TÁC ĐỘNG CỦA TỰ ĐỘNG HÓA VÀ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO (AI) ĐẾN NGUỒN NHÂN LỰC VIỆT NAM

Nguyễn Quang Anh, Huỳnh Trọng Hiến***

Title: *The impact of automation and artificial intelligence (AI) on human resources in Vietnam*

Từ khóa: *Trí tuệ nhân tạo (AI), tự động hóa, nguồn nhân lực*

Keywords: *Artificial intelligence (AI), automation, human resources*

Lịch sử bài báo:

Ngày nhận bài: 29/5/2023
Ngày nhận kết quả bình duyệt: 25/7/2023
Ngày chấp nhận đăng bài: 29/7/2023

Tác giả:
** Trường Đại học Kinh tế TP.HCM*
*** Viện Quản trị Kinh doanh Song Hành*

E-mail: *nqanh@ueh.edu.vn*

TÓM TẮT

Nghiên cứu này xem xét các tác động của trí tuệ nhân tạo (AI) và tự động hóa đối với việc làm và kỹ năng lao động cùng các hiệu ứng động xảy ra khi AI được kết hợp với các công nghệ then chốt khác, tạo ra lợi thế kinh tế theo quy mô và phạm vi cho các công ty. Điều này phụ thuộc vào những tiến bộ trong AI và khả năng thay thế các hình thức công việc phức tạp hơn của nó. Mặc dù sự tồn tại của AI và tự động hóa có thể đe dọa đến việc làm của người lao động, nhưng với việc nâng cao kỹ năng và khả năng thích nghi của nguồn nhân lực, con người sẽ không bị thay thế hoàn toàn bởi máy móc mà thay vào đó sẽ có sự kết hợp giữa công việc của con người và máy móc. AI và tự động hóa sẽ trở thành công cụ hỗ trợ cho con người trong công việc, chứ không phải thay thế hoàn toàn.

ABSTRACT

This study examines the effects of artificial intelligence and automation on employment and skills, and the dynamic effects that occur when AI is combined with other key technologies, creating economic advantages according to scale and scope for companies. This depends on advances in AI and its ability to replace the more complex forms of work. Although the existence of AI and automation may threaten the employment of workers, with the improvement of skills and adaptability of human resources, workers will not be completely replaced by machines. Instead, there will be a combination of human work and machine work. AI and automation will become tools to support people in their work, not replace them completely.

1. Giới thiệu

Những tiến bộ đáng kể trong trí tuệ nhân tạo (AI) và tự động hóa đã xảy ra trong hai thập kỷ qua. Với trí tuệ nhân tạo, công nghệ này đang phát triển nhanh chóng và dự kiến sẽ thay đổi cách thức hoạt động của thế giới. AI là phần cứng hoặc phần mềm được sử dụng để thể hiện hành vi và trí tuệ thông minh giống con người. Phát triển AI nhằm làm cho các hệ thống máy tính có khả năng bắt chước trí tuệ con người để thực hiện các nhiệm vụ cụ thể mà không cần sự can thiệp của con người (Tschang & Almirall, 2021).

Ngoài trí tuệ nhân tạo, công nghệ thông tin cũng đang trải qua sự phát triển nhanh chóng, đã dẫn đến một số người tuyên bố rằng cuộc cách mạng công nghiệp thứ tư đã thay đổi ranh giới giữa các lĩnh vực vật lý, kỹ thuật số và sinh học. Sự phát triển của công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo đã được thể hiện rộng rãi trong các dịch vụ được cung cấp bởi nhiều công ty và tổ chức. Ví dụ,

robot dành cho việc lau dọn nhà cửa, chăm sóc sức khỏe, khách sạn và nhà hàng ngày càng thay thế những nhiệm vụ đơn điệu và lặp đi lặp lại của con người (Rotatori & cs., 2021). Sự phát triển của trí tuệ nhân tạo và tự động hóa trong việc thay thế một số công việc này đang đặt ra nghi ngờ rằng công việc của con người sẽ bị thay thế. Điều này là do khả năng ngày càng tinh vi của trí tuệ nhân tạo trong thực hiện các nhiệm vụ mà trước đây chỉ có con người mới có thể hoàn thành được. Tác động của tự động hóa và sử dụng trí tuệ nhân tạo trong các lĩnh vực khác nhau có thể giảm số lượng việc làm có sẵn, đặc biệt là các công việc lặp đi lặp lại và dễ dàng tự động hóa. Sự phát triển của AI và tự động hóa trong việc thay thế một số công việc này đang gây ra những lo ngại rằng công việc của con người sẽ bị thay thế trong tương lai. Điều này đến từ khả năng ngày càng tinh vi của AI để thực hiện các nhiệm vụ mà trước đây chỉ có con người mới có thể hoàn thành. Tác động của tự động hóa và việc sử dụng AI trong các lĩnh vực khác nhau có thể làm giảm số lượng việc làm có sẵn, đặc biệt là trong các công việc lặp đi lặp lại và dễ dàng tự động hóa. Các chuyên gia ước tính rằng sự tinh vi của AI có thể lấy đi các công việc yêu cầu kỹ năng kỹ thuật, chẳng hạn như nhà lập trình và chuyên gia phân tích dữ liệu, những công việc trước đây được coi là an toàn khỏi mối đe dọa của tự động hóa (Willcocks, 2020).

