

Tác động của khoa học công nghệ tới cơ hội việc làm của con người

Nguyễn Phương Linh, Mạc Thị Minh Châu, Nguyễn Khánh Huyền,

Trần Thị Thanh Ngọc, Nguyễn Huyền Vi

Ngày 16 tháng 05 năm 2022

Preprint DOI: <https://osf.io/q4zkp>

1. Giới thiệu

Trong các nguồn lực phát triển kinh tế - xã hội, khoa học và công nghệ là một trong những nhân tố đóng vai trò quan trọng hàng đầu. Cách mạng khoa học và công nghệ đang tạo tiền đề, điều kiện và cũng là động lực hình thành và thúc đẩy hàng loạt các hiện tượng, công việc khác của con người trong đời sống, xã hội (KH&CN, 2021). Khoa học - công nghệ góp phần mở rộng khả năng phát hiện và khai thác có hiệu quả các nguồn lực, sản phẩm khoa học - công nghệ đóng góp trực tiếp vào GDP, đồng thời quyết định tăng trưởng trong dài hạn và chất lượng tăng trưởng, tạo điều kiện chuyển đổi từ chiều rộng sang chiều sâu. Khoa học - công nghệ ngày càng phát triển kéo theo sự ra đời hàng loạt của các công nghệ mới, hiện đại như: vật liệu mới, công nghệ nano, công nghệ sinh học, điện tử, viễn thông... làm tăng các yếu tố của sản xuất - kinh doanh, tăng thu nhập, điều đó dẫn đến sự gia tăng chi tiêu cho tiêu dùng của người dân và do đó cũng tăng đầu tư cho cả nền kinh tế (G.Hung, 2020).

Sự phát triển công nghệ luôn mang đến những điểm đột phá, và cách thức vận động mới cho nền kinh tế thị trường. Thế nhưng đã có nhiều câu hỏi được đặt ra là liệu rằng công nghệ có đang thực sự mang lại cho con người cơ hội làm việc hay là đang lấy đi những công việc từ tay của những người công nhân? Máy móc có đang chiếm lấy công việc của chúng ta? Hay chính người công nhân đã trở nên lỗi thời bởi trí tuệ nhân tạo và robot? Để trả lời cho những câu hỏi trên, nhóm 3 chúng tôi đã quyết định viết bài luận này nhằm nghiên cứu những vấn đề xung quanh tác động của khoa học công nghệ tới cơ hội việc làm của con người trên toàn thế giới. Cấu trúc bài luận bao gồm ba phần như sau: Thực trạng; Tác động; Nguyên nhân; Giải pháp.

2. Thực trạng

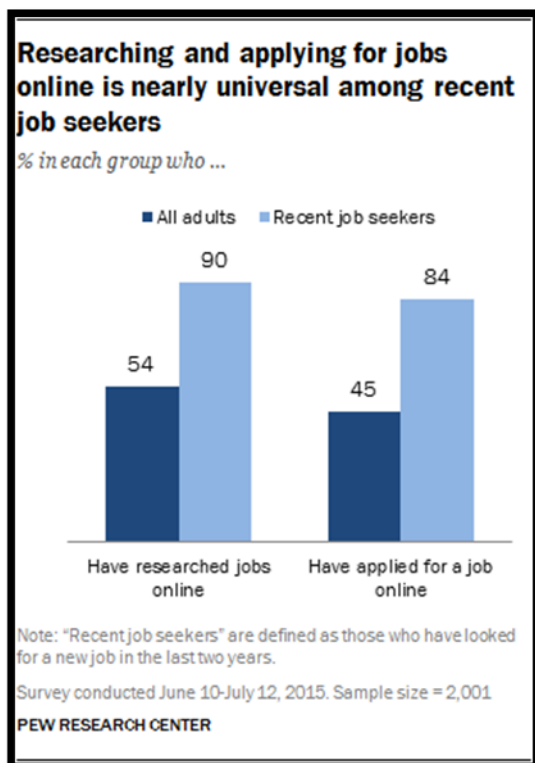
Theo một số ý kiến, khoa học công nghệ sẽ mở ra những cách thức hoạt động, làm việc mới và tạo ra nhiều việc làm hơn. Mặt khác, có những ý kiến cho rằng khoa học công nghệ sẽ loại bỏ cơ hội việc làm của con người. Trên thực tế, những phát triển về mặt khoa học công nghệ có thể dẫn đến việc loại bỏ những công việc không cần tay nghề cao nhưng nó cũng tạo ra nhiều cơ hội việc làm mới hơn, đặt ra các tiêu chuẩn cao hơn về năng suất (BBT, n.d.).

Những công việc có nhiều khả năng bị thay thế bởi công nghệ kỹ thuật số là những công việc đòi hỏi kỹ năng thấp. ONS dự đoán rằng những vai trò có nguy cơ cao nhất do tự động hóa là bồi bàn, nhân viên sắp xếp hàng hóa, nhân viên quầy bar, thu gom xe đẩy, phục vụ, nhân viên tổng đài... Thoạt nhìn, điều này có vẻ đáng lo ngại, nhưng thực tế những công việc này chiếm tỷ lệ không nhiều, đặc biệt ở các nước phát triển, cụ thể tại Anh nó chỉ chiếm 7,4% tổng số việc làm. Một số công việc có nguy cơ bị thay thế ở mức trung bình là tài xế xe tải, thợ xây,... vì các công việc này có thể được tự động hóa một phần (Yến, 2021). Một số công việc có nguy cơ thấp nhất là nha sĩ, giáo viên, bác sĩ, người điều hành... Những công việc này đều đòi hỏi phải có yếu tố tự nhiên của con người, khiến chúng trở nên cần thiết và khó có thể thay thế được (BBT, 2021b). Tuy nhiên với sự phát triển của công nghệ thời 4.0 hiện tại, tuy không nhiều nhưng đã có một vài phát minh khoa học công nghệ chứng minh rằng chúng hoàn toàn có khả năng thay thế những công việc đòi hỏi trình độ cao trên.

