



Original Article

Identifying Transformations in Labor and Production Activities of Industrial Park Workers in the Context of the Fourth Industrial Revolution: A Case Study of Dong Nai Industrial Parks

Nguyen Thi Quynh Anh*

VNU University of Social Sciences and Humanities, 336 Nguyen Trai, Thanh Xuan, Hanoi, Vietnam

Received 29 October 2024

Revised 23 November 2024; Accepted 25 December 2024

Abstract: The Fourth Industrial Revolution has been a pivotal force driving transformations in labor and production activities, including innovations in production methods and improvements in working environments. These developments profoundly impact workers across all sectors. In industrial parks, technological advancements significantly influence how workers perform their jobs, necessitating rapid adaptation and continuous skill enhancement in an increasingly professional and competitive working environment. The adoption of technology in production processes enhances efficiency, increases productivity, reduces costs, and improves product quality. However, it also poses challenges such as technological unemployment for workers. Dong Nai, one of the provinces with the largest number of industrial parks in Vietnam, has attracted investors from 43 countries and territories, maintaining its position as an industrial hub in recent years. In Dong Nai's industrial parks, the intensification of technology transfer and development presents both challenges and opportunities. These dynamics enable workers to enhance their skills, boost competitiveness, and integrate more deeply into global value chains. This paper analyzes key transformations in the labor and production activities of workers in Dong Nai's industrial parks amidst the context of this new industrial revolution. It also proposes solutions to enhance the capabilities and skills of industrial park workers to meet current demands.

Keywords: Labor transformation, production transformation, workers, Fourth Industrial Revolution, labor management.

* Corresponding author.

E-mail address: anhnguyen.ipam@gmail.com

<https://doi.org/10.25073/2588-1116/vnupam.4537>

Nhận diện một số biến đổi trong hoạt động lao động – sản xuất của công nhân khu công nghiệp trong bối cảnh cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư (Nghiên cứu trường hợp khu công nghiệp Đồng Nai)

Nguyễn Thị Quỳnh Anh*

*Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, Đại học Quốc gia Hà Nội,
336 Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội, Việt Nam*

Nhận ngày 29 tháng 10 năm 2024

Chỉnh sửa ngày 23 tháng 11 năm 2024; Chấp nhận đăng ngày 25 tháng 12 năm 2024

Tóm tắt: Cuộc Cách mạng Công nghiệp (CMCN) lần thứ tư đã và đang tạo ra những bước ngoặt trong hoạt động lao động – sản xuất như cải tiến các phương thức sản xuất, cải thiện môi trường lao động và điều này đã tác động sâu sắc tới tình hình lao động – sản xuất của người lao động trên tất cả các lĩnh vực. Tại các khu công nghiệp (KCN), những thay đổi về công nghệ có ảnh hưởng mạnh mẽ đến cách thức làm việc của người lao động, đòi hỏi sự thích ứng nhanh chóng và việc nâng cao kỹ năng liên tục trong một môi trường làm việc ngày càng chuyên nghiệp và đầy cạnh tranh. Việc ứng dụng công nghệ trong sản xuất giúp quá trình lao động – sản xuất hiệu quả hơn, tăng năng suất, giảm chi phí và cải thiện chất lượng sản phẩm, tuy nhiên cũng đặt ra những thách thức về vấn đề thất nghiệp công nghệ với công nhân. Đồng Nai là một trong những địa phương có số lượng KCN nhiều nhất cả nước, thu hút nhà đầu tư đến từ nhiều quốc gia, vùng lãnh thổ và giữ vị trí trung tâm công nghiệp của Việt Nam trong những năm gần đây. Tại các KCN Đồng Nai, tăng cường chuyển giao, phát triển công nghệ không chỉ là yếu tố thách thức mà còn là cơ hội để công nhân nâng cao trình độ và tham gia sâu hơn vào chuỗi giá trị toàn cầu. Bài viết sẽ phân tích một số các biến đổi trong lao động – sản xuất của công nhân KCN tại Đồng Nai trong bối cảnh cuộc CMCN lần thứ tư, từ đó đề xuất các giải pháp thúc đẩy việc nâng cao năng lực, kỹ năng cho công nhân KCN trong giai đoạn hiện nay.

Từ khóa: Biến đổi lao động, biến đổi sản xuất, công nhân, CMCN lần thứ tư, quản lý lao động.

1. Giới thiệu

Theo Klaus Schwab (2016), CMCN lần thứ tư là một kỷ nguyên mới, nơi các công nghệ tiên tiến không chỉ thay đổi cách thức sản xuất và quản lý, mà còn có tác động sâu rộng đến mọi khía cạnh của cuộc sống và xã hội [1]. Những tiến bộ công nghệ có thể hỗ trợ chuyển đổi cơ

cấu nền kinh tế bằng cách tạo điều kiện thuận lợi cho sự chuyển dịch lao động của người lao động giữa các ngành nghề và lĩnh vực và/ hoặc giảm bớt công việc bằng cách giải quyết những nhiệm vụ nặng nề cho người lao động [2]. Trong bối cảnh cuộc Cách mạng mới, những biến đổi trong hoạt động lao động – sản xuất của công nhân KCN đã và đang diễn ra mạnh mẽ, tác động trực

* Tác giả liên hệ.