2. Tổng quan về AI và Tự động hóa

2.1. Trí tuệ nhân tạo (AI)

Theo John McCarthy, trí tuệ nhân tạo (AI) là khoa học và kỹ thuật nhằm tạo ra những cỗ máy thông minh, những chương trình hoặc ứng dụng máy tính thông minh. AI là một bước để phát triển máy tính, rô bốt hoặc ứng dụng hoặc chương trình hoạt động thông minh, giống như con người (Cioffi & cs., 2020).

Mục đích của việc tạo ra AI là để:

a. Tạo ra một Hệ thống chuyên gia, cụ thể là một Hệ thống có thể thực hiện các nhiệm vụ thông minh, tìm hiểu, chứng minh, giải thích và tư vấn cho người dùng.

b. Để triển khai trí thông minh của con người vào máy móc, hãy tạo ra một hệ thống có thể hiểu, suy nghĩ, học hỏi và cư xử như con người (Confalonieri & cs., 2021).

Như vậy trí tuệ nhân tạo là một phương pháp giúp máy tính có khả năng thông minh và khả năng suy nghĩ như con người trong việc tìm giải pháp cho một vấn đề và chia các quá trình suy nghĩ này thành các bước thiết yếu để giải quyết vấn đề (Hoffmann, 2022). Trí tuệ nhân tạo có khả năng tự thích nghi, tự học và tự phát triển, tự đưa ra các lập luận để giải quyết vấn đề, có thể giao tiếp như người…tất cả là do AI được cài một cơ sở dữ liệu lớn, được lập trình trên cơ sở dữ liệu đó và tái lập trình trên cơ sở dữ liệu mới sinh ra. Cứ như vậy cấu trúc của AI luôn luôn thay đổi và thích nghi trong điều kiện và hoàn cảnh mới.

2.2. Tự động hóa

Tự động hóa là công nghệ kết hợp ứng dụng của cơ khí, điện tử và các hệ thống dựa trên máy tính thông qua các quy trình hoặc thủ tục thường được sắp xếp theo chương trình hướng dẫn và kết hợp với điều khiển tự động (phản hồi) để đảm bảo tất cả các hướng dẫn có được thực hiện hay không một cách chính xác, do đó tăng năng suất, hiệu quả và tính linh hoạt. Từ tự động hóa lần đầu tiên được sử dụng bởi Fords ở Detroit. Thuật ngữ này được dùng để mô tả các thiết bị cơ khí và máy công cụ để chúng trở thành một dây chuyền sản xuất liên tục (Wang & cs., 2022).

Santoso cho rằng tự động hóa là quá trình điều khiển tự động hoạt động của một công cụ, có thể thay thế vai trò của con người trong việc quan sát và đưa ra quyết định. Hệ

thống điều khiển hiện tại đang bắt đầu chuyển sang tự động hóa hệ thống điều khiển nên sự can thiệp của con người vào việc điều khiển là rất ít (Santoso & cs., 2020). Hệ thống thiết bị được điều khiển tự động rất tiện lợi so với hệ thống thủ công vì hiệu quả, an toàn và triệt để hơn. Sau đó, Ghifari lập luận rằng tự động hóa là một lĩnh vực khoa học yêu cầu người dùng thay đổi máy thủ công thành máy tự động để tự động hóa có thể đơn giản hóa các quy trình cuộc sống hiện có (Mehmood & cs., 2020). Như vậy tự động hóa là một trong những hiện thực của sự phát triển công nghệ và là một giải pháp thay thế để có được một Hệ thống hoạt động nhanh, chính xác, hiệu quả và hiệu quả để thu được kết quả tối ưu hơn (Freddy & cs., 2022).