3. Tác động

**Mặt tích cực*

Một tích cực đầu tiên mà khoa học công nghệ tác động tới cơ hội việc làm của con người là nó **giúp đỡ người lao động tiếp cận gần hơn đến công việc của họ, giúp họ chủ động hơn trong việc tìm kiếm việc làm**. Ngày nay, có rất nhiều trang web được lập ra để giúp con người tìm kiếm việc làm như LinkedIn, Monster,... Ngoài ra, những nhà tuyển dụng cũng tận dụng các nền tảng mạng xã hội nhiều người dùng như Facebook, Zalo, Twitter,... để đăng các bài đăng tìm nhân



<https://www.pewresearch.org/internet/2015/11/19/1-the-internet-and-job-seeking/>

công. Việc này đã tạo ra cơ hội tìm việc trực tuyến cho rất nhiều người lao động. Thông qua đó, người lao động có thể tùy thích ứng tuyển vào các công việc mình mong, ngược lại, các nhà tuyển dụng cũng có nhiều ứng viên hơn để cân nhắc, lựa chọn. Việc có những công cụ tìm việc trực tuyến cho phép người lao động mở rộng phạm vi tìm kiếm việc làm. Ngoài tìm việc trong nước, người lao động hoàn toàn có thể tìm kiếm các cơ hội việc làm tại nước ngoài.

Theo như một khảo sát đã được thực hiện từ 10/6 đến 12/7 năm 2015, ta thu thập được dữ liệu như sau: Trong thời gian đó, có đến 90% những người tìm việc nói chung đã từng sử dụng Internet để tìm kiếm cơ hội việc làm. Trong số đó, tỉ lệ người người trưởng thành Mỹ chiếm tới 54%. Có tới 84% những người tìm việc trong khoảng thời gian đó đây đã nộp đơn xin việc trực tuyến và tỉ lệ người trưởng thành trong số đó chiếm tới 45% (Smith, 2015).

Trong những năm gần đây tại Việt Nam, việc áp dụng công nghệ số đã và đang giúp tạo công ăn, việc làm cho một số lĩnh vực ngành, nghề mới, qua đó, góp phần tích cực vào việc nâng cao chất lượng và cải thiện đời sống của một nhóm người lao động, sự phát triển của công nghệ đã đưa nhiều cơ hội việc làm đến người lao động (Hải, 2020). Điển hình là sự xuất hiện của các công việc liên quan trực tiếp đến công nghệ: kinh doanh trực tuyến, dịch vụ nhà cho thuê, giao hàng tận nhà (shipper),... Đặc biệt là hàng loạt những loại hình dịch vụ cung cấp xe ôm của Grab, Gojek,... đã tạo cơ hội việc làm cho nhiều người lao động. Chỉ cần bạn có xe cá nhân, một chiếc điện thoại thông minh và một số giấy tờ cần thiết để làm hồ sơ: giấy đăng ký xe, bằng lái xe,... là bạn có thể trở thành một lái xe của Grab hay Gojek,... Sau khi hoàn thành thủ tục đăng ký, công ty

còn hỗ trợ mũ bảo hiểm, áo mưa cho các lái xe. Hơn hết, khi nhu cầu đi lại ngày càng tăng cao cùng với hình thức làm việc qua các ứng dụng thông minh, không những cơ hội việc làm của người lao động được mở rộng mà thu nhập của họ cũng được ổn định hơn.

Thứ hai, công nghệ giúp **làm tăng năng suất**. Các nhà máy sản xuất sử dụng công nghệ thay thế sức lao động của con người sẽ tiết kiệm được rất nhiều tiền. Bởi máy móc thì luôn vượt trội hơn con người về độ chính xác, tốc độ làm việc và máy móc công nghệ thì không cần nghỉ ngơi. Do đó, khi ứng dụng công nghệ vào sản xuất thì năng suất lao động của nhà máy sẽ cải thiện đáng kể. Thay vì số tiền trả tiền lương cho công nhân, các công ty sẽ đầu tư vào mở rộng quy mô, dịch vụ của mình. Hiển nhiên, khi quy mô công ty được mở rộng sẽ tạo ra nhiều việc làm hơn cho người lao động. Do đặc trưng của công nghệ, nhu cầu về thanh niên có kỹ năng, kỹ thuật sử dụng thành thạo khoa học công nghệ ngày càng tăng và vì thế, ngày càng có nhiều việc làm hơn cho thanh niên có trình độ học vấn. Điều này có thể giải quyết được một phần vấn nạn thất nghiệp.

Thứ ba, khi công nghệ được ứng dụng vào sản xuất giúp tăng năng suất lao động, điều này dẫn tới **chất lượng đời sống của người dân được cải thiện**. Khi đó, trình độ dân trí của con người cũng tăng lên, nhu cầu về dịch vụ đời sống cũng đa dạng hơn bao giờ hết. Lúc này, sẽ xuất hiện thêm rất nhiều việc làm, ngành nghề mới. **Những ngành nghề, lĩnh vực mới này sẽ tạo ra nhiều việc làm mới hơn cho con người**. Lấy ví dụ về một sự đổi mới công nghệ tuyệt vời - xây nhà bằng công nghệ in 3D. Việc phát triển xây nhà bằng công nghệ in 3D sẽ dẫn đến nguy cơ là ngành xây dựng truyền thống thất thế, do đó khiến một bộ phận thợ xây dựng bị mất việc. Nhưng sự đổi mới này về mặt tích cực sẽ tạo ra những ngôi nhà có giá cả phải chăng hơn so với nhà được xây bằng cách truyền thống và do đó ngày càng nhiều người có thể muốn mua một ngôi nhà được xây dựng bằng công nghệ in 3D. Nhờ hiệu ứng này, nhu cầu mua nhà 3D của người tiêu dùng sẽ tăng mạnh, ngày càng nhiều ngôi nhà 3D được xây dựng hơn và nhờ vậy sẽ tạo ra rất cơ hội nhiều việc làm tại lĩnh vực này (Ideas, 2021).

