dân số đang già hóa, hệ quả là nguồn cung lao động đang bị thu hẹp lại. Xu hướng việc làm và thu nhập có thể khác nhau đáng kể giữa các nhóm xã hội và nhân khẩu học. Mặc dù tỷ lệ tham gia lực lượng lao động của nữ giới ở khu vực này cao hơn ở các khu vực đang phát triển khác, nhưng tiến triển rất chậm và vẫn thấp hơn nam giới, ngoại trừ ở Indonesia, Malaysia và Philippines. Khoảng cách mức lương theo giới tính đang thu hẹp dần, nhưng nữ giới vẫn nhận được mức lương trung bình thấp hơn 10 – 15% so với nam giới. Mặc dù lực lượng lao động

hiện nay có trình độ học vấn trung bình cao hơn so với hai thập kỷ trước, nhưng chất lượng giáo dục không đồng đều và chỉ khoảng một phần ba số người lao động có bằng đại học hoặc trên đại học. Nhìn chung, tỷ lệ thất nghiệp của thanh niên ở khu vực EAP thấp hơn so với các khu vực đang phát triển khác, còn nếu chỉ tính trong khu vực, tỷ lệ này ở Trung Quốc, Indonesia, Malaysia và Mông Cổ cao hơn các nước còn lại. Mặc dù người lao động lớn tuổi có tỷ lệ thất nghiệp thấp hơn, nhưng họ cũng ít tham gia vào lực lượng lao động hơn.

Cùng với sự thay đổi về nhân khẩu học, các thiên hướng về quy mô việc làm theo ngành cũng có sự chuyển dịch đáng kể. Trong vòng mười năm trở lại đây, phần lớn việc làm đã chuyển từ lĩnh vực nông nghiệp có năng suất thấp sang lĩnh vực dịch vụ cũng với năng suất tương tự, trong khi chỉ một số lượng nhỏ việc làm chuyển dịch sang các ngành sản xuất và dịch vụ có năng suất cao. Mức độ tăng lương cao nhất thuộc về các dịch vụ chuyên môn cũng như công nghệ thông tin và truyền thông (ICT). Mặc dù việc làm phi chính thức nhìn chung đã giảm, nhưng hình thức này vẫn phổ biến, đặc biệt là trong những ngành dịch vụ năng suất thấp và ở các đảo Thái Bình Dương, khi mà hình thức này chiếm hơn một nửa số việc làm.¹

Các xu hướng này đặt ra câu hỏi cấp thiết về vai trò của công nghệ trong việc định hình thị trường lao động ở các quốc gia đang phát triển ở khu vực EAP. Những công nghệ mới này có làm tăng nhu cầu lao động và thu nhập của người lao động không? Liệu việc ứng dụng robot và AI vào các ngành công nghiệp sẽ làm giảm bớt hay gia tăng thách thức do sự sụt giảm lực lượng lao động ở các xã hội đang già hóa? Các ngành công nghệ số có thể giúp thu hẹp khoảng cách về việc làm và mức lương, hay chúng làm gia tăng khoảng cách này? Sự chuyển đổi về cơ cấu việc làm và thu nhập sẽ diễn ra như thế nào ở các quốc gia EAP khi họ ứng dụng công nghệ mới? Báo cáo này tập trung vào việc giải đáp những câu hỏi này và các vấn đề liên quan, từ đó đánh giá mức độ ảnh hưởng của việc phổ biến công nghệ mới đến cơ hội việc làm, tiền lương và yêu cầu về kỹ năng trong khu vực.

Mức độ lan tỏa của công nghệ ở khu vực EAP

Các công nghệ mới đã và đang mang lại ảnh hưởng đến thị trường lao động cũng như thay đổi bản chất của công việc. Các cải tiến về công nghệ đang mở rộng phạm vi công việc mà máy móc có thể thực hiện. Robot sẵn sàng thay thế người lao động trong các ngành nghề công nghiệp mà ở đó các công việc chính là việc dùng chân tay và có tính chất lặp khuôn.

Nguy cơ AI thay thế người lao động trong ngành dịch vụ không còn giới hạn ở các công việc rập khuôn mà đang lan rộng sang cả các vị trí đòi hỏi tư duy và xử lý thông tin phức tạp. Với sức mạnh của trí tuệ nhân tạo (AI), robot còn có thể đảm nhiệm các công việc chân tay không lặp lại mà con người đang thực hiện trong cả lĩnh vực sản xuất lẫn dịch vụ. Phạm vi của sự thay đổi này còn tùy thuộc vào tính khả thi về mặt kỹ thuật và hiệu quả kinh tế của các công nghệ mới ở từng quốc gia.

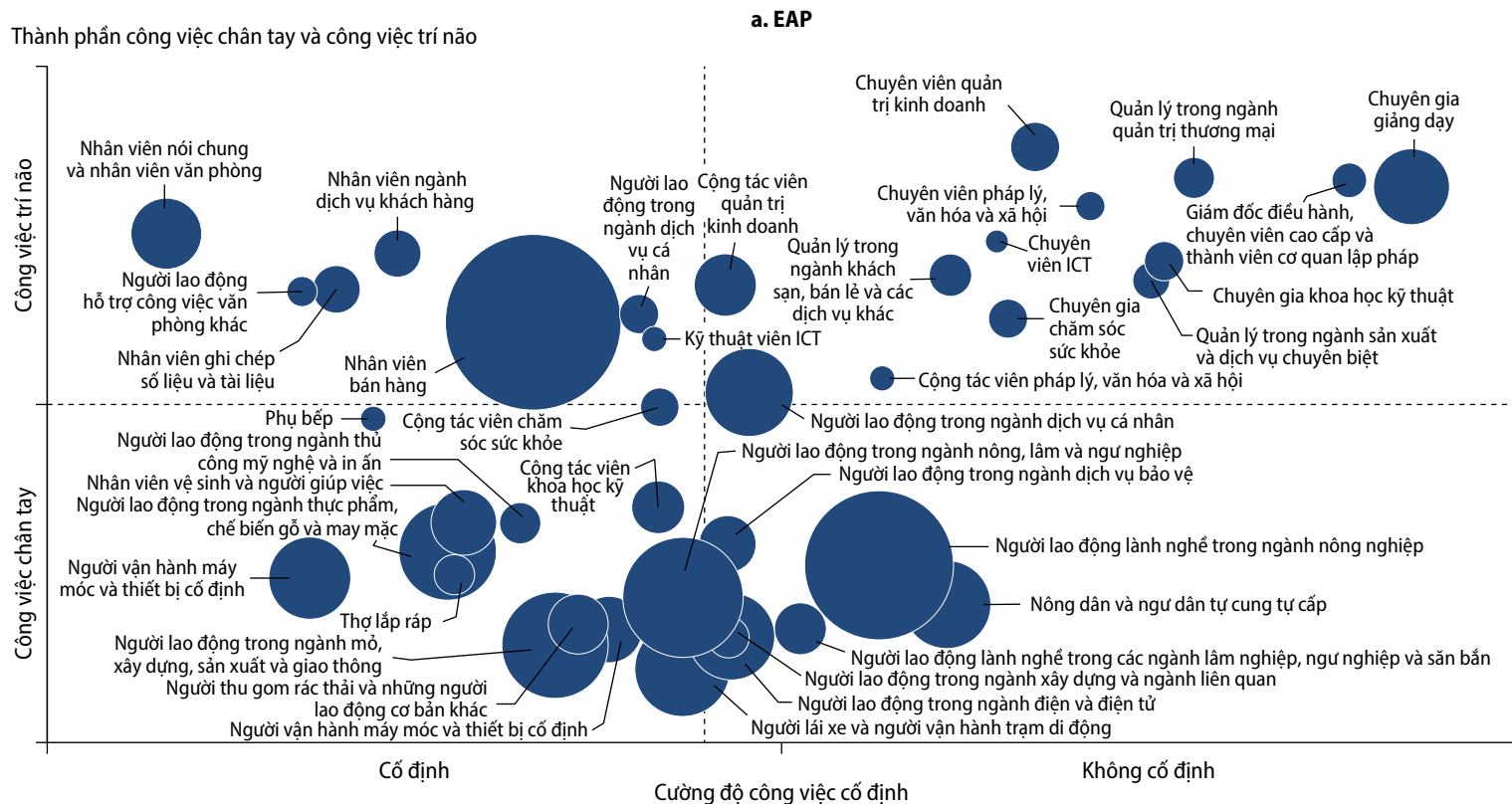
Tùy theo *tính khả thi về mặt công nghệ*, việc làm ở hầu hết các quốc gia EAP có thể chịu ảnh hưởng do robot và AI theo những cách khác với ở các nước phát triển. So với khối nước phát triển, các nước EAP tuyển dụng nhiều lao động hơn trong các công việc chân tay và rập khuôn, và tuyển dụng ít lao động hơn trong các công việc đòi hỏi tư duy (xem hình O.1). Cơ cấu nghề nghiệp này là kết quả của quá trình công nghiệp hóa ở các quốc gia như Trung Quốc, Malaysia, Thái Lan và Việt Nam, nhưng đồng thời cũng cho thấy sự phát triển chưa tương xứng của ngành dịch vụ trong khu vực. So với người lao động ở các nước phát triển, người lao động ở các nước EAP (tương tự như người lao động ở các thị trường mới nổi và các nền kinh tế đang phát triển khác) đối mặt với nguy cơ mất việc làm do robot công nghiệp cao hơn so với AI. Ngược lại, dù nguy cơ từ robot có thể hiện hữu, nhưng phạm vi tiềm năng ảnh hưởng của AI đến việc làm ở khu vực EAP lại rộng lớn hơn. Đặc biệt, Trung Quốc và Malaysia có tỷ lệ khá cao người lao động làm các công việc đòi hỏi tư duy sáng tạo và phân tích, họ là những người có thể được trang bị tốt để khai thác những lợi ích mà AI mang lại.