Địa chỉ email: anhnguyen.ipam@gmail.com

<https://doi.org/10.25073/2588-1116/vnupam.4263>

tiếp đến tổ chức sản xuất, chất lượng lao động, và điều kiện làm việc của công nhân. Năm 2019, Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc CMCN lần thứ tư đã được ban hành. Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng đã nêu rõ mục tiêu cụ thể là đến năm 2025, Việt Nam là nước đang phát triển, có công nghiệp theo hướng hiện đại, vượt qua mức thu nhập trung bình thấp. Đến năm 2030, Việt Nam là nước đang phát triển, có công nghiệp hiện đại, thu nhập trung bình cao. Đến năm 2045, Việt Nam trở thành nước phát triển, thu nhập cao. Để xác định danh mục công nghiệp ưu tiên, mũi nhọn Chính phủ đã đặt ra trong suốt quá trình phát triển như từ Quyết định số 55/2007/QĐ-TTg và Quyết định số 879/QĐ-TTg đã định nghĩa ngành Công nghiệp ưu tiên là những ngành có vị trí quan trọng trong nền kinh tế. Những chính sách này không chỉ giúp nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm mà còn tạo ra nhiều cơ hội việc làm và thúc đẩy sự phát triển bền vững của nền kinh tế Việt Nam [3, 4].

Bên cạnh đó, CMCN lần thứ tư góp phần đẩy mạnh quá trình chuyển đổi mô hình hợp tác kinh doanh, chuỗi giá trị toàn cầu; chuyển đổi doanh nghiệp từ số hóa đơn giản sang hình thức đổi mới sáng tạo dựa trên sự kết hợp nhiều loại công nghệ. Cùng với hoạt động đầu tư FDI vào Việt Nam, các doanh nghiệp nước ngoài cũng đầu tư các dây chuyền sản xuất tại các nước sở tại với nhiều hình thức khác nhau. Điều này tạo ra sức ép với các doanh nghiệp nội địa, thúc đẩy quá trình đổi mới công nghệ, cải thiện sản xuất, gia tăng tìm hiểu về thị trường xuất khẩu gắn với quá trình thu hút nhân lực có kỹ năng tay nghề cao. Tuy nhiên, doanh nghiệp của Việt Nam chủ yếu vẫn là doanh nghiệp siêu nhỏ, nhỏ và vừa (chiếm 97,4%) và chủ yếu là doanh nghiệp ngoài nhà nước tập trung nhiều ở khu vực dịch vụ, đây cũng là khu vực có sức chống chịu kém, nhạy cảm với những tác động từ bên ngoài [5]. Các doanh nghiệp này cũng chưa đổi mới mạnh về tư duy để bắt kịp xu hướng về công nghệ [6]. Các doanh nghiệp nội địa còn gặp nhiều hạn chế trong

nguồn lực, trong đó có nguồn nhân lực có trình độ, kỹ năng tay nghề cao. Có thể nhận thấy sự thay đổi rõ rệt của các KCN trong bối cảnh tác động mạnh mẽ của cuộc CMCN lần thứ tư.

Tại Việt Nam, Đồng Nai được biết đến là tỉnh nằm trong tứ giác phát triển kinh tế của Vùng Đông Nam Bộ, gồm Thành phố Hồ Chí Minh - Bình Dương - Đồng Nai - Bà Rịa - Vũng Tàu, có quy mô kinh tế lớn thứ tư cả nước. Đồng Nai dẫn đầu cả nước về phát triển KCN với 48 KCN theo quy hoạch, trong đó có 33 KCN được thành lập với tổng diện tích đất 10.500ha, tỷ lệ lấp đầy đạt hơn 86% diện tích đất cho thuê. Tỉnh thu hút được 43 quốc gia, vùng lãnh thổ đầu tư với tổng vốn hơn 30 tỷ USD, giải quyết việc làm cho trên 600 nghìn lao động [7]. Trước bối cảnh tác động của CMCN lần thứ tư nói chung, và nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội nói riêng, Đồng Nai đã có nhiều chính sách và biện pháp thúc đẩy việc phát triển công nghiệp, mở rộng và tạo các điều kiện hỗ trợ các KCN chuyển giao và phát triển công nghệ tại địa phương. Tỉnh cũng ban hành các chính sách thúc đẩy các hoạt động đào tạo cho nhân lực và các chính sách an sinh - xã hội để thúc đẩy tăng cường năng lực cho người lao động, tạo công ăn việc làm cho người lao động địa phương. Điều này đã tác động mạnh mẽ đến các hoạt động lao động - sản xuất của công nhân tại các KCN. Bài viết sẽ phân tích những biến đổi trong hoạt động - sản xuất của công nhân tại các KCN của Đồng Nai trong bối cảnh CMCN lần thứ tư và đề xuất các khuyến nghị liên quan.

2. Phương pháp nghiên cứu

Dữ liệu được thu thập vào tháng 12 năm 2024 tại KCN của Đồng Nai. Số lượng mẫu khảo sát: 249 người tham gia trả lời.

Những người tham gia được lựa chọn bằng phương pháp lấy mẫu có chủ đích dựa trên các tiêu chí như: i) Người lao động đang làm việc tại KCN; ii) Người lao động làm việc khối vận hành máy móc và cả những người lao động ở khối hành chính; iii) Nhà quản lý tại KCN.