3. Nguồn nhân lực

Sau Adam Smith, Thomas Robert Malthus được coi là nhà tư tưởng cổ điển có đóng góp to lớn cho sự phát triển của các khái niệm kinh tế. Cuốn sách nổi tiếng nhất của Malthus là Các nguyên lý về dân số. Mặc dù Malthus là một trong những môn đồ của Adam Smith, nhưng cuốn sách cho thấy rõ ràng rằng không phải tất cả các ý tưởng của ông đều phù hợp với ý tưởng của Smith. Một mặt, Smith lạc quan rằng sự phân công lao động và chuyên môn hóa sẽ luôn có tác động tích cực đến phúc lợi của con người. Tuy nhiên, Malthus tỏ ra bi quan về tương lai của nhân loại (Blanco, 2020). Thực tế là đất đai là một trong những yếu tố sản xuất chính có thể định lượng được. Trong nhiều trường hợp, diện tích đất dành cho nông nghiệp đã giảm đi do việc xây dựng nhà ở, nhà máy và các tòa nhà khác, cũng như đường giao thông. Theo Malthus, dân số loài người tăng nhanh hơn đáng kể so với năng suất nông nghiệp để đáp ứng nhu cầu của con người. Malthus không tin rằng công nghệ có thể mở rộng nhanh hơn dân số, do đó ông tin rằng việc kiểm soát dân số là cần thiết. Malthus mô tả đây là một hạn chế về mặt đạo đức (Zhou & cs., 2021).

Theo các nhà kinh điển, nền kinh tế dựa trên sức mạnh của cơ chế thị trường sẽ luôn đạt được trạng thái cân bằng. Trong một thế cân bằng, mọi nguồn lực, kể cả sức lao động, sẽ được tận dụng hết khả năng. Vì vậy, dưới một hệ thống dựa trên sự năng động của thị trường, thất nghiệp không tồn tại. Nếu không có việc làm, họ sẵn sàng làm việc với mức lương thấp hơn là không nhận được thu nhập. Việc sẵn sàng chấp nhận mức thu nhập thấp hơn sẽ khuyến khích người sử dụng lao động thuê thêm những cá nhân này (Kretschmer & cs., 2022).

4. Kết quả và thảo luận

4.1. Trí tuệ con người trong AI

Có bốn loại trí thông minh của con người, đó là trí thông minh cơ học giản đơn, trí thông minh phân tích, trí thông minh trực giác và trí thông minh đồng cảm, mà lực lượng lao động cần khi thực hiện các loại công việc trong các công ty dịch vụ được trí tuệ nhân tạo/AI bắt chước.

Đầu tiên là trí thông minh máy móc giản đơn. Trí thông minh máy móc giản đơn đề cập đến khả năng tự động thực hiện các hoạt động lặp đi lặp lại hoặc theo thói quen. Các hoạt động giản đơn không đòi hỏi nhiều sự đổi mới từ nhân sự vì chúng được thực hiện thường xuyên đến mức có thể hoàn thành mà không cần hoặc có rất ít lý luận phức tạp (Spring & cs., 2022). Thông thường, lực lượng lao động trong lĩnh vực trí tuệ máy móc giản đơn bao gồm lao động phổ thông không cần đào tạo nhiều. Các trung tâm trả lời khách hàng trong các tổ chức dịch vụ viễn thông, vận tải và ngân hàng, cũng như nhân viên phục vụ bàn, về cơ bản là những nghề có kỹ năng máy móc giản đơn. Để bắt chước quá trình tự động hóa giống con người, AI được các tổ chức dịch vụ sử dụng được lập

trình với các kỹ năng học tập và khả năng thích ứng hạn chế để duy trì tính nhất quán. Robot là một trong những ứng dụng phổ biến nhất của trí tuệ nhân tạo. Robot dịch vụ là công nghệ có thể thực hiện các nhiệm vụ vật lý, hoạt động độc lập mà không cần hướng dẫn và được điều khiển bởi máy tính mà không cần sự can thiệp của con người.