Khả năng kinh tế cũng là một yếu tố quyết định việc ứng dụng các công nghệ mới. Sự phổ biến của các công nghệ khác nhau ở các quốc gia và ngành nghề khác nhau có thể được giải thích một phần bởi sự khác biệt về chi phí và lợi ích của việc ứng dụng các công nghệ đó. Các khoản chi phí có thể kể đến bao gồm chi phí công nghệ (điều chỉnh theo chất lượng), chi phí lao động tại địa phương, cũng như mức độ phản ứng của nhu cầu tiêu dùng trước thay đổi về giá cả.

EAP: Công việc chân tay chiếm tỉ trọng lớn hơn công việc đòi hỏi tư duy sáng tạo.

HÌNH 0.1 Cơ cấu việc làm, EAP và các nước phát triển

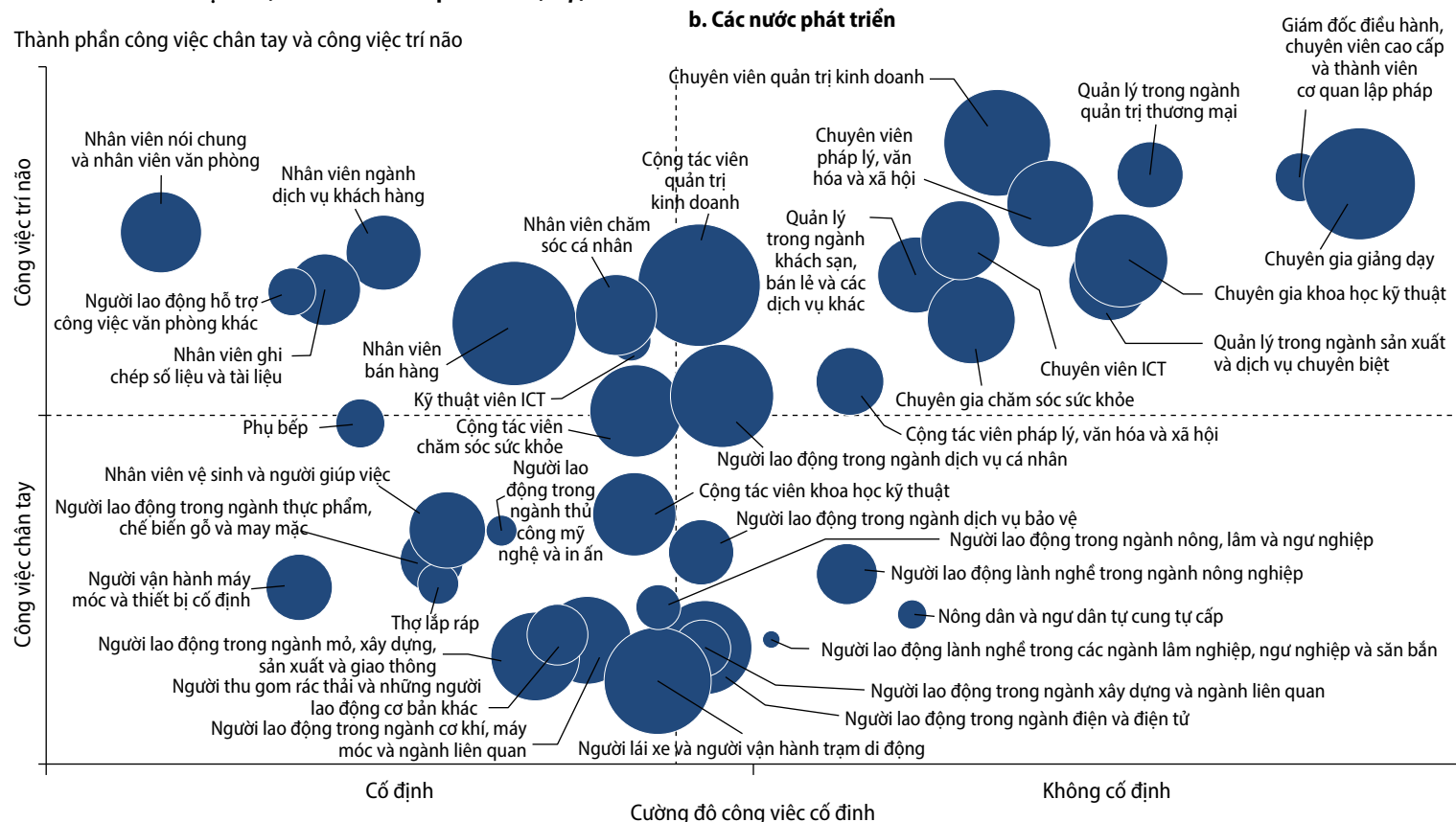
Thành phần công việc chân tay và công việc trí não



(tiếp)

HÌNH 0.1 Cơ cấu việc làm, EAP và các nước phát triển (tiếp)

Thành phần công việc chân tay và công việc trí não



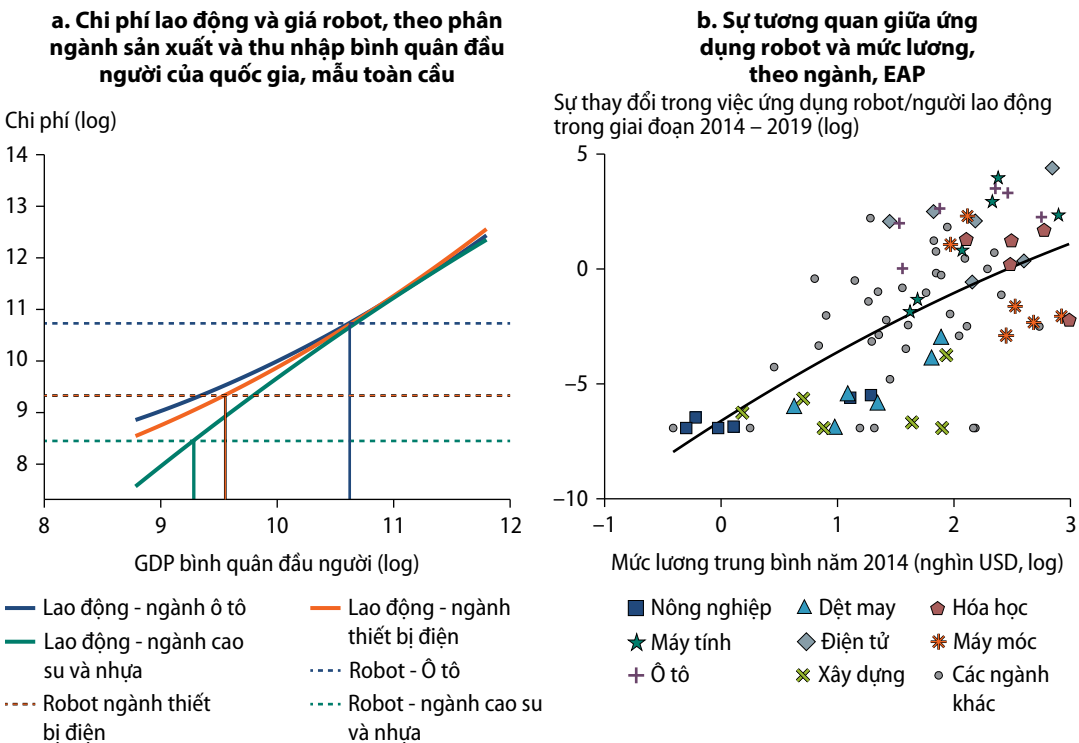
Nguồn: Hình minh họa gốc cho ấn phẩm này dựa trên dữ liệu của ILOSTAT (bảng tổng quan), Tổ chức Lao động Quốc tế, Geneva, <https://ilostat ilo.org/>; dữ liệu vi mô từ các khảo sát về lực lượng lao động quốc gia: Khảo sát về lực lượng lao động (bảng tổng quan), ILOSTAT, Tổ chức Lao động Quốc tế, Geneva, <https://webapps ilo.org/surveyLib/index.php/catalog/LFS/?page=1&ps=15&repo=LFS>; O*NET trực tuyến, Mạng thông tin nghề nghiệp, Trung tâm quốc gia về phát triển, tuyển dụng và quản lý đào tạo của O*NET, Bộ Lao động Hoa Kỳ, Raleigh, NC, <https://www.onetonline.org/>.

Lưu ý: Trục x đo lường thành phần công việc trí não tương đối so với công việc chân tay của các ngành nghề (cường độ công việc chân tay không lặp đi lặp lại). Trục x đo cường độ công việc lặp đi lặp lại được tính toán theo phương pháp của Autor và Dorn (2013). Các chỉ số cường độ công việc được sử dụng để cung cấp thứ tự tương đối của các ngành nghề theo từng chiều. Kích thước của bong bóng biểu thị tỷ lệ trung bình của ngành nghề ở EAP (9 quốc gia) và các nền kinh tế phát triển (36 quốc gia). Dữ liệu được lấy từ năm gần nhất có sẵn. EAP = Đông Á và Thái Bình Dương; ICT = công nghệ thông tin và truyền thông.

Để khái quát hóa các mối tương quan kể trên, hãy xem xét tình hình ứng dụng robot trong 3 phân ngành sản xuất: cao su và nhựa, thiết bị điện, và chế tạo và lắp ráp ô tô. Hình O.2, bảng a cho thấy mức ước tính về chi phí robot được điều chỉnh theo chất lượng cho mỗi người lao động bị thay thế (các đường ngang) và khả năng tiết kiệm chi phí lao động (đường cong dốc lên) trong từng ngành, được biểu diễn theo thu nhập bình quân đầu người của các quốc gia trên thế giới. Giao điểm với các đường thẳng đứng biểu thị điểm hòa vốn mà tại đó robot có thể coi là có hiệu quả về mặt kinh tế để thay thế nhân công. Đồ thị chỉ ra rằng sử dụng robot cho sản xuất chỉ có hiệu quả về mặt kinh tế ở các

Việc các công nghệ mới có mang lại hiệu quả kinh tế hay không sẽ tùy thuộc vào mức giá của chúng so với chi phí thuê lao động.