Bảng 1. Mô tả mẫu khảo sát

		Số lượng	%
Giới tính	Nam	124	49,7%
	Nữ	125	50,3%
Độ tuổi	Dưới 25 tuổi	51	20,5%
	Từ 25 đến 35 tuổi	116	46,6%
	Trên 35 tuổi	82	32,9%
Vị trí công việc	Công nhân	237	95,2%
	Quản lý	12	4,8%
Thời gian làm việc ở vị trí hiện tại	Dưới 1 năm	40	16%
	Từ 1 – dưới 3 năm	65	26,1%
	Từ 3 – dưới 5 năm	40	16,1%
	Từ 5 – dưới 10 năm	60	24,1%
	Từ 10 năm trở lên	44	17,7%

Trong khuôn khổ của nghiên cứu, sự biến đổi trong hoạt động lao động – sản xuất của công nhân KCN trong bối cảnh cuộc CMCN được nhận diện qua nhiều chỉ báo, cụ thể như: thay đổi trong quản lý lao động của doanh nghiệp; biến đổi trong việc nhận biết và việc sử dụng công nghệ 4.0 của công nhân; biến đổi về tình hình việc làm và môi trường làm việc. Phiếu khảo sát sử dụng những câu hỏi cấu trúc, bán cấu trúc, câu hỏi hỏi quy để tìm hiểu và đánh giá về hiện trạng trong vòng 03 năm từ 2021-2024. Đây là khoảng thời gian có sự thay đổi trong chính sách của địa phương diễn ra hết sức rõ rệt, từ đó nhận diện các biến đổi trong thực tế lao động – sản xuất gắn với chuyển giao và phát triển công nghệ của một số KCN tại Đồng Nai.

3. Một số kết quả nghiên cứu

3.1. Chiến lược phát triển công nghiệp của địa phương và những thay đổi trong quản lý lao động của doanh nghiệp thích ứng với bối cảnh Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư

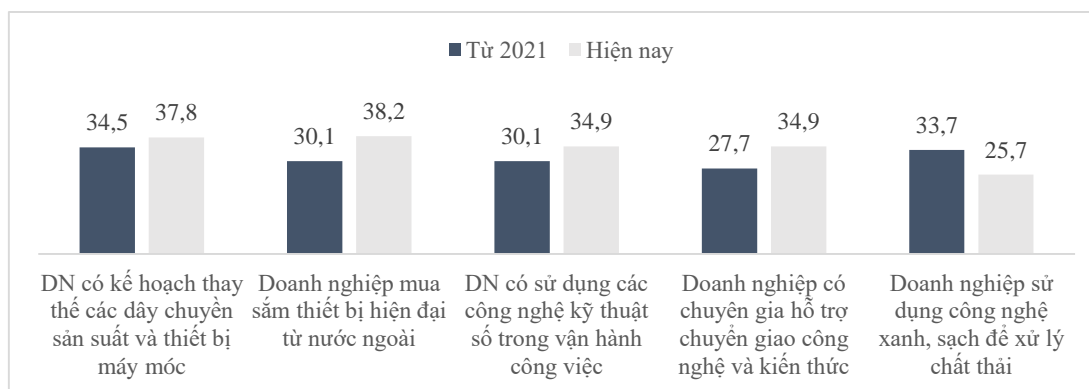
Trong giai đoạn 2021-2025, Đồng Nai vẫn xác định công nghiệp là ngành chủ đạo trong phát triển kinh tế. Song song với việc mở thêm khu công nghiệp diện tích lớn, tỉnh Đồng Nai đã triển khai xây dựng các tuyến đường giao thông kết nối qua các huyện, Thành phố Long Khánh và các KCN, để rút ngắn thời gian lưu thông và

vận chuyển hàng hóa. Giai đoạn 2025-2030, tỉnh Đồng Nai phấn đấu trở thành tỉnh dẫn đầu trong phát triển công nghiệp, là trung tâm công nghiệp hỗ trợ của vùng Kinh tế trọng điểm phía Nam, cùng với đó là đẩy nhanh việc hoàn thiện hạ tầng các trung tâm đổi mới sáng tạo, trung tâm nghiên cứu và phát triển cũng như các trung tâm đào tạo nghề nghiệp hiện đại của khu vực và cả nước, hình thành sơ bộ hệ sinh thái công nghiệp 4.0 ở tỉnh. Theo quy hoạch, đến năm 2050, tỉnh chú trọng vào công nghiệp hỗ trợ cho nhóm ngành giá trị cao trong nước và trên thế giới và song song đó, duy trì đà tăng trưởng mạnh mẽ các nhóm ngành chủ lực còn lại. Một trong những trụ cột của khung định hướng phát triển kinh tế đến năm 2050 của tỉnh là: Trung tâm công nghiệp và dịch vụ hỗ trợ công nghiệp hiện đại, với các giá trị chủ lực: Các KCN chuyên ngành và Khu công nghệ cao; Các dịch vụ hỗ trợ công nghiệp đa dạng; Trung tâm thử nghiệm, R&D, đào tạo nghề chất lượng cao; Vườn ươm khởi nghiệp. Theo đó, địa phương cũng chú trọng phát triển: Hệ thống KCN mới theo hướng KCN xanh, KCN Sinh thái hiện đại gắn với thành phố sân bay, trong đó có ít nhất 03 KCN xanh chuẩn Net-Zero và KCN tiêu chí Halal (phục vụ cộng đồng Hồi giáo), các "thung lũng" cơ khí-điện tử, hóa dược-sinh học hiện đại. Nền tảng cho ngành công nghiệp tỉnh Đồng Nai bứt phá trong thời kỳ quy hoạch đến năm 2050 là các bước tiến trong khoa học kỹ thuật, ứng dụng mô hình công nghiệp 4.0, mô hình sản xuất thông minh (SMART) vào hoạt động sản xuất kinh doanh, đảm bảo nâng cao giá trị, phát triển bền vững và hướng tới hoàn thiện toàn bộ chuỗi giá trị của các ngành nghề, lĩnh vực thế mạnh [8].