Thứ hai là trí thông minh phân tích. Trí thông minh phân tích là khả năng xử lý thông tin để giải quyết các vấn đề liên quan đến xử lý thông tin, logic. Công nghệ đang phát triển mạnh mẽ và tạo ra nhiều phần mềm ứng dụng, có tác động sâu sắc đến quy trình kinh doanh. Kinh doanh trực tuyến đã trở thành phương tiện mua bán phổ biến và thay thế cho kinh doanh truyền thống. Công nghệ cũng được áp dụng để quản lý sản xuất và kinh doanh trong các doanh nghiệp, thay thế cho các phương thức truyền thống. Công cụ đánh giá chất lượng và tiến độ của nhân viên trực tuyến giúp tiết kiệm thời gian quản lý nhân lực và giảm bớt tài liệu giấy tờ. Tuy nhiên, thách thức lớn nhất đối với các doanh nghiệp hiện nay là tìm kiếm và đào tạo đội ngũ nhân sự có khả năng thích ứng nhanh với sự thay đổi của công nghệ. Điều này đòi hỏi các doanh nghiệp phải tập trung vào tuyển dụng và đào tạo nhân viên, đảm bảo họ có đủ kiến thức và kỹ năng cần thiết để thích nghi với sự tiến bộ của công nghệ. Trí thông minh phân tích của con người đến từ quá trình đào tạo, chuyên môn và chuyên môn hóa nhận thức, thường được thể hiện bởi những người lao động trong lĩnh vực dịch vụ, chẳng hạn như nhà khoa học dữ liệu, kế toán và nhà phân tích tài chính (Ponomareva, 2021). Học máy và phân tích dữ liệu là các công cụ và cơ chế dựa trên AI thay thế trí thông minh phân tích của con người. Khả năng thực hiện các nhiệm vụ phức tạp một cách có hệ thống, nhất quán và có thể dự đoán được của nó được sử dụng rộng rãi trong các công ty có đặc điểm sử dụng nhiều dữ liệu và thông tin. Đặc điểm có hệ thống này giúp các bộ phận tiếp thị dễ dàng thực hiện cá nhân hóa hàng loạt dựa trên dữ liệu khách hàng lớn.

Thứ ba là trí thông minh trực giác. Trí thông minh trực giác là suy nghĩ sáng tạo và thích ứng hiệu quả với các tình huống mới. Loại trí thông minh này được gọi là trí tuệ dựa trên tư duy toàn diện và dựa trên kinh nghiệm (Hallo & Nguyen, 2022). Trí thông minh trực giác đòi hỏi cái nhìn sâu sắc và cách giải quyết vấn đề sáng tạo; ví dụ: quản lý tiếp thị, tư vấn quản lý, luật sư, bác sĩ, quản lý bán hàng và đại lý du lịch cấp cao là một số công việc trong lĩnh vực dịch vụ đòi hỏi trí thông minh trực quan. Trong AI, trí thông minh trực giác là một trong những phần trí thông minh của con người vẫn đang được tinh chỉnh để bắt chước vì vai trò của sự tự nhận thức, cảm giác và trải nghiệm độc đáo chiếm ưu thế trong việc tạo ra bản năng thúc đẩy trí thông minh trực giác. Trong thế giới công việc, loại công việc liên quan đến các nhiệm vụ phức tạp, sáng tạo, toàn diện, theo ngữ cảnh và dựa trên kinh nghiệm thường được thực hiện trong bộ phận quản lý đầu tư hoặc CRM, bộ phận đã sử dụng chatbot và phần mềm giao dịch dựa trên AI như Tech Trader.

Thứ tư là trí thông minh đồng cảm. Trí thông minh đồng cảm là khả năng nhận biết và hiểu cảm xúc của người khác, phản ứng một cách thích hợp về mặt cảm xúc và ảnh hưởng đến cảm xúc của người khác, bao gồm các kỹ năng giao tiếp, xã hội và con người giúp con người nhạy cảm với cảm xúc của người khác và làm việc tốt với người khác (van Kleef & Côté, 2022). Trí thông minh đồng cảm cần thiết trong những công việc đòi hỏi kỹ năng xã hội (giao tiếp, tương tác và các mối quan hệ), kinh nghiệm thấu hiểu cảm xúc của khách hàng và đưa ra giải pháp cho các vấn đề của họ, chẳng hạn như nhà đàm phán, bác sĩ tâm thần, nhà tâm lý học và chuyên gia tư vấn. Trí thông minh này không dễ bị chia nhỏ thành

các yếu tố và quy trình tính toán nhị phân do hạn chế của AI là đồng cảm với cảm xúc của con người, vì vậy AI mạnh mẽ này trở thành thế hệ công nghệ AI tiên tiến nhất hiện nay, chẳng hạn như các bot Replica và Sophia giống và hành động như con người.