HÌNH O.2 Mối tương quan giữa chi phí lao động và giá robot với chi phí lao động và ứng dụng robot, EAP và thế giới



Nguồn: Hình minh họa gốc cho ấn phẩm này dựa trên dữ liệu của TiM (Thương mại việc làm) (cơ sở dữ liệu), Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế, Paris, <https://www.oecd.org/en/data/datasets/trade-in-employment.html>; WDI (Chỉ số Phát triển Thế giới) (bảng tổng quan), Ngân hàng Thế giới, Washington, DC, <https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/>; Cơ sở dữ liệu Robot Thế giới, Liên đoàn Robot Quốc tế, Frankfurt, <https://ifr.org/about-world-robotics/>.

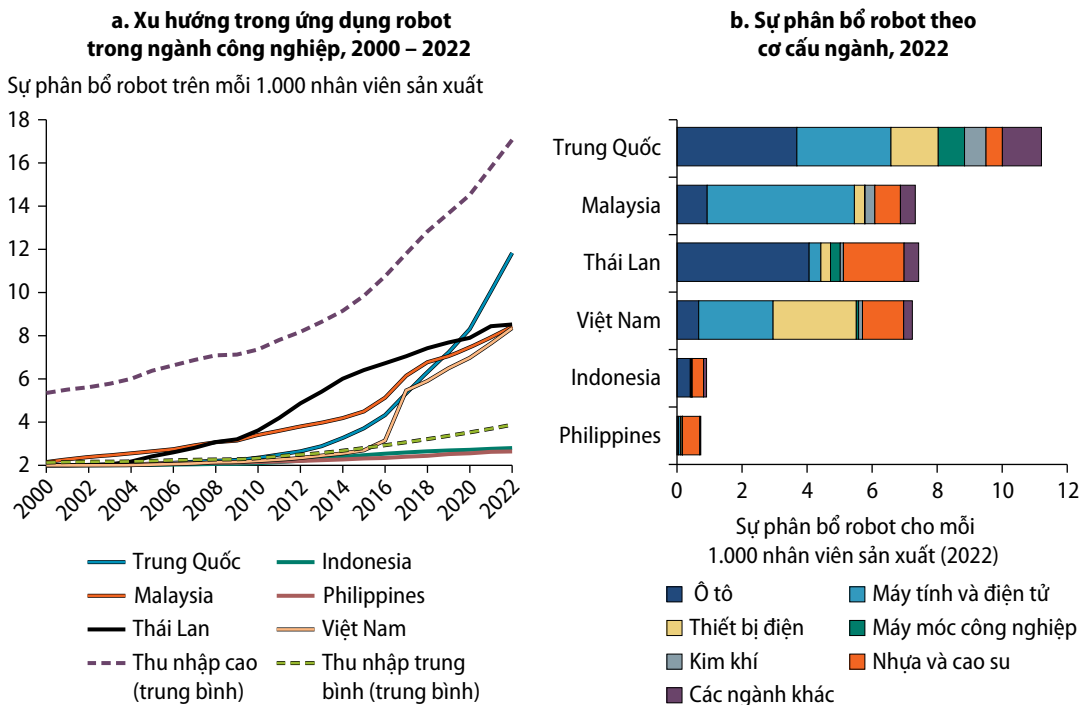
Lưu ý: Bảng a: Trục y hiển thị mức ước tính về giá trung bình khi dùng robot đã điều chỉnh theo chất lượng cho mỗi người lao động và tổng chi phí lao động trong 3 phân ngành sản xuất. Đường cong chi phí lao động được ước tính theo mẫu quốc gia toàn cầu. Bảng b: Biểu diễn tỷ lệ ứng dụng robot so với mức lương ở nhiều ngành tại các nước EAP và ước tính mức hồi quy phù hợp. Để biết chữ viết tắt tên quốc gia, vui lòng tham khảo trang web của Tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế (ISO): <https://www.iso.org/obp/ui/#search>. Xem chương 2 để biết chi tiết về phương pháp ước tính giá robot và mức hồi quy.

quốc gia có thu nhập thấp trong các ngành như cao su và nhựa, là những ngành nghề dùng robot giá rẻ và cơ bản hơn. Hình O.2, bảng b biểu thị tỷ lệ ứng dụng robot thực tế (trung bình) so với mức lương ở nhiều ngành sản xuất tại các nước EAP. Khi các quốc gia phát triển và chi phí lao động tăng, tỷ lệ ứng dụng robot tăng ở mọi ngành, nhưng tốc độ tăng nhanh hơn ở ngành thiết bị điện, là ngành nghề sử dụng robot có mức độ phức tạp và mức giá tầm trung. Ngược lại, các loại robot tinh xảo và có chi phí đầu tư lớn nhất như trong ngành sản xuất và lắp ráp ô tô chỉ được sử dụng phổ biến ở các quốc gia EAP nơi có mức chi phí lao động cao.

Hình O.3 phản ánh mức độ sử dụng công nghệ tự động hóa theo thời gian, cũng như sự phân phối của ứng dụng robot theo ngành nghề ở các quốc gia EAP. Có thể thấy rằng dữ liệu thực tế phù hợp với các dự đoán về hiệu quả kinh tế của ứng dụng công nghệ đã thảo luận ở trên.

Việc ứng dụng robot đang ngày càng mở rộng ở khu vực EAP, đặc biệt là ngành máy tính và điện tử, cao su và nhựa, cũng như ngành ô tô.

HÌNH O.3 Sự phân bố robot trong ngành công nghiệp và xu hướng ứng dụng robot, EAP, 2000 – 2022



Nguồn: Hình minh họa gốc cho ấn phẩm này dựa trên dữ liệu của (Thương mại việc làm) (cơ sở dữ liệu), Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế, Paris, <https://www.oecd.org/en/data/datasets/trade-in-employment.html>; Cơ sở dữ liệu Robot Thế giới, Liên đoàn Robot Quốc tế, Frankfurt, <https://ifr.org/about-world-robotics/>.

Lưu ý: Bảng a: Mức độ việc làm ngành sản xuất được cố định trong năm cơ sở (2000). Bảng b: Sự phân bố robot theo cơ cấu ngành tương ứng với năm gần đây nhất (2022).

Các nước có thu nhập cao trong khu vực như Malaysia và Thái Lan là những nước ứng dụng công nghệ tự động hóa sớm nhất trong khu vực, nhưng Trung Quốc và Việt Nam lại là những nước có sự gia tăng mạnh mẽ trong việc ứng dụng robot kể từ năm 2010. Trong khi đó, mức độ ứng dụng robot ở Indonesia và Philippines vẫn tương đối thấp. Về mặt công nghiệp, việc ứng dụng robot ở Trung Quốc, Malaysia, Thái Lan và Việt Nam tập trung vào các ngành như máy tính và điện tử, lắp ráp ô tô và thiết bị điện, trong khi ở Indonesia và Philippines, việc ứng dụng tập trung ở ngành chế biến cao su và nhựa.

Có sự chênh lệch giữa các quốc gia EAP về phạm vi tự động hóa do khác biệt về cơ cấu ngành nghề và sự khác biệt về chi phí lao động. Tại các quốc gia như Lào, Papua New Guinea và Timor-Leste, số lượng việc làm dễ bị tự động hóa là không nhiều, điều này xuất phát từ việc đa số người dân làm các công việc nông nghiệp và dịch vụ mang tính linh hoạt, không lặp lại, và mức lương nhìn chung còn thấp (tham khảo hình O.4). Có nhiều người làm việc trong ngành sản xuất cố định ở Campuchia và Myanmar, nhưng mức lương thấp làm giảm lợi ích kinh tế của ứng dụng tự động hóa. Ngược lại, ở các quốc gia có mức lương cao hơn như Malaysia và Thái Lan, nhiều người có nguy cơ bị thay thế bởi quy trình tự động hóa trong ngành sản xuất và dịch vụ. Ở các nước EAP, các công việc dịch vụ như chăm sóc khách hàng có tác vụ lặp đi lặp lại và đồng thời có mức lương trung bình khá cao sẽ dễ bị thay thế bởi công nghệ tự động hóa hơn so với các công việc phức tạp và không theo khuôn, thường do các chuyên gia và nhà quản lý đảm nhiệm. Khi các nước EAP phát triển và chi phí lao động tăng lên, tỷ lệ việc làm chịu ảnh hưởng bởi các công nghệ mới sẽ tăng lên.

Tác động của công nghệ mới

Việc ứng dụng công nghệ mới đang cải thiện năng suất của doanh nghiệp và thay đổi cơ hội việc làm. Nhờ yếu tố tăng năng suất cao dẫn đến tăng trưởng quy mô sản xuất và phát triển, sự tiến bộ về công nghệ thường hỗ trợ tăng việc làm và mức lương. Tuy nhiên, nếu tiến bộ về công nghệ dẫn đến việc tiết kiệm lao động thì có thể làm giảm tốc độ tăng trưởng việc làm và mức lương. Tùy thuộc vào tác động cụ thể của công nghệ cho các nhóm tuổi, giới tính, kỹ năng và tình trạng công việc mà việc ứng dụng công nghệ có thể làm trầm trọng hóa hoặc cải thiện tình trạng bất bình đẳng trên thị trường lao động ở EAP.