Cùng với định hướng của tỉnh, các doanh nghiệp cũng có những chiến lược trong việc thực hiện chuyển đổi số, tăng cường chuyển giao và đổi mới công nghệ, đổi mới sản phẩm nhằm đáp ứng các nhu cầu của thị trường. Trong đó, các doanh nghiệp chú trọng quá trình tự động hóa, áp dụng các công nghệ 4.0 trong quy trình sản xuất và quản trị doanh nghiệp. Theo khảo sát về doanh nghiệp công nghiệp hỗ trợ của Tổng cục Thống kê năm 2021, ở Việt Nam có hơn 10% doanh nghiệp có sử dụng thiết bị tự động hoá và

chưa đến 10% doanh nghiệp có sử dụng robot trong dây chuyền sản xuất [9]. Theo kết quả khảo sát, trong quá trình tự động hóa và công nghệ số của doanh nghiệp tại Đồng Nai giai đoạn 2021-2024, hoạt động được nhận diện là có nhiều biến đổi nhất là việc doanh nghiệp có kế hoạch thay thế các dây chuyền sản xuất và thiết bị máy móc (từ 34,5% lên 37,8%), mua sắm thiết bị hiện đại

từ nước ngoài (từ 30,1% lên 38,2%), cũng như sử dụng các công nghệ kỹ thuật số trong vận hành công việc (từ 30,1% lên 34,9%). Tuy nhiên, một kết quả khảo sát cho thấy việc sử dụng công nghệ xanh, sạch để xử lý chất thải được nhận diện biến đổi ít hơn trong giai đoạn hiện nay (Biểu đồ 1).



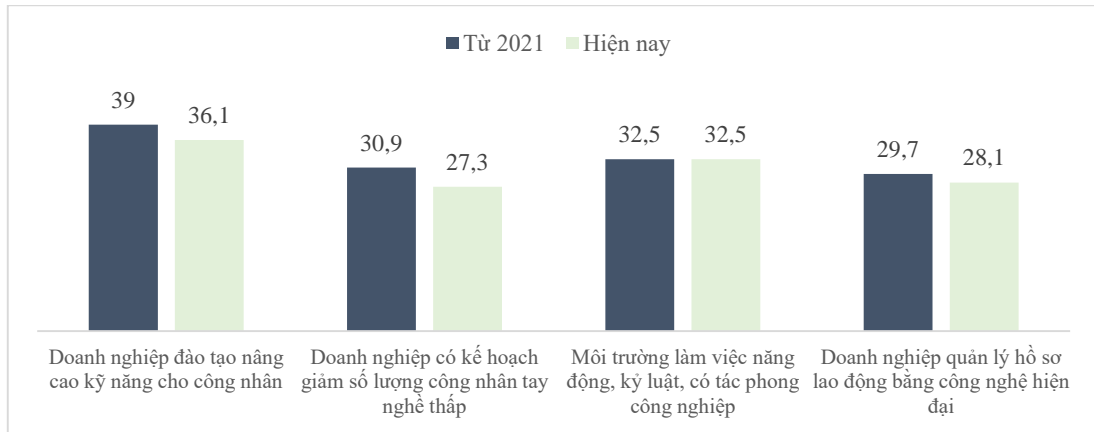
Biểu đồ 1. Nhận diện biến đổi trong tự động hóa và chuyển giao công nghệ của doanh nghiệp tại các KCN của Đồng Nai 2021-2024 (đơn vị: %).

Nguồn: Khảo sát của đề tài, 2024.

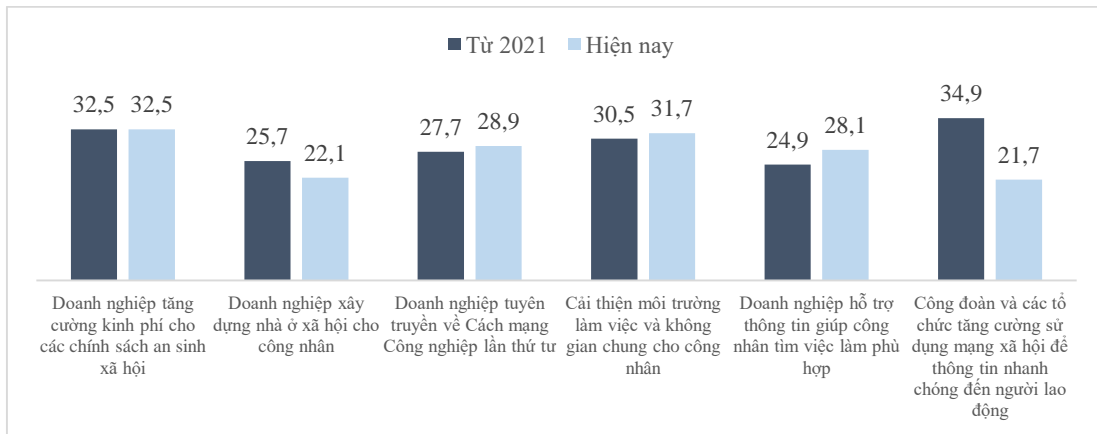
Bên cạnh việc thực hiện chiến lược tự động hóa và chuyển giao công nghệ của doanh nghiệp, hoạt động quản lý và phát triển lao động của doanh nghiệp trong các KCN cũng có nhiều biến đổi. Biểu đồ 2 cho thấy, các chỉ báo được nhận diện, đào tạo nâng cao kỹ năng cho công nhân là biến đổi dễ nhận biết nhất của doanh nghiệp, tuy nhiên tỷ lệ này giảm từ 39% (năm 2021) xuống còn 36,1% (năm 2024). Trong khi đó, tỷ lệ doanh nghiệp xây dựng môi trường làm việc năng động, kỷ luật, có tác phong công nghiệp giữ nguyên ở mức 32,5% trong cả hai giai đoạn, cho thấy sự ổn định nhưng cũng có thể là thiếu cải tiến. Tương tự, tỷ lệ doanh nghiệp có kế hoạch giảm số lượng công nhân tay nghề thấp cũng giảm từ 30,9% xuống 27,3%, phản ánh sự duy trì hoặc ít chú trọng hơn đến việc giảm lao động không có kỹ năng. Đối với quản lý hồ sơ lao động bằng công nghệ hiện đại, tỷ lệ giảm nhẹ từ 29,7% xuống 28,1%, giảm 1,6%, phản ánh tiến độ áp dụng công nghệ trong quản lý lao động chưa đạt kỳ vọng. Nhìn chung, biểu đồ chỉ ra rằng các doanh nghiệp đang giảm mức ưu tiên đào tạo kỹ