4.2. Các giai đoạn thay thế công việc bằng trí tuệ nhân tạo

Ở giai đoạn đầu, AI cơ khí thay thế các công việc dịch vụ tiêu chuẩn, định kỳ (cơ học) với các lợi thế về hiệu quả chi phí và tính nhất quán. Do đó, AI đang bắt đầu thay thế các nhiệm vụ thông thường trên quy mô lớn vào thời điểm này.

Ở giai đoạn thứ hai, AI thay thế trí thông minh phân tích vốn là lợi thế so sánh của con người. Ở giai đoạn này, AI thay thế cả công việc máy móc và phân tích, AI thay thế trí thông minh của con người trong việc hoàn thành công việc thường ngày và có thể hỗ trợ đưa ra quyết định bằng trí thông minh phân tích.

Ở giai đoạn thứ ba, AI bắt đầu thay thế công việc máy móc, phân tích và trực quan, trong đó AI không chỉ thay thế công việc thường ngày và thực hiện phân tích dữ liệu để ra quyết định mà còn đưa ra quyết định thích ứng với môi trường và dựa trên tương tác với người dùng. Hơn nữa, trí thông minh trực quan được ghi lại trong bộ não của người lao động (con người) được sử dụng rộng rãi để hoàn thành công việc hoặc đưa ra quyết định yêu cầu kết nối lại với kinh nghiệm trước đó, điều này không phải lúc nào cũng được ghi lại trong dữ liệu lớn. Dữ liệu lớn ghi lại thông tin hạn chế của khách hàng từ vi mạch, phần mềm và cảm biến được tích hợp vào thiết bị AI. Vì vậy, sự phát triển của AI cấp cao được định hướng trực quan hơn bằng cách ghi lại các ngôn ngữ và cách diễn đạt khác nhau của khách hàng để tổng hợp các câu hỏi giúp đưa ra giải pháp theo nhu cầu của khách hàng.

Ở giai đoạn thứ tư, AI thay thế công việc máy móc, phân tích và đồng cảm. Chẳng hạn, các hệ thống AI đồng cảm có thể cung cấp thông tin chi tiết về cảm xúc đối với trải nghiệm và mức độ tương tác của người dùng để hỗ trợ công việc của các kỹ sư phụ trợ.

Giai đoạn cuối cùng (thứ năm) là AI thay thế hoàn toàn công việc của con người vì nó tái tạo tất cả các loại trí thông minh. Việc triển khai AI này có thể ở dạng máy móc phục vụ con người, với AI thực hiện các nhiệm vụ/công việc mà con người không muốn làm để con người có thể lựa chọn nhiệm vụ/công việc mà họ muốn để duy trì và có chất lượng cuộc sống cao hơn. Con người được tích hợp về mặt vật lý hoặc sinh học với máy dựa trên AI cung cấp phương pháp thực hiện thứ hai. Internet of Brains (việc sử dụng bộ não con người để điều chỉnh việc sử dụng internet) minh họa mối liên hệ giữa bộ não con người và Internet of Things (IoT) được kết nối với AI. Các kịch bản này mô phỏng kết nối AI cho trí tuệ tập thể giúp tăng tốc đáng kể việc học tập trong môi trường doanh nghiệp dịch vụ.

4.3. Thay thế trí tuệ con người bằng trí tuệ nhân tạo

Tự động hóa và trí tuệ nhân tạo (AI) đang làm thay đổi các ngành công nghiệp và sẽ đóng góp vào tăng trưởng kinh tế thông qua tăng năng suất. Đồng thời, những công nghệ này sẽ thay đổi đặc điểm của việc làm và bản chất của nơi làm việc. Công nghệ này đã gia tăng giá trị cho nhiều loại sản phẩm và dịch vụ, đồng thời các doanh nghiệp trong lĩnh vực dịch vụ sử dụng công nghệ này theo nhiều cách khác nhau để cá nhân hóa các đề xuất sản phẩm, phát hiện những bất thường trong sản xuất, xác định các giao dịch gian lận. Các kỹ thuật giải quyết các vấn đề về phân

loại, ước tính và nhóm là một trong những cải tiến AI gần đây nhất đang được tiến hành. Sự phát triển của AI trong việc thay thế công việc của con người đã đạt đến giai đoạn thứ ba, điều đó có nghĩa là AI có thể tái tạo trí thông minh cơ học, phân tích và trực quan. Các công việc bị thay thế bao gồm Dịch vụ y tế (robot kiểm tra mẫu máu, giao thức ăn và thuốc cho bệnh nhân Covid-19); Các dịch vụ phần mềm tài chính dựa trên Al để lựa chọn dữ liệu về các con nợ tiềm năng và đánh giá danh mục đầu tư; dịch vụ khách hàng và đặt vé trong ngành du lịch và khách sạn.