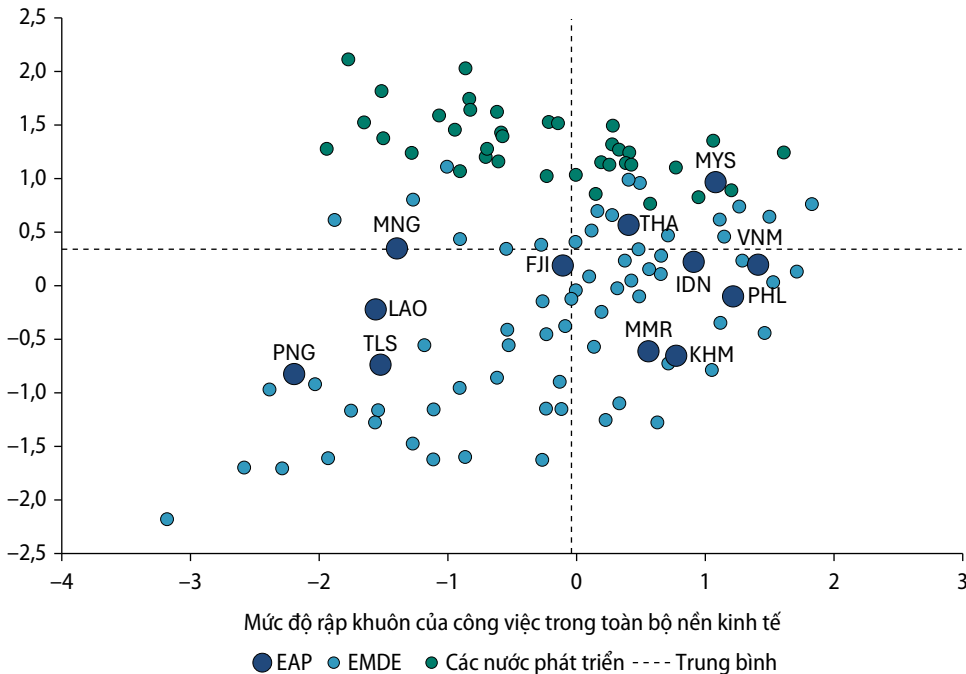
Robot

Kết quả nghiên cứu cho thấy việc ứng dụng robot nhanh chóng đi kèm với mở rộng việc làm và thu nhập lao động ở khu vực EAP. Ví dụ, ở Việt Nam, mức tăng trưởng việc làm và thu nhập lao động trung bình lần lượt là khoảng 10% và 5% (xem hình O.5). Tuy nhiên, các tác động là không đồng đều. Người lao động có trình độ trung bình và cao được hưởng lợi, nhưng người lao động có trình độ thấp, đặc biệt là những người làm các công việc có tính chất lặp khuôn, đối mặt với khả năng mất việc và có thể phải tìm kiếm công việc khác trong khu vực phi chính thức.

Không phải tính khả thi về mặt kỹ thuật mà là hiệu quả kinh tế là yếu tố quan trọng hơn làm hạn chế quá trình tự động hóa trong khu vực EAP.

HÌNH 0.4 Chi phí lao động tương quan với việc làm, theo mức độ rập khuôn của công việc và quốc gia

Thu nhập bình quân đầu người được điều chỉnh theo tỷ lệ thuế vốn so với lao động



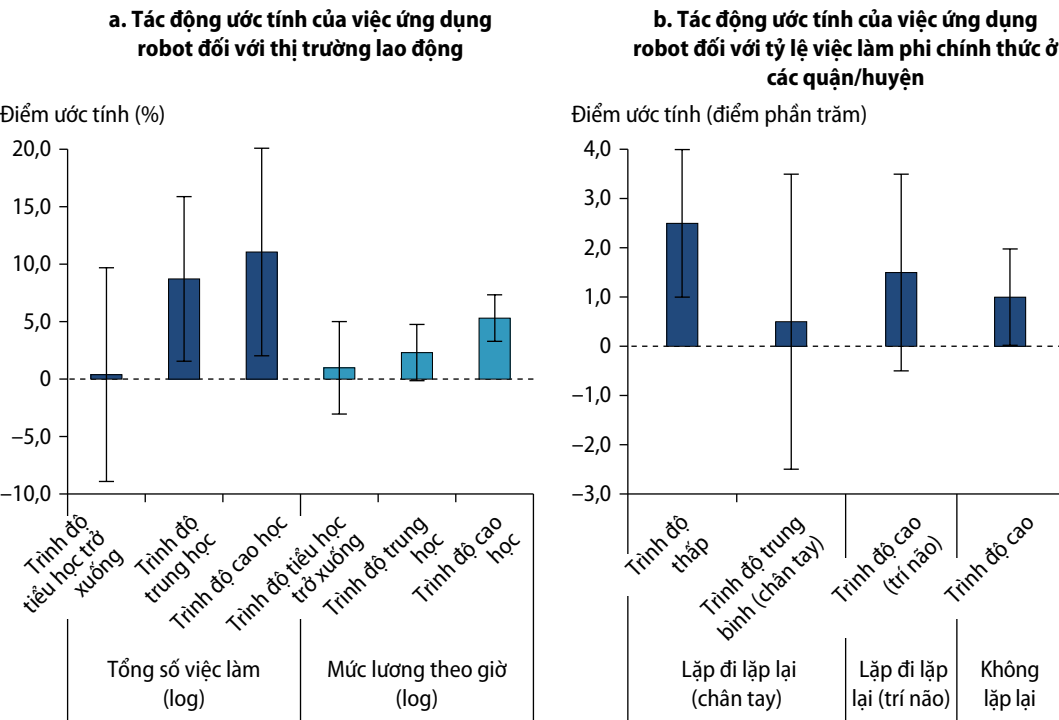
Nguồn: Hình minh họa gốc cho ấn phẩm này dựa trên dữ liệu từ Bachas và các cộng sự. 2022; ILOSTAT (bảng tổng quan), Tổ chức Lao động Quốc tế, Geneva, <https://ilostat.ilo.org/>; dữ liệu vi mô từ khảo sát về lực lượng lao động quốc gia: Khảo sát về lực lượng lao động (bảng tổng quan), ILOSTAT, Tổ chức Lao động Quốc tế, Geneva, <https://webapps.ilo.org/surveyLib/index.php/catalog/LFS/?page=1&ps=15&repo=LFS>; O*NET trực tuyến, Mạng thông tin nghề nghiệp, Trung tâm quốc gia về phát triển, tuyển dụng và quản lý đào tạo của O*NET, Bộ Lao động Hoa Kỳ, Raleigh, NC, <https://www.onetonline.org/>; WDI (Chỉ số Phát triển Thế giới) (bảng tổng quan), Ngân hàng Thế giới, Washington, DC, <https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/>.

Lưu ý: Dữ liệu từ năm 2023 hoặc năm gần đây nhất có sẵn. Trục y là thước đo hiệu quả kinh tế dựa trên chi phí lao động tương đối của một quốc gia (được đại diện bởi thu nhập bình quân đầu người) và thuế vốn so với lao động (được đại diện bởi tỷ lệ thuế vốn/lao động). Trục x đo mức độ rập khuôn của việc làm tổng thể trong một quốc gia, tính bằng cách nhân tỷ lệ lao động của các ngành nghề (mức 2 chữ số ISCO08) và mức độ rập khuôn của một ngành nghề dựa trên dữ liệu O*NET. Để biết chữ viết tắt tên quốc gia, vui lòng tham khảo trang web của Tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế (ISO): <https://www.iso.org/obp/ui/#search>. EMDE = thị trường mới nổi và các nền kinh tế đang phát triển. Xem chương 2 để biết thông tin chi tiết về cách tính.

Tại Indonesia, Malaysia, Philippines, Thái Lan và Việt Nam trong giai đoạn 2018 – 2022, robot đã thay thế khoảng 1,4 triệu (3,3%) lao động chính thức có kỹ năng thấp làm các công việc chân tay lặp đi lặp lại. Tuy nhiên, năng suất tăng lên nhờ quy trình tự động hóa và quy mô sản xuất cao hơn đã giúp tạo ra khoảng 2 triệu việc làm (chiếm 4,3% việc làm có tay nghề chính thức) cho người lao động có tay nghề tham gia vào các công việc chân tay hoặc trí não không rập khuôn. Lợi ích lao động có được các ảnh hưởng theo quy mô đặc biệt

Ứng dụng robot: Cải thiện việc làm và thu nhập cho người có trình độ học vấn cao, đồng thời làm tăng khả năng trở thành lao động phi chính thức cho những người có kỹ năng thấp.

HÌNH O.5 Tác động của việc ứng dụng robot đối với việc làm, mức lương và việc làm phi chính thức, Việt Nam, 2014 – 2020



Nguồn: Hình minh họa gốc cho ấn phẩm này dựa trên dữ liệu của Khảo sát về lực lượng lao động 2011 – 2020, Tổng cục Thống kê, Hà Nội, Việt Nam, <https://www.gso.gov.vn/en/?s=Labour+force+survey&lang=en>; Cơ sở dữ liệu Robot Thế giới, Liên đoàn Robot Quốc tế, Frankfurt, <https://ifr.org/about-world-robotics/>.