Thứ tư, công nghệ giải phóng chúng ta khỏi những công việc lao động chân tay nặng nhọc, nguy hiểm để ta tập trung phát triển công việc trí óc (BBT, n.d.). Điều đó khiến cho con người càng ngày càng bị loại ra khỏi các quá trình sản xuất trực tiếp theo nghĩa của sản xuất công nghiệp cổ điển và **biến con người từ chỗ là người thực hiện giản đơn các thao tác máy móc thành chủ thể của nền sản xuất**, với chức năng chủ yếu và quan trọng nhất là sáng tạo (KH&CN, 2021). Ví dụ, nếu như khi xưa, con người phải trực tiếp tham gia vào các hoạt động trồng rau từ

gieo hạt, tưới nước, phun thuốc trừ sâu đến thu hoạch,... thì giờ đây những công việc nặng nhọc đó đã được thực hiện thay thế bởi công nghệ, giúp con người có nhiều thời gian hơn để nghiên cứu về các phương pháp giúp cây tăng trưởng mạnh, giúp sản lượng rau nhiều hơn,...

Thứ năm, có thể dễ dàng thấy rằng trong đại dịch COVID – 19 vừa qua, khi mà toàn xã hội phải cách li, người lao động không thể đến nơi làm việc thì cách duy nhất để họ có thể tiếp tục thực hiện công việc làm của mình đó chính là qua màn hình máy tính. Nếu như việc giãn cách xã hội khiến cho nhiều lao động phải chịu cảnh thất nghiệp thì công nghệ chính là cứu tinh cho việc này. Rất nhiều công việc vẫn may mắn được duy trì bằng hình thức làm việc trực tuyến. Điều này **đảm bảo phần nào cơ hội việc làm cho người lao động trong đại dịch COVID -19.**

Mặt tiêu cực

a. Trên toàn thế giới nói chung

Công nghệ hoàn toàn có thể thay thế được con người trong tương lai để thực hiện một số công việc, điều này đương nhiên dẫn tới người lao động bị mất việc hoặc bị cắt giảm lương. Với những đặc tính nổi trội mà công nghệ mang lại, nếu như trước kia một số kỹ năng chỉ có con người mới có thì ngày nay công nghệ hoàn toàn có thể thay thế một phần hoặc toàn bộ (Trung tâm Nghiên cứu, Đào tạo và Hỗ trợ, 2020). Hậu quả ngay lập tức mà ta có thể nhận ra được là các thiết bị khoa học công nghệ mới sẽ làm thay con người rất nhiều việc và do đó, có một số công việc sẽ trở nên dư thừa. Máy móc và tự động hóa đang thay thế những người lao động có kỹ năng thấp. Vậy nên, nếu công ty nào không thay thế sức lao động của con người bằng công nghệ thì công ty đó sẽ dễ bị thua lỗ do bị các công ty đối thủ sử dụng công nghệ cạnh tranh gay gắt. Vì vậy, việc các công ty bắt kịp công nghệ là điều tất yếu. Trong quá trình này, công nhân có kỹ năng thấp sẽ là bộ phận đầu tiên bị loại khỏi công việc (Ideas, 2021).

Theo diễn đàn The Economic Forum, ước tính sẽ có tới 66 triệu người mất việc làm bởi sự xuất hiện của tự động hoá và máy móc. OECD cũng đưa ra dự đoán rằng sẽ có khoảng 14% số lượng công việc trên 32 quốc gia sẽ do robot thực hiện. Những phát triển nhanh chóng vượt bậc của công nghệ đang cho phép máy móc thực hiện số lượng tác vụ ngày càng tăng so với năng suất làm việc của con người. Ngày càng nhiều các công ty sử dụng trí tuệ nhân tạo (AI) để tiến hành phân tích hợp đồng, đánh giá các điểm bất đồng trong từng vụ kiện, hay thậm chí xây dựng chiến lược kiện tụng. McDonald đang dần thay thế các nhân viên làm việc tại quầy drive-thru bằng công

nghe AI nhận đơn đặt hàng, các siêu thị lớn trên thế giới như Sainsbury, Tesco, và Morrisons cũng đang lắp đặt hệ thống máy tự thanh toán thay vì sử dụng thu ngân là con người (L. Nguyễn, 2020). Từ phía bên kia Đại Tây Dương, những lo ngại cũng đang gia tăng, khi mà các chuyên gia đã chỉ ra trong 20 năm tới, có đến 35% việc làm của Anh đang trên bờ vực bị loại bỏ do sự phát triển của khoa học công nghệ (McNeil, n.d.).

Các ngành nghề thủ công cũng được dự đoán sẽ biến mất, thay vào đó là sự xuất hiện của những ngành nghề mới đòi hỏi kỹ năng tay nghề cao. Theo nghiên cứu của Viện Toàn cầu McKinsey, ước tính đến năm 2030 sẽ có khoảng 400 đến 800 triệu việc làm trên toàn thế giới bị thay thế bởi công nghệ tự động hóa (Hải, 2020). Trong các nhà máy sản xuất, nếu như trước kia một dây chuyền trong nhà máy cần đến cả chục người thì nay các máy móc thông minh có thể tự vận hành toàn bộ quy trình sản xuất. Sự thay thế này có thể đẩy hàng triệu người lao động đối diện với nguy cơ thất nghiệp.