Những hạn chế của AI một phần là do kỹ thuật, chẳng hạn như nhu cầu về dữ liệu đào tạo lớn và khó khăn trong việc khái quát hóa các thuật toán trên nhiều loại dịch vụ yêu cầu ra quyết định trực quan và đồng cảm. Một thách thức khác trong việc triển khai AI liên quan đến khả năng áp dụng công nghệ AI của các tổ chức, bao gồm các khía cạnh về nguồn dữ liệu con người, tính sẵn có của dữ liệu lớn, phần cứng và phần mềm. Các lĩnh vực tài chính, chăm sóc sức khỏe và viễn thông đang dẫn đầu việc áp dụng AI do các đặc điểm môi trường có cấu trúc và có thể dự đoán được, cũng như việc thu thập và xử lý dữ liệu dễ dàng truy cập. Các yếu tố khác bao gồm chi phí thực hiện, động lực thị trường lao động, số lượng, chất lượng, tiền lương liên quan đến nguồn cung lao động, văn hóa doanh nghiệp và sự chấp nhận của xã hội. Do đó, các hệ thống AI đang ngày càng kết hợp tự động hóa một phần khi máy móc bổ sung cho sức lao động của con người. Chẳng hạn, một thuật toán AI có thể diễn giải chính xác các bản quét chẩn đoán có thể hỗ trợ các bác sĩ chẩn đoán các trường hợp bệnh nhân và xác định các phương pháp điều trị thích hợp. Trí tuệ nhân tạo thay thế công việc đang gây ra sự thay đổi về nhu cầu đối với các công việc ở giai đoạn 4 đòi hỏi trí thông minh phân tích, trực quan và đồng cảm với các hoạt động khó tự động hóa, chẳng hạn như quản lý, chuyên gia chăm sóc sức khỏe, kỹ thuật viên và công việc trong môi trường vật lý không thể đoán trước, chẳng hạn như hệ thống ống nước dân dụng dịch vụ. Quy trình làm việc và không gian làm việc sẽ tiếp tục thích ứng nhờ sự kết hợp của AI tại nơi làm việc (giai đoạn 5), cho phép con người và rô-bốt làm việc cùng nhau. Ví dụ, trước khi máy tự thanh toán được đưa vào bán lẻ, nhân viên thu ngân được phép hỗ trợ quy trình thanh toán nếu thiết bị bị lỗi.

4.4. AI thay thế con người trong công việc

Nhìn từ khía cạnh trí tuệ con người, công nghệ AI đã đạt đến cấp độ 3 của sự thay thế công việc, nơi AI có thể thay thế công việc máy móc, phân tích và trực quan. Các tác vụ cơ học thường xuyên và lặp đi lặp lại, chẳng hạn như sử dụng nhận dạng giọng nói qua điện thoại để tự động hóa việc cung cấp dịch vụ, sử dụng công nghệ xử lý để hợp lý hóa các quy trình dịch vụ và cung cấp các dịch vụ nhất quán. Tương tự như vậy, việc sử dụng AI trong các công ty quản lý đầu tư có thể đưa ra các đề xuất cho các quyết định giao dịch dựa trên lịch sử dữ liệu, xu hướng và quyết định để đưa ra các quyết định đầu tư hoặc giao dịch hiệu quả.

Đối với trí thông minh đồng cảm, một số nghiên cứu chỉ ra rằng giai đoạn phát triển của nó vẫn còn sớm và cần được hoàn thiện thêm. Ví dụ, nghiên cứu của Xiao và Ding nói rằng sự đồng cảm nhân tạo đòi hỏi cách tiếp cận dựa trên mô hình để suy ra trạng thái bên trong của người tiêu dùng (nhận thức, tình cảm, thể chất) dựa trên thông tin (âm thanh, video hoặc các định dạng phong phú khác). Một ví dụ là việc sử dụng AI với bản đồ khuôn mặt để kết luận phản ứng của người tiêu dùng và đề xuất chúng để các công ty xác định những điều thú vị để đưa vào quảng cáo nhằm thu hút nhiều người

tiêu dùng và doanh thu hơn; hoặc một công nghệ thử nghiệm cho các dịch vụ y tế kết nối não của những người bị liệt với các thiết bị cơ học có cấy ghép hoặc máy theo dõi não để giúp họ viết và di chuyển, chỉ sử dụng trí óc của họ. Từ nghiên cứu trước đây, có thể phân tích rằng AI có thể hiệu quả hơn trong việc tăng năng suất và hiệu suất của công ty nếu được áp dụng từ cấp độ nhiệm vụ, không chỉ từ cấp độ công việc. Điều này giúp công ty có thời gian chuẩn bị cho giai đoạn chuyển đổi tự động hóa, tiết kiệm chi phí hơn và ít gây bất lợi hơn cho nhân viên bằng cách hợp lý hóa lực lượng lao động.