năng và cải thiện tay nghề, có thể do áp lực chi phí hoặc tập trung vào các mục tiêu ngắn hạn. Như vậy, môi trường làm việc duy trì ổn định nhưng cần đổi mới hơn, và việc áp dụng công nghệ trong quản lý lao động diễn ra chậm. Đề thích nghi với sự cạnh tranh ngày càng cao, doanh nghiệp cần tái đầu tư vào đào tạo kỹ năng, thúc đẩy quá trình số hóa quản lý, đồng thời duy trì và cải thiện môi trường làm việc nhằm thu hút và giữ chân nhân tài.

Về vấn đề thực hiện các chính sách hỗ trợ cho công nhân, Biểu đồ 3 cho thấy những biến đổi khá dễ nhận diện là việc doanh nghiệp tăng cường kinh phí cho các chính sách an sinh xã hội, cải thiện môi trường làm việc và không gian chung cho công nhân (đều chiếm tỷ lệ trên 30%). Các chỉ báo khác có độ nhận diện biến đổi ít hơn, thậm chí giảm đi như việc xây dựng nhà ở xã hội, việc sử dụng mạng xã hội để thông tin đến người lao động. Tuy nhiên, việc tuyên truyền về CMCN lần thứ tư và việc hỗ trợ thông tin giúp công nhân tìm việc làm phù hợp cũng được nhận diện nhiều hơn trong giai đoạn hiện nay.



Biểu đồ 2. Nhận diện biến đổi về quản lý và phát triển lao động của doanh nghiệp trong KCN của Đồng Nai giai đoạn 2021-2024 (đơn vị: %)
 Nguồn: Khảo sát của đề tài, 2024.

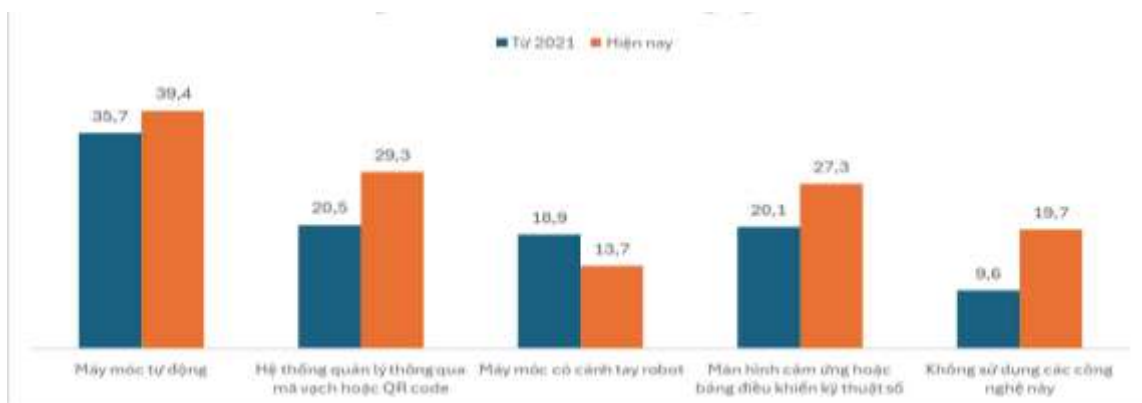


Biểu đồ 3. Nhận diện biến đổi về thực hiện các chính sách hỗ trợ cho công nhân thích ứng với bối cảnh mới giai đoạn 2021-2024 (đơn vị: %)
 Nguồn: Khảo sát của đề tài, 2024.