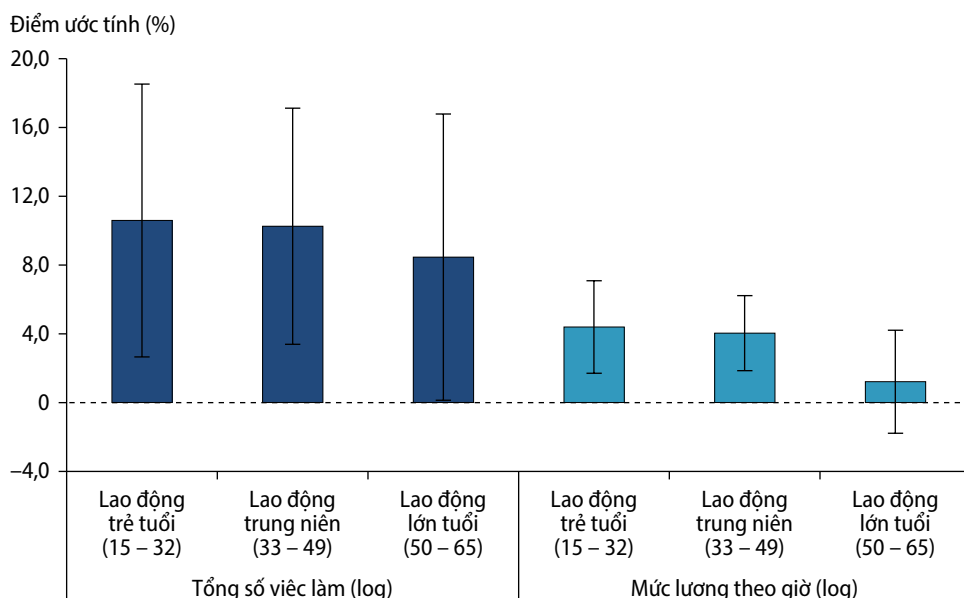
Lưu ý: Biểu đồ trình bày các kết quả ước tính kinh tế lượng, cho thấy ảnh hưởng của việc sử dụng robot đến các chỉ số của thị trường lao động ở cấp địa phương. Xem chương 3 để biết thông tin chi tiết về kỹ thuật.

được quan sát thấy trong các ngành sản xuất hướng đến thương mại có giá trị gia tăng cao như máy tính, điện tử hoặc lắp ráp ô tô.

Người lao động lớn tuổi được hưởng lợi ít hơn về việc làm và thu nhập khi robot được sử dụng trong sản xuất. Bằng chứng thực nghiệm từ Việt Nam cho thấy việc làm tăng lên tích cực ở mọi nhóm tuổi, nhưng ít hơn đáng kể ở nhóm người lao động lớn tuổi (xem hình O.6). Ngoài ra, tác động tích cực của việc ứng dụng robot đối với thu nhập (tiền lương theo giờ), là một thước đo cho tác động đến năng suất lao động, chỉ có ý nghĩa thống kê trong nhóm người trẻ và trung niên nhưng không có ý nghĩa thống kê với nhóm người lao động trên 50 tuổi. Những phát hiện này cho thấy việc ứng dụng robot có thể giúp khắc phục vấn đề sụt giảm lực lượng lao động ở các quốc gia già hóa trong khu vực, nhưng đồng thời cũng có nguy cơ làm tăng tốc độ người lao động lớn tuổi nghỉ việc.

Lao động trẻ được hưởng lợi nhiều hơn về việc làm và mức lương từ ứng dụng robot.

HÌNH 0.6 Tác động ước tính của việc ứng dụng robot đối với việc làm và mức lương trong doanh nghiệp, theo nhóm tuổi, Việt Nam



Nguồn: Hình minh họa gốc cho ấn phẩm này dựa trên dữ liệu của Khảo sát về lực lượng lao động trong khoảng 2011 – 2020, Hà Nội, Việt Nam, <https://www.gso.gov.vn/en/?s=Labour+force+survey&lang=en>; Cơ sở dữ liệu Robot Thế giới, Liên đoàn Robot Quốc tế, Frankfurt, <https://ifr.org/about-world-robotics/>.

Lưu ý: Mức ước tính từ phương pháp bình phương tối thiểu hai giai đoạn về ảnh hưởng của việc gia tăng sử dụng robot lên các kết quả của thị trường lao động ở cấp địa phương tại Việt Nam trong khoảng thời gian 2014 – 2020. Xem chương 3 để biết thông tin chi tiết về kỹ thuật.

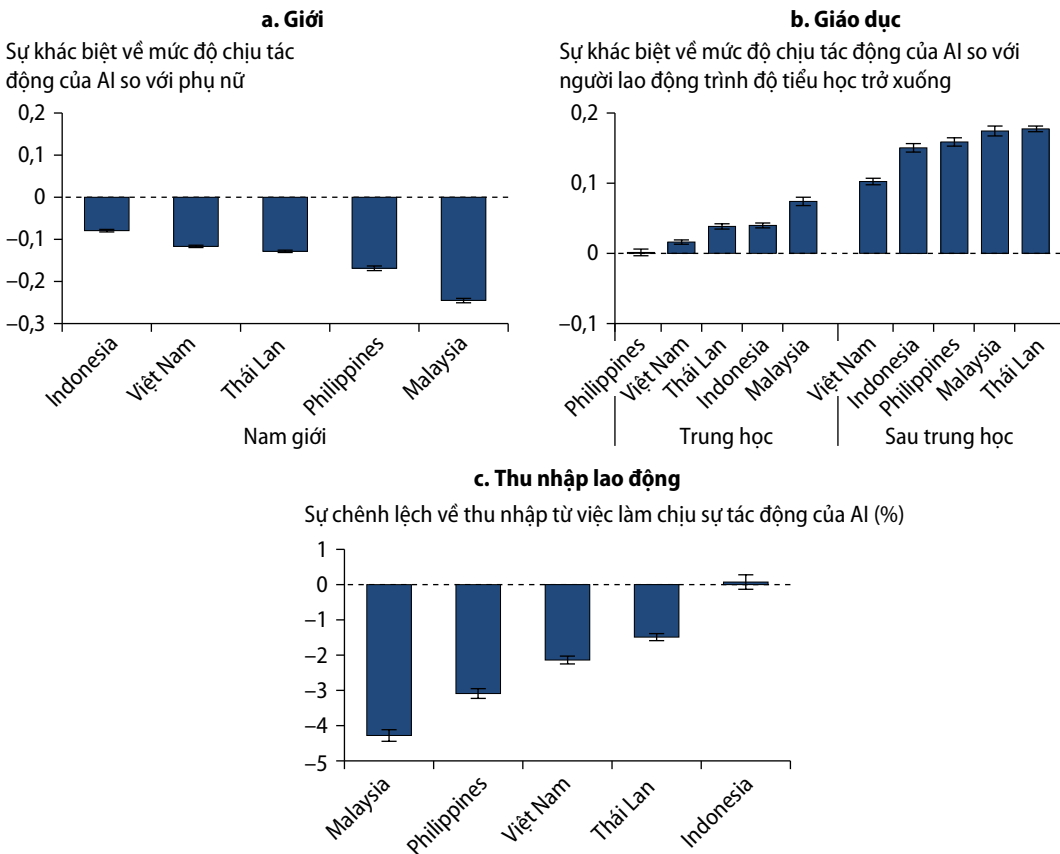
Trí tuệ nhân tạo

Vẫn còn quá sớm để ước tính được những ảnh hưởng của việc triển khai AI lên thị trường lao động, tuy nhiên, những bằng chứng ban đầu cho thấy AI có khả năng vừa thay thế một số công việc, vừa tăng việc làm cho các ngành nghề. Một mặt, tác động thay thế lao động đang dần xuất hiện ở các ngành nghề chủ yếu liên quan đến công việc trí óc mang tính chất lặp lại, đòi hỏi tối ưu hoá theo chuẩn mực và hạn chế tương tác xã hội (ví dụ như chuyên viên đánh giá rủi ro) và xuất hiện chậm hơn ở những ngành nghề liên quan đến công việc trí óc mang tính chất không lặp lại (như dịch thuật). Mặt khác, tác động hỗ trợ công việc đang xuất hiện ở các ngành nghề, trong đó phần tác vụ chính liên quan đến tương tác xã hội, sáng tạo hoặc chiến lược bắt buộc phải được đảm nhiệm bởi con người, còn phần phụ của công việc có thể giao cho AI (ví dụ như giáo viên, nhà phân tích tài chính). Ước tính chỉ có khoảng 10% việc làm ở khu vực EAP là công việc có thể tận dụng sức mạnh của AI để hỗ trợ con người. Tỷ lệ này tương đương với tỷ lệ ở các nền kinh tế mới nổi khác nhưng thấp hơn nhiều so với tỷ lệ 30% ở các nước phát triển (xem hình 0.1). Thêm vào đó, dữ liệu thực tế cho thấy các công việc ở khu vực Đông Á - Thái Bình Dương có xu hướng ít chịu tác động của AI hơn so với các nước phát triển, bởi lẽ công việc ở đây, tương tự như các nền kinh tế đang phát triển khác, thường bao gồm các nhiệm vụ mà AI khó có thể đảm nhận.

AI tác động không giống nhau lên các nhóm lao động khác nhau. Ở khu vực EAP, phụ nữ chịu tác động thay thế bởi AI cao hơn nam giới, đặc biệt là ở Malaysia và Philippines. Trình độ học vấn càng cao, mức độ tiếp xúc với AI trong công việc càng lớn. Người lao động có trình độ học vấn bậc cao chịu tác động của AI nhiều hơn người lao động có trình độ học vấn trung học. Nếu kiểm soát tác động của phạm vi ngành nghề rộng hơn (ngành nghề có mã 1 chữ số), thì việc chịu tác động của AI tỷ lệ nghịch với mức thu nhập ở hầu hết các nước EAP (xem hình O.7). Điều này cho thấy những ngành nghề chịu tác động mạnh của

Nữ giới và người lao động có học vấn cao có nhiều khả năng làm những công việc chịu tác động thay thế của AI.

HÌNH O.7 Chịu tác động của AI: Mối tương quan với giới tính, trình độ học vấn và mức lương, EAP, trong năm 2022



Nguồn: Hình minh họa gốc cho ấn phẩm này dựa trên dữ liệu từ Felten, Raj và Seamans năm 2021, dữ liệu vi mô từ các khảo sát về lực lượng lao động quốc gia: Khảo sát về lực lượng lao động (bảng tổng quan), ILOSTAT, Tổ chức Lao động Quốc tế, Geneva, <https://webapps.ilo.org/surveyLib/index.php/catalog/LFS/?page=1&ps=15&repo=LFS>; Pizzinelli và các cộng sự. 2023.