4.5. Thích ứng các kỹ năng làm việc trong thời đại trí tuệ nhân tạo

Người lao động phải trang bị cho mình những kỹ năng phù hợp theo nhu cầu của ngành và hiểu những gì các công ty cần để triển khai AI thay thế công việc. Một số nghiên cứu gợi ý rằng các công ty dịch vụ nên cung cấp đào tạo về phân tích kinh doanh trong quá trình ra quyết định và tập trung vào phát triển các kỹ năng phân tích bằng cách tối ưu hóa việc học máy dựa trên AI. Sự phát triển của các kỹ năng ra quyết định phân tích nên nhấn mạnh vào tư duy sáng tạo, trực giác và sự đồng cảm trong việc giải thích dữ liệu.

Nghiên cứu này hỗ trợ lý thuyết và ứng dụng cơ bản trong các phương pháp phát triển tổ chức và cá nhân năng động. Hai cách tiếp cận "năng động" thể hiện các kỹ năng quan trọng đối với nhân viên trong việc ở lại công ty và phát triển. Đầu tiên là năng lực động, cung cấp một phương pháp cho các tổ chức để đo lường sự thay đổi và cách nhân viên của họ thích ứng với những thách thức phức tạp và thay đổi; và thứ hai là sự năng động trong nghề nghiệp, cung cấp một mô hình phát triển nghề nghiệp giúp nhân viên có thể phát triển những phẩm chất thích ứng với những bất ổn trong nghề nghiệp.

Kết luận

Nhiều công việc thường dựa vào sức lao động của con người đã bắt đầu được thay thế bằng máy móc/rô-bốt, chẳng hạn như trong lĩnh vực viễn thông, ngân hàng và thậm chí cả y tế. Tuy nhiên, không phải tất cả các hoạt động và loại công việc trong ngành dịch vụ đều có thể được thay thế bằng AI và tự động hóa vì đặc điểm trực quan và đồng cảm của trí tuệ con người vẫn đòi hỏi sự cải tiến để được các ứng dụng dựa trên trí tuệ nhân tạo mô phỏng. Trí thông minh trực giác và đồng cảm này bị ảnh hưởng nặng nề bởi khả năng đặc biệt của con người trong việc thích nghi với môi trường của họ. Lý thuyết thay thế công việc AI này được kỳ vọng sẽ cung cấp một lộ trình về cách AI đảm nhận các hoạt động đòi hỏi trí tuệ đa dạng, cách AI có thể và nên được sử dụng để thực hiện các nhiệm vụ dịch vụ cũng như cách nhân viên có thể và nên sửa đổi khả năng của họ để đạt được sự tích hợp giữa con người và lao động máy móc. Việc cung cấp dịch vụ giữa người và máy có thể thực hiện được nhờ sự tiến bộ của AI trên cả bốn thành phần trí thông minh. Mặc dù khả năng tồn tại về mặt kỹ thuật của tự động hóa là rất quan trọng, nhưng đó không phải là yếu tố duy nhất ảnh hưởng đến tốc độ và tỷ lệ áp dụng của nó.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Blanco, A. F. (2020). On economic inequality and schools of economic thought. *Economic Alternatives*, (4), 511-524.

Chen, C. Y. C., Byrne, E., & Vélez, T. (2022). Impact of the 2020 pandemic of COVID-19 on Families with School-aged Children in the United States: Roles of Income Level and Race. *Journal of Family Issues*, *43*(3), 719-740.

Cioffi, R., Travaglioni, M., Piscitelli, G., Petrillo, A., & De Felice, F. (2020). Artificial intelligence and machine learning applications in smart production: Progress, trends, and directions. *Sustainability*, *12*(2), 492.

Confalonieri, R., Coba, L., Wagner, B., & Besold, T. R. (2021). A historical perspective of explainable Artificial Intelligence. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, *11*(1), e1391.

Dimand, R. W. (2020). The much-exaggerated death of Keynesian economics. *Review of Keynesian Economics*, *8*(1), 36-45.