3.2. Một số biến đổi trong việc nhận biết và việc sử dụng công nghệ 4.0 của công nhân

Những thành tựu của CMCN lần thứ tư đã tác động đáng kể đến điều kiện và môi trường làm việc tại các KCN. Các công nghệ tiên tiến như AI, IoT và robot đã tự động hóa nhiều nhiệm vụ lặp đi lặp lại và nguy hiểm, hỗ trợ công nhân làm việc an toàn và hiệu quả hơn, góp phần làm giảm căng thẳng về thể chất cho người lao động và giảm thiểu nguy cơ tai nạn lao động. Các công

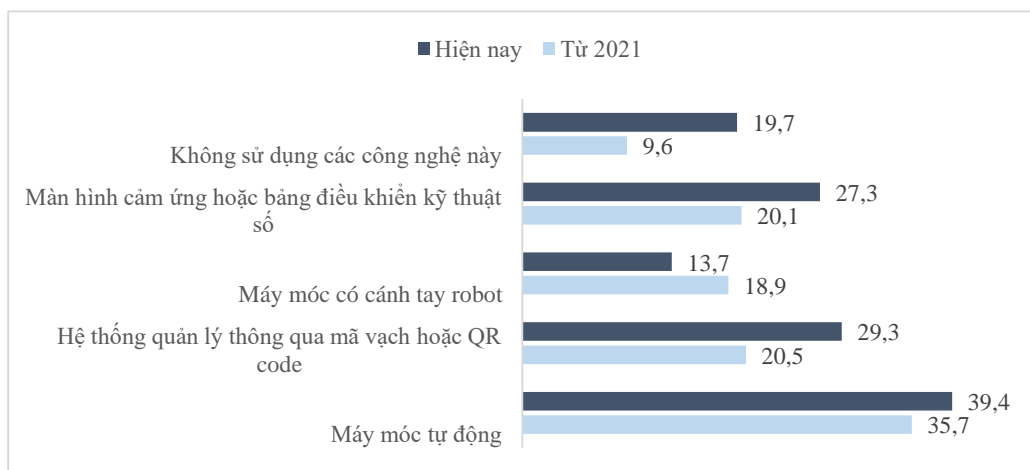
nhệ cũng cho phép việc làm việc linh hoạt và từ xa được diễn ra, ví dụ như IoT và điện toán đám mây cho phép giám sát và quản lý thời gian thực các quy trình công nghiệp từ các vị trí từ xa. Các nhà máy thông minh được trang bị cảm biến và hệ thống tự động hóa có thể theo dõi các điều kiện môi trường như nhiệt độ, độ ẩm và chất lượng không khí, cải thiện điều kiện làm việc trong các KCN. Một trong những biến đổi dễ nhận thấy nhất là sự nhận diện của công nhân với các công nghệ mới trong lao động – sản xuất.



Biểu đồ 4. Nhận biết về một số công nghệ 4.0 của công nhân các KCN của Đồng Nai (đơn vị: %).
 Nguồn: Khảo sát của đề tài, 2024.

Theo kết quả khảo sát tại KCN tỉnh Đồng Nai, mức độ nhận biết của công nhân về các công nghệ 4.0 là khác nhau trong hoạt động lao động - sản xuất. Nhìn vào Biểu đồ 4 cho thấy Máy móc tự động là công nghệ mà công nhân nhận biết nhiều nhất (năm 2021 chiếm 35,7% và năm 2024 tăng lên là 39,4%); Máy quét mã vạch trong sản xuất đạt 20,5% trong năm 2021 và tăng lên 29,3% trong năm 2024, xếp thứ hai về mức độ nhận biết; Màn hình cảm ứng hoặc bảng điều khiển kỹ thuật số cũng chiếm 20%, cho thấy sự phổ biến tương đương với máy quét mã vạch;

Máy móc có cánh tay robot trong dây chuyền lắp ráp chiếm 18,9% trong năm 2021, song lại giảm xuống 13,7% trong năm 2024%, thể hiện mức độ nhận biết thấp hơn một chút. Có thể thấy rằng công nhân có xu hướng nhận biết nhiều hơn về các công nghệ phổ biến và dễ tiếp cận trong sản xuất (như máy móc tự động), trong khi các công nghệ đòi hỏi chuyên môn cao hơn (như cảm biến đo lường) lại ít được biết đến hơn. Tuy nhiên, có thể thấy có khoảng 9,6% tỷ lệ công nhân trả lời là không sử dụng công nghệ này và xu hướng không sử dụng lại tăng trong giai đoạn 2021-2024.

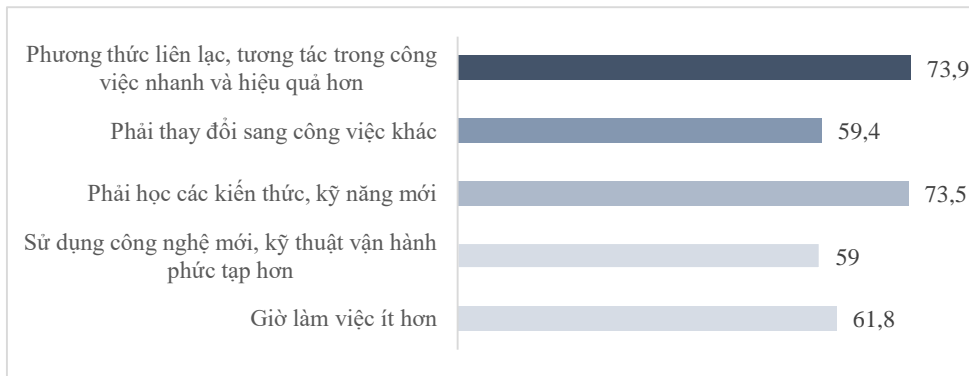


Biểu đồ 5. Việc sử dụng công nghệ 4.0 trong lao động – sản xuất của công nhân trong các KCN của Đồng Nai giai đoạn 2021-2024 (đơn vị: %).
 Nguồn: Khảo sát của đề tài, 2024.