Lưu ý: Dữ liệu từ năm 2022 hoặc năm gần đây nhất có sẵn. Bảng a và b: hình minh họa này cho thấy hệ số từ một phân tích hồi quy về chỉ số mức độ chịu tác động của AI đối với nghề nghiệp đã điều chỉnh theo tính bổ trợ (mã ISCO08 2 chữ số) theo giới tính và trình độ học vấn một cách riêng biệt, đồng thời kiểm soát các yếu tố nhóm tuổi và các ngành kinh tế. Bảng c: hình minh họa hệ số từ hồi quy log của thu nhập hàng năm trên phép đo mức độ chịu tác động của AI đã điều chỉnh dựa trên mức bổ trợ được chuẩn hóa. Các phân tích hồi quy kiểm soát các yếu tố cố định về độ tuổi, giới tính, trình độ học vấn, ngành 1 chữ số và nghề nghiệp 1 chữ số.

AI sẽ có mức lương thấp hơn, có thể là do bản chất của các công việc liên quan (công việc lặp đi lặp lại, ít tương tác xã hội, v.v.). Tuy nhiên, điều này cũng có thể phản ánh mức độ thâm nhập của AI cũng chưa cao trong khu vực.

Số hóa và nền tảng kỹ thuật số

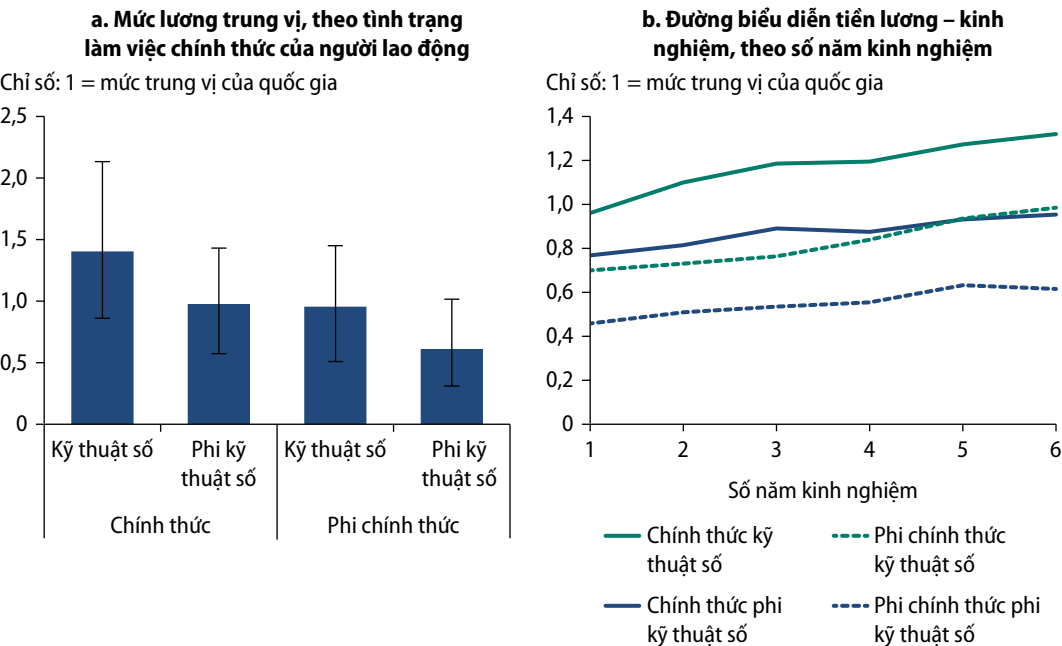
Sử dụng rộng rãi công nghệ số trong công việc còn mang đến những lợi ích kinh tế rõ rệt, đặc biệt là mức lương thường hấp dẫn hơn, ví dụ như ở Malaysia, Philippines và Thái Lan. Lợi ích có xu hướng tăng lên đối với phụ nữ ở hầu hết các nước EAP. Ví dụ: mức tăng phụ cấp lương ở phụ nữ cao gấp đôi so với nam giới tại Indonesia và Việt Nam. Ở Indonesia, người lao động làm các công việc sử dụng nhiều công nghệ kỹ thuật số ở cả khu vực chính thức và phi chính thức đều có thu nhập cao hơn đáng kể so với người lao động làm các công việc không dùng nhiều công nghệ kỹ thuật số. Người lao động làm các công việc sử dụng nhiều công nghệ kỹ thuật số trong khu vực phi chính thức có thu nhập gần bằng người lao động làm các việc không dùng nhiều công nghệ kỹ thuật số trong khu vực chính thức, điều này cho thấy quá trình số hóa có thể thu hẹp khoảng cách tiền lương giữa khu vực chính thức và phi chính thức (xem hình O.8). Hình O.8b cho thấy độ tăng thêm trong thu nhập dựa vào tính chất kỹ thuật số của công việc được nâng cao theo thâm niên làm việc của người lao động.

Các công nghệ mới đã và đang khuyến khích sự ra đời của mô hình kinh doanh mới, bao gồm các mô hình dựa trên nền tảng kỹ thuật số. Nhìn chung, nền tảng kỹ thuật số giúp tăng hiệu quả của quy trình trung gian và từ đó tác động đến số lượng cũng như bản chất việc làm. Trước tiên, các nền tảng hoạt động trên phạm vi rộng rãi thúc đẩy quy trình tự động hóa và ứng dụng AI cũng như các tác động đến việc làm. Quy mô nền kinh tế dựa trên nền tảng kỹ thuật số đã đạt mức từ 5 – 7% tổng sản phẩm quốc nội ở hầu hết các nước EAP trong năm 2023. Sự bùng nổ của các nền tảng kỹ thuật số đã làm tăng năng suất của doanh nghiệp hạ nguồn, thuộc ngành sau sản xuất tại Philippines và Việt Nam. Thứ hai, các nền tảng tạo điều kiện cho quá trình tham gia lực lượng lao động, tìm việc phù hợp và sự xuất hiện của các công việc mới. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, sự xuất hiện này là do chuyển đổi công việc từ việc làm chính thức sang phi chính thức. Còn trong các ngành dịch vụ sự tham gia trực tiếp bởi các nền tảng kỹ thuật số, kết quả nghiên cứu cho thấy tình trạng giảm việc làm ở một số doanh nghiệp khối chính thức, nhưng lại mang đến cơ hội kinh doanh cho các doanh nghiệp nhỏ và người lao động tự do, bao gồm cả phụ nữ.

Các nền tảng kỹ thuật số đang biến một số lao động ở khu vực chính thức thành lao động phi chính thức nhưng lại giúp nhóm lao động yếu thế dễ có việc làm hơn. Việc triển khai các ứng dụng gọi xe tại Việt Nam không mang lại lợi ích lâu dài cho những tài xế taxi trước đây làm việc trong khu vực chính thức nhưng lại giúp tăng 20% thu nhập cho những tài xế xe máy đã và đang làm việc trong khu vực phi chính thức.

Người lao động trong lĩnh vực kỹ thuật số có mức lương cao hơn ở cả khu vực chính thức và phi chính thức.

HÌNH 0.8 Tiền lương và mức độ sử dụng công nghệ số trong công việc, theo trạng thái chính thức và kinh nghiệm, Indonesia, 2023



Nguồn: Hình minh họa gốc cho ấn phẩm này dựa trên dữ liệu trong khoảng 2018 – 2024 của Sakernas (Survei angkatan kerja nasional, Khảo sát về lực lượng lao động quốc gia) (bảng tổng quan), Badan Pusat Statistik (Cục Thống kê Indonesia), Cục Thống kê Indonesia, MIT Dataverse, Học viện Công nghệ Massachusetts, Cambridge, MA, <https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/OU8V2M>.

Lưu ý: Hình minh họa cho thấy mức lương trung vị thực tế. Bảng a: Biểu đồ whisker cho thấy phân vị lương thứ 25 và 75.

Tác động đối với toàn bộ nền kinh tế

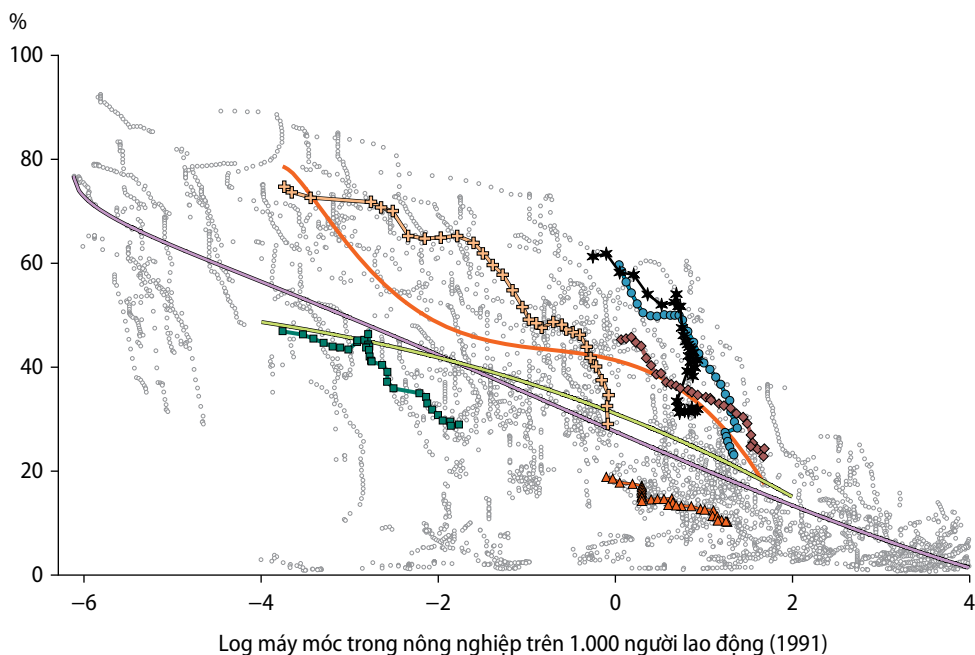
Để đánh giá tác động chung của công nghệ đến việc làm, cần cân nhắc tính độc lập và tác động của các lựa chọn công nghệ ở nhiều ngành. Ví dụ, việc áp dụng ngày càng nhanh chóng các công nghệ giảm thiểu nhu cầu lao động ở một ngành nào đó, chẳng hạn như robot trong ngành sản xuất, có thể kéo giảm mức lương chung của cả nền kinh tế và làm suy yếu động lực ứng dụng công nghệ ở các ngành khác, như nông nghiệp. Nếu tiến bộ công nghệ diễn ra đồng thời ở tất cả các ngành, tác động tổng thể lên việc làm sẽ phụ thuộc vào tương quan về độ lớn của ba tác động chính: tác động thay thế việc làm (thể hiện qua hệ số co giãn thay thế giữa lao động và công nghệ tích hợp trong vốn), tác động tạo việc làm do nhu cầu (thể hiện qua hệ số co giãn về nhu cầu sản phẩm) và các tác động liên ngành mà thông qua đó các yếu tố được phân bổ lại giữa các ngành.