Không chỉ những công việc có kỹ năng thấp và kỹ năng trung bình, ngay cả những công việc đòi hỏi kỹ năng cao cũng đang bị đe dọa thay thế do làn sóng công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo. Khi trình độ khoa học, công nghệ ngày càng phát triển, ngay cả một số ngành nghề đòi hỏi trình độ chuyên môn của người lao động tương đối cao nhưng lại có tính chất lặp lại như luật sư, phân tích tài chính, bác sĩ, phóng viên, kế toán, bảo hiểm hay thủ thư sẽ được tự động hóa một phần hoặc toàn bộ (Hải, 2020). Mới đây, một robot được trang bị công nghệ 5G đã tham gia hỗ trợ ca phẫu thuật thay toàn bộ khớp háng cho một bệnh nhân ở Hải Khẩu, thuộc tỉnh Hải Nam, phía Nam Trung Quốc, theo hướng dẫn từ ở phía Đông. Trước cuộc phẫu thuật, nhóm phẫu thuật đã chuẩn bị mô hình 3D sử dụng thông tin hình ảnh của bệnh nhân. Sau đó, nhóm bác sĩ phẫu thuật ở Hải Khẩu đã gửi thông tin bệnh nhân cho trung tâm tư vấn từ xa của bệnh viện ở Thượng Hải. Các bác sĩ thuộc trung tâm tư vấn có thể điều chỉnh và thay đổi kế hoạch phẫu thuật theo thời gian thực để quyết định phương án tiến hành cuối cùng. Trong thời gian phẫu thuật, robot hỗ trợ đã làm sạch ổ cối xương chậu dựa theo chỉ dẫn của các bác sĩ từ Thượng Hải, sau đó được hướng dẫn đưa vào góc ghép phù hợp. Trong các cuộc phẫu thuật thay khớp thông thường, ngay cả các bác sĩ phẫu thuật dày dặn kinh nghiệm cũng không thể chính xác 100%. Tuy nhiên, các dữ liệu cho thấy phẫu thuật từ xa sử dụng công nghệ 5G đạt hiệu quả tối ưu (Nam, 2021).

b. Việt Nam nói riêng

Theo dự báo của Tổ chức Lao động Quốc tế (2019), trong 10 năm tới Việt Nam sẽ phải đối mặt với sự thay thế lao động khi ứng dụng công nghệ số, dẫn đến sự thay đổi về mô hình sản xuất,

văn hóa kinh doanh, mô hình tổ chức... Có tới 70% số việc làm ở mức rủi ro cao (có xác suất bị thay thế trên 70%), 18% có rủi ro trung bình (có xác suất bị thay thế từ 30-70%) và 12% có rủi ro thấp (có xác suất bị thay thế dưới 30%). Điều này đòi hỏi các doanh nghiệp phải xử lý, thích ứng với sự thay đổi này. Có thể thấy, nguy cơ lao động ngành Nông, lâm và thủy sản; Công nghiệp chế biến, chế tạo... bị thay thế là rất lớn. Đây

BẢNG 1: CÁC NGÀNH CÓ TỶ LỆ VIỆC LÀM BỊ THAY THẾ CAO Ở VIỆT NAM	
Ngành	Tỷ lệ bị thay thế
Nông, lâm và thủy sản	83,3%
Công nghiệp chế biến, chế tạo	74,4%
Bán buôn, bán lẻ	84,1%
Ngành dệt may	83%
Ngành điện tử	75%

Nguồn: Dự báo của Tổ chức lao động quốc tế (2019)

<https://tapchitaichinh.vn/tai-chinh-kinh-doanh/anh-huong-cua-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-40-den-nguoi-lao-dong-va-cac-ham-y-chinh-sach-330736.html>

là những ngành, nghề đang tạo ra rất nhiều công ăn việc làm và góp phần cho tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam, trong đó, ngành Nông, lâm và thủy sản với 83,3% số việc làm có rủi ro cao; công nghiệp chế biến, chế tạo với 74,4% số việc làm có rủi ro cao; bán buôn, bán lẻ có 84,1% số việc làm có rủi ro cao (Bảng 1). Trong lĩnh vực nông nghiệp truyền thống, nguy cơ bị thay thế bởi máy móc và thiết bị tự động cũng khá cao như trồng trọt (khoảng 13,7 triệu việc làm); chăn nuôi (gần 3,2 triệu việc làm); làm vườn (1 triệu việc làm); đánh bắt và nuôi trồng thủy sản (0,84 triệu việc làm)... Một số ngành khác cũng sẽ bị ảnh hưởng tác động của cuộc cách mạng này như chăm sóc sức khỏe, y tế giáo dục, bán lẻ, giao thông vận tải (Hải, 2020). Theo báo cáo của Tổ chức lao động quốc tế ILO công bố vào tháng 7 năm 2016 (BBT, 2016), Việt Nam có đến 86% lao động trong các ngành dệt may và giày dép có nguy cơ cao mất việc dưới tác động của những đột phá về công nghệ (Thắng, 2019). Điều này sẽ gây ra những hệ lụy khó lường đối với nền kinh tế và các vấn đề an sinh xã hội khác.

4. Kết luận

Lịch sử cho thấy rằng không cần quá lo lắng về việc máy móc thay thế con người. AI và robot được coi là cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Trước đó đã có các cuộc cách mạng công nghiệp xuất hiện vào thế kỷ 18, 19 và 20 và sau mỗi làn sóng công nghệ mới này, các công việc mới cũng đã xuất hiện để cân bằng thị trường lao động. Ứng dụng các tiến bộ công nghệ không hoàn toàn lấy đi công việc của con người, mà thực tế còn tạo ra nhiều công việc khác với cấp độ cao hơn, đòi hỏi con người phải học hỏi và tiếp thu những kiến thức. Một cuộc khảo sát

của Diễn đàn Kinh tế Thế giới đã kết luận rằng trong khi 75 triệu việc làm có thể bị thay thế, thì 133 triệu việc làm mới có thể xuất hiện, phù hợp hơn với sự phân chia lao động giữa con người, máy móc và thuật toán (An, 2021).

5. Nguyên nhân

Trong một bài báo được trích dẫn vào năm 1983, nhà kinh tế học vĩ đại Wassily Leontief lo lắng rằng tốc độ phát triển của công nghệ hiện đại quá nhanh đến nỗi nhiều công nhân không thể điều chỉnh, sẽ trở nên lỗi thời, giống như những con ngựa sau sự trỗi dậy của ô tô. Hay theo diễn đàn The Economic Forum, ước tính sẽ có 66 triệu người mất việc làm bởi tự động hoá và máy móc. Từ những dữ liệu trên, chúng ta có bao giờ tự đặt câu hỏi rằng: “Tại sao, công nghệ, máy móc lại có khả năng thay thế các công việc của con người?”