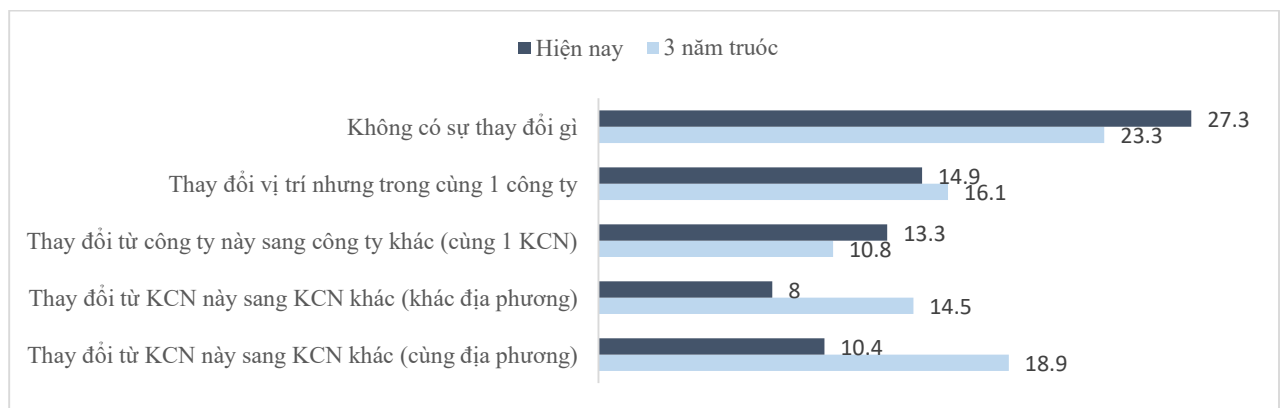
Biểu đồ 5 cho thấy việc sử dụng các công nghệ của công nhân có nhiều thay đổi từ năm 2021 đến hiện nay. Tỷ lệ không sử dụng công nghệ nói trên giảm đáng kể từ 19,7% xuống còn 9,6%, phản ánh sự gia tăng áp dụng công nghệ trong công việc hàng ngày của công nhân. Các công nghệ hiện đại như màn hình cảm ứng hoặc bảng điều khiển kỹ thuật số (tăng từ 20,1% lên 27,3%), máy móc tự động (tăng từ 35,7% lên 39,4%), và hệ thống quản lý (tăng từ 20,5% lên 29,3%) đều có sự tăng trưởng rõ rệt. Tuy nhiên, máy móc có cánh tay robot chỉ từ 18,9%, xuống 13,7% có thể do chi phí đầu tư cao hoặc tính chuyên biệt của công nghệ dẫn đến độ nhận biết giảm hơn so với năm 2021.

3.3. Một số biến đổi về tình hình việc làm và môi trường làm việc của công nhân trong khu công nghiệp do tác động của công nghệ

CMCN lần thứ tư góp phần đẩy mạnh quá trình chuyển đổi mô hình hợp tác kinh doanh, chuỗi giá trị toàn cầu; chuyển đổi doanh nghiệp của Việt Nam từ số hóa đơn giản sang hình thức đổi mới sáng tạo dựa trên sự kết hợp nhiều loại công nghệ. Điều này đặt ra yêu cầu đối với người lao động cũng cần phải có sự thay đổi để đáp ứng yêu cầu về công nghệ của CMCN lần thứ tư. Những yêu cầu về kỹ năng, kỹ thuật chuyên môn này cũng ảnh hưởng đến công việc và tình trạng việc làm của công nhân trong các KCN.



Biểu đồ 6. Ảnh hưởng của công nghệ đến công việc của công nhân trong các KCN của Đồng Nai hiện nay (đơn vị: %).
 Nguồn: Khảo sát của đề tài, 2024.



Biểu đồ 7. Ảnh hưởng của công nghệ đến thay đổi việc làm của công nhân trong các KCN của Đồng Nai giai đoạn 2021-2024 (đơn vị: %).
 Nguồn: Khảo sát của đề tài, 2024.

Khi được hỏi về ảnh hưởng của công nghệ tới công việc hiện nay tại doanh nghiệp, người lao động cho rằng biến đổi dễ nhận biết nhất là việc phương thức liên lạc, tương tác trong công việc nhanh và hiệu quả hơn (73,9%), phải học các kiến thức, kỹ năng mới (73,5%), giờ làm việc ít hơn (61,8 %), phải thay đổi sang công việc khác (59,4%), phải sử dụng công nghệ mới, kỹ thuật vận hành phức tạp hơn (59%) (Biểu đồ 5).

Nhìn vào Biểu đồ 6 có thể thấy, sự thay đổi công việc của công nhân gắn với việc sử dụng công nghệ 4.0 được đánh giá là không có sự thay đổi gì chiếm tỷ trọng nhận diện cao nhất từ người lao động (27,3%), tiếp đó là có thay đổi vị trí nhưng trong cùng một công ty (14,9%), hoặc thay đổi từ công ty này sang công ty khác (cùng 1 KCN). Sự thay đổi công việc từ KCN này sang KCN khác (khác địa phương) và thay đổi từ KCN này sang KCN khác (cùng địa phương) có xu hướng giảm.