Tác động của cơ giới hóa nông nghiệp đối với việc làm ở EAP cũng tương đồng với các nước khác trên thế giới, nhưng tác động của robot hóa trong công nghiệp ở một số nước EAP gần đây lại khác. Quá trình cơ giới hóa giúp tăng năng suất nông nghiệp và thay đổi một chút về số lượng việc làm trong nông nghiệp. Tuy nhiên, cơ giới hóa trong nông nghiệp có liên quan đến việc giảm tỷ lệ việc làm trong ngành này trên toàn cầu và ở các nước EAP (xem hình O.9). Theo kết quả nghiên cứu, nguyên nhân không phải do cơ giới hóa thay thế lao động trong nông nghiệp mà là do mức lương trong ngành sản xuất cao hơn. Trên toàn cầu, tỷ lệ việc làm trong ngành sản xuất có xu hướng tăng trong giai đoạn đầu ứng dụng robot và sau đó bắt đầu giảm. Sự suy giảm này xảy ra mạnh ở các nền kinh tế có thu nhập trung bình bên ngoài khu vực EAP, điều này có thể giúp giải thích hiện tượng phi công nghiệp hóa sớm. Tuy nhiên, các nước đang phát triển ở EAP đã đi ngược lại mô hình này. Tỷ lệ việc làm trong ngành công nghiệp vẫn tiếp tục tăng ngay cả khi các quốc gia đẩy mạnh ứng dụng robot. Tỷ lệ này phù hợp với bằng chứng cho thấy các địa phương ở những nước EAP ứng dụng robot nhanh hơn cũng có tốc độ tăng trưởng việc làm nhanh hơn.

Tỷ lệ việc làm trong ngành công nghiệp tiếp tục tăng ở một số nước EAP, không theo xu hướng toàn cầu.

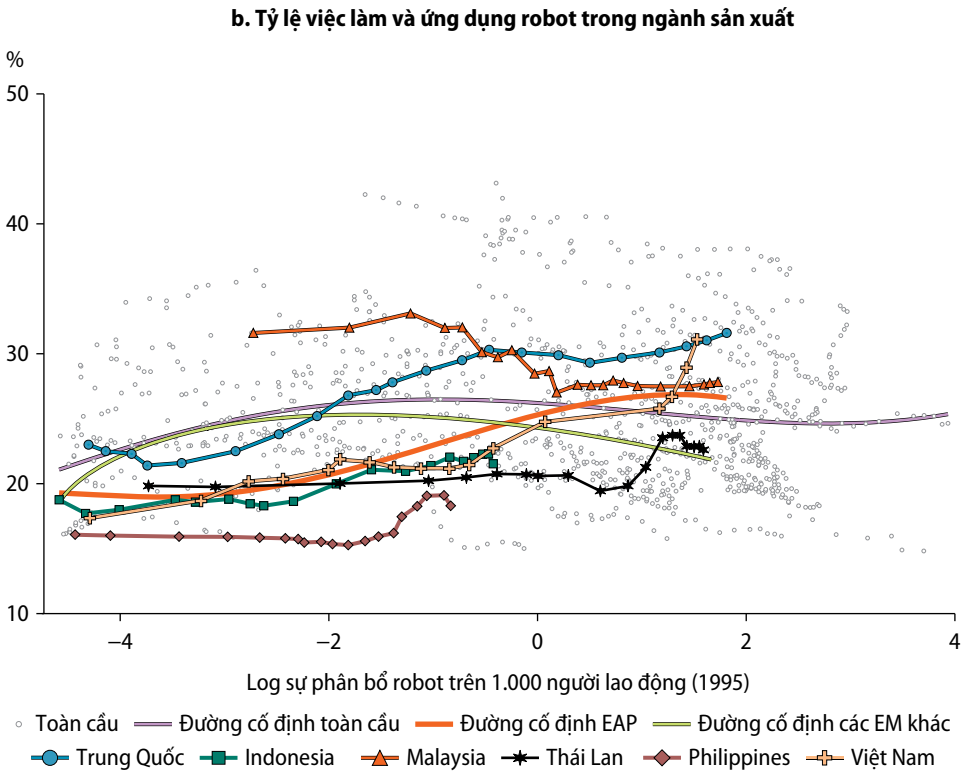
HÌNH O.9 Cơ giới hóa nông nghiệp, ứng dụng robot và việc làm trong ngành nông nghiệp và công nghiệp, EAP và thế giới, 1991 – 2021

a. Tỷ lệ việc làm trong nông nghiệp và cơ giới hóa



(tiếp)

HÌNH 0.9 Cơ giới hóa nông nghiệp, ứng dụng robot và việc làm trong ngành nông nghiệp và công nghiệp, EAP và thế giới, 1991 – 2021 (tiếp)



Nguồn: Hình minh họa gốc của ấn phẩm này dựa trên dữ liệu của TiM (Thương mại việc làm) (cơ sở dữ liệu), Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế, Paris, <https://www.oecd.org/en/data/datasets/trade-in-employment.html>; USDA 2021; WDI (Chỉ báo Phát triển Thế giới) (bảng tổng quan), Ngân hàng Thế giới, Washington, DC, <https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/>; Cơ sở dữ liệu Robot Thế giới, Liên đoàn Robot Quốc tế, Frankfurt, <https://ifr.org/about-world-robotics/>.

Lưu ý: Đường cố định được vẽ bằng một đa thức bậc ba. EM = các thị trường mới nổi.

Lợi thế so sánh của các nước EAP trong ngành sản xuất (một phần dựa trên nguồn lao động có trình độ trung bình tương đối cao) có thể đã tăng nhờ năng suất tăng khi ứng dụng robot. Độ co giãn cao hơn của cầu theo giá trên thị trường toàn cầu có thể đã tạo điều kiện mở rộng quy mô sản xuất, bù đắp cho mọi tác động thay thế tiêu cực đối với nhu cầu lao động. Trung Quốc và Việt Nam là những quốc gia chứng kiến tốc độ tăng trưởng nhanh nhất về tỷ lệ ứng dụng robot, cũng là các nước có tốc độ tăng trưởng nhanh nhất về tỷ lệ việc làm trong ngành công nghiệp. Hai quốc gia khác có mức thâm nhập cao cho thấy kết quả đa chiều như sau: Malaysia có tỷ lệ giảm từ mức cao ban đầu, sau đó chứng lại và Thái Lan có tỷ lệ việc làm trong ngành công nghiệp tăng lên rồi chứng lại.

Thành công trong việc phát triển sản xuất hướng đến xuất khẩu năng động để thúc đẩy quá trình chuyển dịch lao động từ nông nghiệp sang sản xuất, các nước đang phát triển ở EAP

cần đảm bảo rằng trong tương lai, một khu vực dịch vụ phát triển mạnh sẽ mang đến những cơ hội việc làm có năng suất cao cho lực lượng lao động rời bỏ hai ngành trên. Ở Trung Quốc, Malaysia, Thái Lan và Việt Nam, động lực sản xuất được thúc đẩy bởi chính sách mở cửa thương mại và thu hút đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) trong ngành sản xuất và đầu tư ở trình độ cơ bản cũng như trung bình. Các nước EAP cần khai thác tiềm năng của AI, đặc biệt trong ngành dịch vụ. Các cơ hội sẽ được hiện thực hóa nếu các nước thực hiện cải cách để mở cửa thương mại và FDI cho ngành dịch vụ, đồng thời trang bị cho lực lượng lao động các kỹ năng nâng cao đáp ứng yêu cầu của công nghệ dựa trên AI. Ngân hàng Thế giới đã có nghiên cứu chi tiết các cải cách trong khối ngành dịch vụ phạm vi rộng (World Bank 2024). Báo cáo này đặt trọng tâm ở một vài lĩnh vực chi tiết hơn.

Vai trò của chính sách

Các nước EAP sẽ cần phải thực hiện cải cách để biến sự thay đổi công nghệ thành cơ hội thay vì yếu tố gây bất lợi. Mặc dù rất khó để dự đoán xu hướng về công nghệ, nhưng một số lĩnh vực trong thời kỳ cải cách cần được ưu tiên. Khu vực cần trang bị cho người dân những kỹ năng vượt trội về kỹ thuật, số hóa và cảm xúc xã hội để tương thích với công nghệ mới; tạo dòng chảy vốn và lao động linh hoạt giữa các ngành, nghề và vùng miền; giải quyết triệt để tình trạng sai lệch giá các yếu tố sản xuất dẫn đến việc sử dụng công nghệ không hiệu quả; và mở rộng bảo hiểm xã hội cho người lao động trong nền kinh tế số phi chính thức mới.