Nếu nói thay thế thì cũng không hoàn toàn đúng, bởi vì thực tế cho thấy chúng có thể thay thế được con người nhưng chỉ ở mức độ nhất định, chứ không thể thay thế triệt tiêu được vai trò và của con người. Từ năm 1990 đến năm 2007, robot đã thay thế khoảng 670.000 việc làm ở Hoa Kỳ. Các nhà nghiên cứu của đại học Oxford đã kết luận rằng 47% việc làm của Mỹ có khả năng sẽ tự động hoá trong vòng 2 thập kỉ tới (L. Nguyễn, 2020). Các chuỗi cửa hàng lớn hay các công ty đều có những đòi hỏi khắt khe và mong muốn nhân công của mình có thể hoàn thành công việc đúng tiến độ, năng suất cao. Nhưng con người vốn đâu phải là một cỗ máy hoàn toàn có đáp ứng được hết những yêu cầu ấy một cách hoàn hảo. Việc mắc những sai lầm, thiếu sót trong quá trình hoạt động và làm việc là một điều gần như tất yếu.

Nhưng khi nhìn sang các robot làm việc, chúng hoàn toàn có thể dễ dàng đáp ứng được mong muốn của các doanh nghiệp hay các công ty, chúng có thể hoàn thành rất tốt và năng suất lao động cũng rất tích cực. Trong khi, ở một số quốc gia, trình độ lao động còn thiếu kiến thức và kĩ năng, dẫn đến việc công nghệ có thể dần thay thế một số công việc của con người và gây ra tình trạng mất việc làm của một số đối tượng lao động.

Trong một chia sẻ với VnExpress, bà Trương Bích Đào, Giám đốc nhân sự Nestle Việt Nam cho biết: “Từ khi doanh nghiệp sử dụng robot trong kho hàng, năng suất tăng lên đáng kể, tiết kiệm 50% nhân lực, hàng hóa an toàn và dễ dàng quản lý. Trước đây nhà kho chứa hàng sử dụng xe nâng và nhân sự điều khiển, tôi đã cũng chỉ xếp được đến tầng thứ 5 hàng hoá. Tuy nhiên,

khi sử dụng robot thì cấp độ được tăng lên, chúng có thể đưa hàng hóa lên xuống tới 10 tầng, đặc biệt, hàng hóa được mã hóa bằng mã (code) cụ thể nên rất dễ dàng trong quản lý” (Hà, 2019). Không chỉ ở Việt Nam, một số nhà hàng của Trung Quốc bắt đầu sử dụng robot để phục vụ khách hàng hay hãng SpaceX đang bắt đầu chế tạo xe không người lái với công nghệ AI để giảm thiểu số vụ tai nạn trong khi tham gia giao thông.

Có thể nói việc cắt giảm lực lượng nhân sự không chỉ mang lại cho hệ thống doanh nghiệp trở nên tinh gọn hơn mà còn giúp tiết kiệm chi phí tiền lương cho người làm. Đây cũng có thể là một trong những động lực giúp doanh nghiệp tạo nên lợi thế cạnh tranh so với các hãng doanh nghiệp khác trong cùng lĩnh vực. Đồng thời, có thể thu hút được nhiều hơn sự hợp tác từ bên ngoài. Đây cũng là một nguyên nhân lí giải việc công nghệ được nhiều doanh nghiệp lựa chọn cho một vị trí nào đó thay vì họ lựa chọn con người.

Nhưng phải khẳng định chắc chắn một điều rằng, công nghệ chỉ có thể thay thế con người ở một số công việc chứ không phải tất cả. Trong cuộc sống, vẫn cần phải có những công việc đòi hỏi sự tỉ mỉ, kỉ luật, cảm xúc và giao tiếp, điều này con người sẽ làm tốt hơn máy móc rất nhiều. Bởi con người là chủ thể tạo ra công nghệ và máy móc. Do vậy, VNExpress cũng có chia sẻ rằng: “... lao động phổ thông giảm nhưng đối với lao động cần kỹ năng sẽ ngày càng tăng và đòi hỏi người lao động phải luôn cập nhật kỹ năng mềm, khả năng tự vận hành và ứng dụng các thiết bị công nghệ để trở thành người đa năng” (Hà, 2019). Ứng dụng công nghệ cũng có thể tạo ra các công việc đa dạng khác cho con người, các công việc liên quan đến quản lí, nghiên cứu, ... Ứng dụng các công nghệ tiến bộ không phải là sự hạn chế cơ hội việc làm của con người mà là cơ hội để con người thay đổi, nắm bắt nó để đổi mới, sáng tạo và làm chủ.

Bên cạnh đó, không thể không nói tới việc công nghệ mang lại cho con người phát triển mới mẻ, đánh dấu một cột mốc quan trọng trong sự nghiệp tiến triển của thế giới. Như ông Đào Đức Minh, Giám đốc điều hành viện Nghiên cứu Dữ liệu lớn VinBigdata (Tập đoàn Vingroup) có chia sẻ: “Dù đang rất hào hứng với công nghệ AI nhưng tôi phải nói rõ rằng vẫn còn quãng đường rất xa để AI có thể thay thế con người. Vai trò của nó là tăng cường, hỗ trợ con người, giúp tự động hóa các tác vụ cơ bản và nâng cao năng suất làm việc” (T. Nguyễn, 2020). Nguyên nhân mà công nghệ đã có một sự tác động nhất định không chỉ riêng Việt Nam mà cả trên toàn thế giới đó chính là năng suất lao động- nó đã mang lại những năng suất nhất định cho các doanh nghiệp và nhằm từ đó thúc đẩy nền kinh tế thị trường.