Freddy, H. T. R., Achmad, W., & Nasution, M. S. (2022). The Effectivity Of Public Services Based On Smart Goverment In Bukit Raya Distric Pekanbaru City. *Journal of Governance*, *7*(1), 239-259.

Hallo, L., & Nguyen, T. (2022). Holistic view of intuition and analysis in leadership decision-making and problem-solving. *Administrative Sciences*, *12*(1), 4.

Hoffmann, C. H. (2022). Is AI intelligent? An assessment of artificial intelligence, 70 years after Turing. *Technology in Society*, *68*, 101893.

Javanmardi, E., Liu, S., & Xie, N. (2023). Exploring the Challenges to Sustainable Development from the Perspective of Grey Systems Theory. *Systems*, *11*(2), 70.

Kim, S., Wang, Y., & Boon, C. (2021). Sixty years of research on technology and human resource management: Looking back and looking forward. *Human Resource Management*, *60*(1), 229-247.

Kretschmer, T., Leiponen, A., Schilling, M., & Vasudeva, G. (2022). Platform ecosystems as meta-organizations: Implications for platform strategies. *Strategic Management Journal*, *43*(3), 405-424.

Mehmood, S., Ahmad, I., Arif, H., Ammara, U. E., & Majeed, A. (2020). Artificial pancreas control strategies used for type 1 diabetes control and treatment: a comprehensive analysis. *Applied System Innovation*, *3*(3), 31.

Nahavandi, D., Alizadehsani, R., Khosravi, A., & Acharya, U. R. (2022). Application of artificial intelligence in wearable devices: Opportunities and challenges. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, *213*, 106541.

Nozari, H., & Sadeghi, M. E. (2021). Artificial intelligence and Machine Learning for Real-world problems (A survey). *International Journal of Innovation in Engineering*, *1*(3), 38-47.

Paśko, Ł., Mądziel, M., Stadnicka, D., Dec, G., Carreras-Coch, A., Solé-Beteta, X., ... & Atzeni, D. (2022). Plan and Develop Advanced Knowledge and Skills for Future Industrial Employees in the Field of Artificial Intelligence, Internet of Things and Edge Computing. *Sustainability*, *14*(6), 3312.

Petrosky-Nadeau, N., & Zhang, L. (2021). Unemployment crises. *Journal of Monetary Economics*, *117*, 335-353.

Ponomareva, N. S. (2021, March). Role and place of Informatics in the training of future teachers of mathematics. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1840, No. 1, p. 012035). IOP Publishing.

Rotatori, D., Lee, E. J., & Sleeva, S. (2021). The evolution of the workforce during the fourth industrial revolution. *Human Resource Development International*, *24*(1), 92-103.

Santoso, F., Farhan, A., Castillo, A. L., Malhotra, N., Saputra, F., Kurnia, K. A., ... & Hsiao, C. D. (2020). An overview of methods for cardiac rhythm detection in zebrafish. *Biomedicines*, *8*(9), 329.

Sari, I. N., Lestari, L. P., Kusuma, D. W., Mafulah, S., Brata, D. P. N., Iffah, J. D. N., ... & Sulistiana, D. (2022). *Metode penelitian kualitatif*. UNISMA PRESS.

Spring, M., Faulconbridge, J., & Sarwar, A. (2022). How information technology automates and augments processes: Insights from Artificial-Intelligence-based systems in professional service operations. *Journal of Operations Management*, *68*(6- 7), 592-618.

Tschang, F. T., & Almirall, E. (2021). Artificial intelligence as augmenting automation: Implications for employment. *Academy of Management Perspectives*, *35*(4), 642-659.

van Kleef, G. A., & Côté, S. (2022). The social effects of emotions. *Annual review of psychology*, *73*, 629-658.

Wang, K., Khoo, K. S., Leong, H. Y., Nagarajan, D., Chew, K. W., Ting, H. Y., ... & Show, P. L. (2022). How does the Internet of Things (IoT) help in microalgae biorefinery?. *Biotechnology advances*, *54*, 107819.

Willcocks, L. (2020). Robo-Apocalypse cancelled? Reframing the automation and future of work debate. *Journal of Information Technology*, *35*(4), 286-302.

Wirtz, J., Kunz, W., & Paluch, S. (2021). The service revolution, intelligent automation and service robots. *European Business Review*, *29*(5), 909.

Zhou, Y., Li, X., & Liu, Y. (2021). Cultivated land protection and rational use in China. *Land Use Policy*, *106*, 105454.