Trang bị cho lực lượng lao động các kỹ năng cần thiết

- Kỹ năng số sẽ giúp mọi người tham gia vào nơi làm việc ngày càng số hóa, sử dụng các thiết bị, ứng dụng và nền tảng kỹ thuật số. Ở Nhật Bản, Hàn Quốc và Singapore, giáo viên liên tục được phát triển chuyên môn để nâng cao năng lực sư phạm kỹ thuật số. Chương trình giảng dạy chú trọng vào các kỹ năng số, việc sử dụng sách giáo khoa kỹ thuật số, nền tảng học trực tuyến và các lớp học lập trình.
- Các kỹ năng xã hội và cảm xúc sẽ giúp con người có lợi thế hơn so với máy móc trong các công việc liên quan đến tương tác xã hội, từ giáo dục đến chăm sóc sức khỏe. Nghiên cứu chứng minh rằng các kỹ năng xã hội và cảm xúc hoàn toàn có thể được hình thành và bồi dưỡng nhờ các hoạt động can thiệp trong môi trường học đường. Ở Indonesia, các trường học tin rằng trí tuệ và các phẩm chất cảm xúc xã hội khác không mang tính cố hữu mà có thể phát triển khi nỗ lực, do đó, biện pháp can thiệp trên quy mô lớn để phát triển “tư duy cầu tiến” đã được triển khai thông qua các bài học có cấu trúc và mang đến tác động tích cực về thái độ cũng như điểm thi.
- Các kỹ năng về kỹ thuật nâng cao sẽ giúp mọi người chủ động tham gia vào việc vận dụng và phát triển các công nghệ mới này. Các nước đang phát triển ở EAP thiếu những kỹ năng này. Tại Hàn Quốc, các trường trung học của Meister đáp ứng nhu cầu kỹ năng kỹ thuật quan trọng trong các lĩnh vực ưu tiên, bao gồm ICT, sản xuất chất bán dẫn và công nghệ sinh học, đồng thời cung cấp chương trình đào tạo nghề tùy

chính được phát triển với sự hợp tác của các công ty như Hyundai Motor Company và Samsung Electronics.

Khuyến khích sự linh hoạt trong dòng chảy của vốn và lao động

- Tính linh hoạt của thị trường lao động đang bị kìm hãm bởi những vấn đề cố hữu của thị trường và những chính sách méo mó. Yếu tố đầu tiên bao gồm tình trạng thiếu thông tin về cơ hội việc làm, thị trường đất đai và nhà ở kém phát triển cũng như khả năng kết nối không đầy đủ. Yếu tố thứ hai bao gồm các thể chế thị trường lao động cứng nhắc và các phúc lợi thiếu linh hoạt. Ví dụ, ở Trung Quốc và Việt Nam, hệ thống đăng ký hộ khẩu điều chỉnh việc tiếp cận nhà ở và các dịch vụ xã hội công đã hạn chế việc di cư từ nông thôn ra thành thị, buộc nhiều nông dân phải làm những công việc nông nghiệp năng suất thấp. Ở Indonesia, nếu gỡ bỏ những rào cản đối với việc di chuyển trong nước, năng suất và thu nhập của người lao động có thể tăng trưởng tới khoảng 20%. Các sàn giao dịch việc làm kỹ thuật số tư nhân, như các trang tuyển dụng trực tuyến và các chợ việc làm tự do, có khả năng kết nối hiệu quả người tìm việc và nhà tuyển dụng, đồng thời thúc đẩy sự di chuyển lao động. Tính di động của lao động cũng phụ thuộc vào tính linh hoạt của vốn. Những trở ngại cho dòng vốn, ví dụ như các quy định hạn chế việc thành lập và giải thể doanh nghiệp thông qua các thủ tục cấp phép và phá sản rườm rà, cũng cần phải được khắc phục (tham khảo tài liệu của de Nicola, Mattoo và Timmis 2025).

Giải quyết triệt để tình trạng sai lệch giá yếu tố sản xuất

- Ở nhiều nền kinh tế phát triển và đang phát triển, số lượng robot công nghiệp (trên 1.000 người lao động) có tương quan nghịch với mức thuế tương đối đánh vào vốn và lao động. Các nghiên cứu thực tế ở Hoa Kỳ và các nước phát triển khác chỉ ra rằng các khoản miễn thuế và ưu đãi (ví dụ, khấu hao) khiến thuế suất thực tế đánh vào lao động cao hơn so với vốn hỗ trợ công nghệ tự động hóa, từ đó thúc đẩy tự động hóa thái quá và gây ra tình trạng thiếu việc làm so với tiềm năng. Việc giải quyết triệt để tình trạng sai lệch này sẽ đưa việc ứng dụng công nghệ tự động hóa tiến gần hơn đến mức tối ưu về mặt xã hội và nâng cao số lượng việc làm. Có thể thúc đẩy sự tiến bộ về công nghệ thông qua các lựa chọn chính sách đúng đắn (tham khảo tài liệu của de Nicola, Mattoo và Tran 2025).

Mở rộng bảo hiểm xã hội cho người lao động trong nền kinh tế số phi chính thức mới

- Những người lao động tự do ở Malaysia sẵn sàng đánh đổi một phần nhỏ thu nhập để được đóng góp đều đặn vào các quỹ bảo hiểm xã hội, ví dụ như bảo hiểm thất nghiệp và hưu trí. Từ các dự án công (ở Colombia và Ấn Độ), hợp tác công-tư (ở Malaysia), đến các sáng kiến tư nhân hoàn toàn (ở Đan Mạch), nhiều mô hình bảo hiểm xã hội

trên thế giới đã triển khai thành công các cách tiếp cận hiệu quả, bao gồm cung cấp thông tin về chương trình và lợi ích (như ở Ấn Độ), ưu đãi tài chính (như ở Colombia và Malaysia) và các động thái thúc đẩy hành vi để mở rộng bảo hiểm xã hội cho lao động phi chính thức.

Lưu ý

- 1 Phân vùng Đảo Thái Bình Dương EAP của Ngân hàng Thế giới bao gồm Fiji, Kiribati, Quần đảo Marshall, Liên bang Micronesia, Nauru, Palau, Samoa, Quần đảo Solomon, Tonga, Tuvalu và Vanuatu.

Tài liệu tham khảo

- Autor, David H., and David Dorn. 2013. “The Growth of Low-Skill Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market.” *American Economic Review* 103 (5): 1553–97.
- Bachas, Pierre, Matthew H. Fisher-Post, Anders Jensen, and Gabriel Zucman. 2022. “Capital Taxation, Development, and Globalization: Evidence from a Macro-Historical Database.” NBER Working Paper 29819, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- de Nicola, Francesca, Aaditya Mattoo, and Johnathan Timmis. 2025. *Firm Foundations of Growth: Productivity and Technology in East Asia and Pacific*. East Asia and Pacific Development Studies. Washington, DC: World Bank.
- de Nicola, Francesca, Aaditya Mattoo, and Trang Thu Tran. 2025. *Green Technologies: Decarbonizing Development in East Asia and Pacific*. East Asia and Pacific Development Studies. Washington, DC: World Bank.
- Felten, Edward, Manav Raj, and Robert Seamans. 2021. “Occupational, Industry, and Geographic Exposure to Artificial Intelligence: A Novel Dataset and Its Potential Uses.” *Strategic Management Journal* 42 (12): 2195–217.
- Pizzinelli, Carlo, Augustus J. Panton, Marina Mendes Tavares, Mauro Cazzaniga, and Longji Li. 2023. “Labor Market Exposure to AI: Cross-Country Differences and Distributional Implications.” IMF Working Paper WP/23/216 (October), International Monetary Fund, Washington, DC.
- USDA (United States Department of Agriculture). 2021. “International Agricultural Productivity Data Product.” October, Economic Research, USDA, College Park, MD.
- World Bank. 2024. *Services Unbound: Digital Technologies and Policy Reform in East Asia and Pacific*. East Asia and Pacific Development Studies. Washington, DC: World Bank.

Trong vài thập kỷ qua, người dân ở các nước Đông Á và Thái Bình Dương (EAP) đã có cuộc sống sung túc hơn nhờ sự gia tăng của các ngành nghề tạo ra năng suất cao. Liệu robot công nghiệp, trí tuệ nhân tạo (AI) và các nền tảng kỹ thuật số có đe dọa đến mô hình phát triển đó không?

Báo cáo *Tương lai việc làm* đưa ra bằng chứng cho thấy các công nghệ mới đã và đang tạo ra nhiều cơ hội việc làm hơn. Mức tăng trưởng về năng suất và quy mô sản xuất đã lấn át những ảnh hưởng gây ra tình trạng thất nghiệp do công nghệ tự động hóa. Mặc dù vậy, những lợi ích này lại không được phân bổ đồng đều, mà nghiêng về phía người lao động có tay nghề cao, trong khi đó, một bộ phận lao động trình độ thấp hơn, làm các công việc thường nhật và chân tay, đã buộc phải chuyển sang khu vực kinh tế phi chính thức. Các nền tảng kỹ thuật số mang đến những cơ hội việc làm mới cho nhóm người trước đây gặp trở ngại trong việc tham gia thị trường lao động, nhưng đồng thời chúng cũng tạo ra sự bất bình cho lực lượng lao động hiện tại.

Trong tương lai, quá trình số hóa sẽ mở rộng khả năng thương mại hóa của các dịch vụ và AI sẽ làm chuyển đổi quy trình sản xuất. Các quốc gia ở khu vực EAP có thể thu được nhiều lợi ích nếu chú trọng đến việc trang bị cho lực lượng lao động của mình những kỹ năng cần thiết và mở rộng cửa cho thương mại và đầu tư vào các ngành dịch vụ mà trước đây được bảo hộ.

Cuốn sách này cung cấp cho các nhà hoạch định chính sách, nhà nghiên cứu và giới doanh nghiệp những thông tin chuyên sâu cũng như các vấn đề cần suy ngẫm về phương thức tối ưu để tận dụng tiềm năng của công nghệ mới, hướng tới duy trì sự thịnh vượng cho các quốc gia ở khu vực EAP.

Quét mã để xem
toàn bộ tựa sách
trong loạt sách này.



SKU 33799