Một điều cần nhấn mạnh là tác động mà công nghệ mang lại còn chính là sự mở rộng thêm việc làm. Nhưng là với những công việc mới, cần nhiều kiến thức hơn về mặt trí óc so với lao động chân tay. Nếu một tổ chức quyết định cài đặt một phần công nghệ mới, cần phải sử dụng thêm lao động để xây dựng, vận hành và duy trì công nghệ này. Từ đây là lại có thêm nhu cầu về lực lượng trong mảng công nghệ thông tin. Cuối cùng, công nghệ có thể làm tăng năng suất của từng người lao động, làm cho họ có giá trị hơn đối với người sử dụng lao động của họ. Kết quả là, tiền lương của họ có thể tăng lên, có nghĩa là chi tiêu của họ tăng lên, làm tăng tổng cầu và do đó sản lượng trong nền kinh tế. Bởi vì sản lượng tăng, việc làm cũng sẽ phải tăng để theo kịp. Những điều trên được gọi là yếu tố bồi thường trong hiệu ứng bồi thường (the compensation effects) đã được nhấn mạnh bởi nhà kinh tế Wassily Leontief (Borchowsky, 2019).

Và có lẽ cũng nên khẳng định lại một điều mà ông Đào Đức Minh đã từng khẳng định: “Điều kiện quan trọng nhất chính là con người. Vì con người tạo ra trí tuệ nhân tạo và sử dụng nó hiệu quả nhất. AI không thể hiệu quả nếu con người không sẵn sàng sử dụng nó” (T. Nguyên, 2020). Dù cho tác động ra sao nhưng chúng ta- người mang lại giá trị cho sự phát triển của công nghệ, không nên bị tác động ngược lại những ảnh hưởng tiêu cực của công nghệ, mà nên nắm lấy và tạo ra thêm những lợi ích cho chính mình.

6. Giải pháp

Đối mặt với những tác động tiêu cực của công nghệ lên cơ hội việc làm của con người, bài viết sẽ đưa ra một số giải pháp tối ưu, cấp thiết nhất để có thể giải quyết tình trạng trên:

1.1. Thứ nhất, đào tạo lại toàn diện cả về mặt số lượng, chất lượng của người lao động

Tại Đức, ước tính đến năm 2025, cách mạng 4.0 sẽ tạo thêm khoảng 350.000 việc làm, các lĩnh vực công nghệ thông tin, nghiên cứu đòi hỏi thêm 210.000 người lao động có tay nghề cao (Thương, 2021). Tuy nhiên, trong một cuộc khảo sát của McKinsey về những người trẻ tuổi và người sử dụng lao động ở chín quốc gia (Mourshed et al., n.d.) cho biết: 40% nhà tuyển dụng cho biết thiếu kỹ năng là lý do chính dẫn đến các vị trí tuyển dụng đầu vào. 60% nói rằng sinh viên mới ra trường không được chuẩn bị đầy đủ cho thế giới việc làm. Có khoảng cách về các kỹ năng kỹ thuật chẳng hạn như bằng cấp môn học STEM mà còn ở các kỹ năng mềm như giao tiếp, làm việc nhóm và đúng giờ (Manyika, 2017). Từ đây thấy rằng, công nghệ chỉ tác động tích cực đến

cơ hội việc làm của con người khi chính con người là chủ thể tạo ra và bắt kịp những sản phẩm công nghệ đó. Công nghệ càng phát triển thì trình độ khoa học công nghệ của con người lại càng phải nâng lên. Ở mọi quốc gia, việc bổ sung thêm nguồn nhân lực có trình độ công nghệ là điều thiết yếu. Vì vậy, việc chú trọng trong việc đào tạo nguồn nhân lực để họ có thể bắt kịp công nghệ và bảo đảm cơ hội việc làm cho người lao động.

Ở Việt Nam hiện nay, mặc dù tỷ lệ thất nghiệp còn cao nhưng lại thiếu hụt lao động nghiêm trọng ở một số ngành nghề đòi hỏi trình độ kỹ thuật, công nghệ: công nghệ thông tin, công nghệ kỹ thuật ô tô, điện tử, cơ khí,... Lý do cho sự thiếu hụt này là số lao động có tay nghề, trình độ kỹ thuật để đáp ứng yêu cầu của công việc chiếm tỷ trọng rất nhỏ trong lực lượng lao động. Theo Bộ Kế hoạch và Đầu tư, với tốc độ tăng năng suất như hiện nay, đến năm 2038, năng suất của Việt Nam mới bắt kịp năng suất lao động của Philippines (Hải, 2020). Hay theo như Tổng cục thống kê, số lượng người lao động làm các công việc đơn giản thì chiếm tỉ lệ khá cao, trong khi đó, những người làm các công việc liên quan đến chuyên môn kỹ thuật bậc cao chỉ chiếm tới 6,7%. Trong Bản tin thị trường lao động Việt Nam quý 4/2021 cũng cho biết tỷ lệ tham gia lực lượng lao động là 67,7% nhưng tỷ lệ lao động có bằng cấp/chứng chỉ chỉ chiếm 26,1% (BBT, 2021a).

Từ những con số này, đòi hỏi nhà nước ta nên thật sự chú trọng vào việc đào tạo, quản lý nhân lực, tiếp thu mở rộng tri thức bằng cách học hỏi từ các quốc gia phát triển khác trong khu vực và trên thế giới. Vì vậy, cần nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, đặc biệt là trình độ công nghệ thông tin, ngoại ngữ theo hướng hội nhập quốc tế để người lao động sẵn sàng tham gia vào nền kinh tế.

*Thứ hai, chính phủ nên đưa ra các chính sách nghiên cứu giáo dục phù hợp với người lao động trong thời đại công nghệ phát triển một cách vượt bậc

Xây dựng phương án, đề xuất các chính sách mới phù hợp với việc thay đổi trong cơ cấu lao động, giảm thiểu tác động, ảnh hưởng của khoa học, công nghệ đến các ngành, lĩnh vực có khả năng lao động bị thay thế cao, phù hợp với bối cảnh kinh tế, xã hội. Nhà nước nên đa dạng hoá các ngành nghề, tạo thị trường cơ hội việc làm phong phú hơn cho người lao động, đặc biệt là người lao động ở vùng nông thôn, vùng núi, những vùng có điều kiện thuận lợi để phát triển. Đồng thời, xây dựng môi trường làm việc năng động, thoải mái, quan tâm đến đời sống người lao động để họ

thoải mái sáng tạo công việc, từ đó gia tăng năng suất lao động, phát triển hơn chất lượng công việc.

Ví dụ, ở Đài Loan, Chính phủ đang đầu tư 540 triệu đô la Mỹ trong vòng 5 năm tới vào nghiên cứu trí tuệ nhân tạo để giúp các ngành của nước này cạnh tranh hơn khi lực lượng lao động có tay nghề cao già đi. Đặc biệt, lĩnh vực sản xuất nặng của nước này đang phải đối mặt với thách thức này. Khi những người lao động lớn tuổi nghỉ hưu, kiến thức tập thể có giá trị của họ có thể được chuyển sang các hệ thống trí tuệ nhân tạo và không bị mất đi (Center, 2018).

Để đạt hiệu quả tối đa cho việc hỗ trợ kỹ năng kỹ thuật cho người lao động, đòi hỏi cần những chính sách phù hợp của nhà nước kết hợp với chương trình đào tạo của các cơ sở giáo dục. Thực hiện đổi mới giáo dục, đào tạo dạy nghề theo hướng công nghệ hóa để trang bị kỹ năng lao động, tác phong làm việc, ý thức kỷ luật theo xu hướng công nghiệp hiện đại cho các đối tượng sắp tham gia vào thị trường lao động. Các trung tâm dạy nghề cần có chương trình đào tạo lại nhân lực cũ giúp người lao động tự tin, chủ động hơn với sự phát triển của kỹ thuật công nghệ.

*Thứ ba, người lao động cần nâng cao ý thức tự giác, sự kỷ luật trong công việc, chủ động trong việc học hỏi, trang bị kiến thức nghề nghiệp để thích ứng với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ

Do tốc độ thay đổi công nghệ chóng mặt đòi hỏi người lao động phải trang bị những kỹ năng chuyên môn, tay nghề tương thích với sự phát triển nhanh công nghệ đó. Máy móc và tự động hóa sẽ thay thế những người lao động có trình độ thấp. Nếu các công ty, doanh nghiệp vẫn sử dụng sức lao động truyền thống, không ứng dụng công nghệ vào quá trình sản xuất sẽ dễ dàng bị thua lỗ và phá sản. Dưới điều kiện cạnh tranh khốc liệt của các công ty, doanh nghiệp, người lao động buộc phải tự thích ứng bằng cách luôn cập nhật kiến thức để duy trì trong thị trường việc làm. Nếu không, họ sẽ bị thị trường đào thải và bỏ lại.

Chìa khóa vàng trong tìm kiếm cơ hội việc làm nằm chính ở người lao động. Bởi dù sự phát triển chóng mặt của công nghệ có nhanh đến đâu cũng sẽ được kiểm soát bởi tri thức con người. Người lao động nên tham gia vào các khóa học hỗ trợ kỹ năng công nghệ, các chương trình tập huấn đào tạo sử dụng máy móc để linh hoạt hơn trong công việc. Sự chủ động của người lao động thể hiện mong muốn học hỏi để tiếp tục tham gia vào thị trường lao động. Theo khảo sát của PwC cho thấy các kỹ năng làm việc mà những người tham gia khảo sát mong muốn được cải thiện chiếm tỷ lệ cao nhất là các kỹ năng học và ứng dụng công nghệ mới.

Khi người lao động tận dụng được tiến bộ công nghệ thì công nghệ không những mở rộng cơ hội việc làm cho họ mà còn bảo đảm nguồn thu nhập ổn định. Thực tế hiện nay, nhiều ngành nghề đang ứng dụng mạnh công nghệ: giáo dục, y tế, kinh doanh tạo ra thêm nhiều việc làm mới và đội ngũ nhân lực mới tham gia vào thị trường lao động.

Để giảm thiểu tối đa tác động tiêu cực mà công nghệ ảnh hưởng đến cơ hội việc làm của người lao động, cần có sự phối hợp không chỉ của nhà nước mà còn của bản thân người lao động. Trong đó, đòi hỏi bản thân chính người lao động cần luôn học hỏi kỹ năng mà công việc yêu cầu. Có như vậy, người lao động mới có thể giữ vị trí trong thị trường lao động luôn thay đổi.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

An, H. (2021). Công nghệ sẽ thay thế con người hay tạo ra một thế hệ xuất chúng hơn?

Halana. [https://halana.vn/bai-](https://halana.vn/bai-viet/cong_nghe_se_thay_the_con_nguoi_hay_tao_ra_mot_the_he_xuat_chung_hon)

[viet/cong_nghe_se_thay_the_con_nguoi_hay_tao_ra_mot_the_he_xuat_chung_hon](https://halana.vn/bai-viet/cong_nghe_se_thay_the_con_nguoi_hay_tao_ra_mot_the_he_xuat_chung_hon)

BBT. (n.d.). Impact of Technology on Jobs. MBAROI.IN. <https://mbaroi.in/blog/impact-of-technology-on-jobs/>

BBT. (2016). ASEAN trong quá trình chuyển đổi công nghệ đang thay đổi việc làm và doanh nghiệp như thế nào (Báo cáo tóm tắt về Việt Nam). International Labour Organization. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-hanoi/documents/publication/wcms_537823.pdf

BBT. (2021a). Bản tin thị trường lao động Việt Nam quý 4/2021. Bộ Lao Động - Thương Binh và Xã Hội. <http://molisa.gov.vn/Upload/ThiTruong/LMUQ42021-final.pdf>

BBT. (2021b). The true impact of digital technology on the workplace. Innovation News Network. <https://www.innovationnewsnetwork.com/the-true-impact-of-digital-technology-on-the-workplace/12445/>

Borchowsky, J. (2019). Technology and Unemployment. Seven Pillars Institute. <https://www.sevenpillarsinstitute.org/technology-and-unemployment/>

Center, M. A. N. (2018). Everyone must change their mindsets to win the never-ending digital skills game across Asia Pacific. Microsoft.
<https://news.microsoft.com/apac/features/everyone-must-change-their-mindsets-to-win-the-never-ending-digital-skills-game/>

G.Hung. (2020). Khoa học và công nghệ - nguồn lực quan trọng của phát triển kinh tế. Báo Điện Tử Đảng Cộng Sản Việt Nam. <https://dangcongsan.vn/khoa-hoc-va-cong-nghe-voi-su-nghiep-cong-nghiep-hoa-hien-dai-hoa-dat-nuoc/diem-nhan-khoa-hoc-va-cong-nghe/khoa-hoc-va-cong-nghe-nguon-luc-quan-trong-cua-phat-trien-kinh-te-566081.html>

Hà, T. (2019). Robot đang thay thế con người ở những công việc nào? VNExpress.
<https://vnexpress.net/robot-dang-thay-the-con-nguoi-o-nhung-cong-viec-nao-3914257.html#:~:text=Chia sẻ với,trong quản lý>

Hải, N. N. (2020). Ảnh hưởng của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 đến người lao động và các hàm ý chính sách. Tạp Chí Tài Chính Online. <https://tapchitaichinh.vn/tai-chinh-kinh-doanh/anh-huong-cua-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-40-den-nguoi-lao-dong-va-cac-ham-y-chinh-sach-330736.html>

Ideas, T. G. (2021). Impact Of Technology On Jobs. GD Ideas.
<https://www.groupdiscussionideas.com/impact-of-technology-on-jobs/#:~:text=Technology increases productivity and hence,for the newly created jobs.>

KH&CN, T. tâm N. cứu và P. triển truyền thông. (2021). Cách mạng khoa học công nghệ và ảnh hưởng đến con người Việt Nam hiện nay. Bộ Khoa Học và Công Nghệ.
<https://www.most.gov.vn/vn/tin-tuc/19610/cach-mang-khoa-hoc-cong-nghe-va-anh-huong-den-con-nguoi-viet-nam-hien-nay.aspx>

Manyika, J. (2017). Technology, jobs, and the future of work. McKinsey & Company.
<https://www.mckinsey.com/featured-insights/employment-and-growth/technology-jobs-and-the-future-of-work>

McNeil, P. (n.d.). Technological unemployment: Is technology destroying jobs or creating them? Netivist. <https://netivist.org/debate/technological-unemployment#:~:text=Technology destroys jobs%3A Artificial intelligence and robots are,Robots are fast replacing humans in assembly lines.>

Mourshed, M., Farrell, D., & Barton, D. (n.d.). Education to employment: Designing a System that works. McKinsey Center for Government.
[https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/industries/public and social sector/our insights/education to employment designing a system that works/education to employment designing a system that works.pdf](https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/industries/public_and_social_sector/our_insights/education_to_employment_designing_a_system_that_works/education_to_employment_designing_a_system_that_works.pdf)

Nam, T. tấn xã V. (2021). Robot 5G - trợ thủ đắc lực cho các bác sĩ ngoại khoa. Tuổi Trẻ Online. <https://tuoitre.vn/robot-5g-tro-thu-dac-luc-cho-cac-bac-si-ngoai-khoa-20210906142557774.htm>

Nguyễn, L. (2020). Nghề nào mất? Nghề nào còn trong thời kỳ tự động hóa phát triển 4.0. Swinburne Việt Nam. <https://swinburne-vn.edu.vn/news/nghe-nao-mat-nghe-nao-con/>

Nguyễn, T. (2020). Đừng hiểu lầm trí tuệ nhân tạo thay thế con người. Dân Trí. <https://dantri.com.vn/lao-dong-viec-lam/dung-hieu-lam-tri-tue-nhan-tao-thay-the-con-nguoi-20200719082135324.htm#:~:text=“Dù đang rất hào hứng với công nghệ AI nhưng tôi phải nói rõ rằng vẫn còn quãng đường rất xa để AI có thể thay thế con người. Vai trò c>

Smith, A. (2015). The internet and job seeking. Pew Research Center. <https://www.pewresearch.org/internet/2015/11/19/1-the-internet-and-job-seeking/>

Thắng, N. (2019). Tác động của Cách mạng công nghiệp 4.0 đến một số ngành công nghiệp của Việt Nam. Tạp Chí Khoa Học Công Nghệ Việt Nam. [https://vjst.vn/Images/Tapchi/2019/12A/14-12-2019\(1\).pdf](https://vjst.vn/Images/Tapchi/2019/12A/14-12-2019(1).pdf)

Thương, B. C. đạo 35 B. C. (2021). Cách mạng công nghiệp 4.0 và dịch bệnh Covid-19 đã tạo ra xu hướng mới về việc làm. Bộ Công Thương Việt Nam. <https://moit.gov.vn/tin-tuc/phat-trien-cong-nghiep/cach-mang-cong-nghiep-4.0-va-dich-benh-covid-19-da-tao-ra-xu.html>

Trung tâm Nghiên cứu, Đào tạo và Hỗ trợ, T. vấn. (2020). Công nghệ trí tuệ nhân tạo – Một số vấn đề ảnh hưởng tới xã hội. IP Viet Nam. https://www.ipvietnam.gov.vn/tin-tuc-su-kien/-/asset_publisher/7xsjBfqhCDAV/content/cong-nghe-tri-tue-nhan-tao-mot-so-van-e-anh-huong-toi-xa-hoi

Yến, H. (2021). Tác động của công nghệ kỹ thuật số đối với việc làm. Tạp Chí Khoa Học

Công Nghệ Việt Nam. <https://vjst.vn/vn/tin-tuc/4784/tac-dong-cua-cong-nghe-ky-thuat-so-doi-voi-viec-lam.aspx>