Bảng 2. Sự thay đổi tình trạng nghề nghiệp của công nhân trong các KCN của Đồng Nai trong vòng 1 năm trở lại đây (đơn vị: %)

Tình trạng nghề nghiệp (1 năm trở lại đây)	Nhóm tuổi		
	Dưới 25 tuổi	25 – 35 tuổi	Trên 35 tuổi
Không có việc làm trong vòng 6 tháng.	11,8%	7,0%	1,3%
Không có việc làm trong vòng 1 năm.	3,9%	4,3%	1,3%
Nghỉ việc không lương trong vòng 6 tháng.	7,8%	5,2%	2,5%
Nghỉ việc không lương trong vòng 1 năm.	3,9%	5,3%	0,0%
Nghỉ việc nhưng lao động tự do.	7,8%	10,3%	2,5%
Nghỉ việc nhưng không làm gì.	13,7%	6,1%	0,0%
Bị giảm giờ làm/ca làm.	23,5%	23,7%	17,7%
Bị đuổi việc.	5,9%	6,1%	1,3%

Nguồn: Khảo sát của đề tài, 2024.

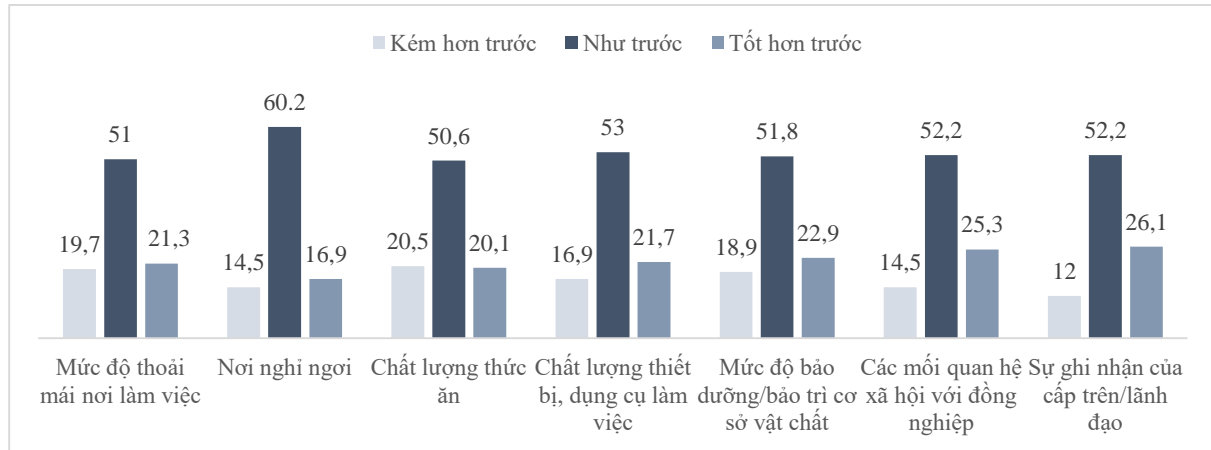
Theo số liệu từ Bảng 2, giảm giờ làm, ca làm nhiều nhất là sự thay đổi tình trạng nghề nghiệp dễ nhận biết nhất trong vòng 1 năm trở lại đây và lại tập trung vào nhóm công nhân trẻ 25-35 tuổi. Nhóm công nhân trẻ cũng chiếm tỷ lệ cao về tình trạng không có việc làm trong vòng 1 năm, nghỉ việc không lương trong vòng 1 năm, nghỉ việc nhưng lao động tự do và bị đuổi việc. Sự phân hóa lao động về độ tuổi, về trình độ sử dụng công nghệ có thể đang diễn ra cùng với quá trình chuyển giao và đổi mới công nghệ tại doanh nghiệp, dẫn đến việc các công nhân ở độ tuổi này đang dần bị thay thế bởi công nghệ hoặc bởi thế hệ công nhân trẻ nắm bắt và tiếp cận công nghệ cao hơn. Mặc dù tỷ lệ giữa nhóm dưới 25 và từ 25-35 không quá chênh lệch về tình trạng nghề nghiệp, song biểu đồ trên đã bắt đầu mô tả sự phân hóa lao động theo độ tuổi tại các KCN, mà nguyên nhân chính có thể phụ thuộc vào năng lực tiếp cận và sử dụng công nghệ, hoặc bị công nghệ thay thế. Điều này có thể là luận cứ để làm

sâu sắc thêm các hướng phân tích về tình trạng thất nghiệp của công nhân trong thời gian tới, nếu như năng lực của người lao động không thích ứng với công nghệ mới, hoặc công nghệ có thể thay thế hoàn toàn cho một bộ phận lao động. Một khía cạnh khác về công việc của công nhân có sự biến đổi là vấn đề làm thêm, theo kết quả khảo sát cho thấy, công nhân cũng sử dụng các công nghệ trong việc tìm kiếm thêm các nguồn thu nhập từ bán hàng online và xe ôm công nghệ. Sự thay đổi này diễn ra mạnh mẽ trong 3 năm trở lại đây, và công nhân cũng sử dụng các thiết bị công nghệ, ứng dụng công nghệ trong việc tìm kiếm việc làm, tìm hiểu các thông tin về công nghệ phục vụ công việc lao động – sản xuất tại doanh nghiệp.

Tìm hiểu về sự thay đổi của môi trường làm việc của công nhân KCN, theo điều tra năm 2022 của Viện Công nhân Công đoàn cho thấy, nhiều công nhân lao động trong các doanh nghiệp, nhất là doanh nghiệp tư nhân phải làm việc trong môi

trường độc hại, nóng, bụi, tiếng ồn, độ rung vượt tiêu chuẩn cho phép và không đảm bảo an toàn. Đánh giá tích cực nhất trong các yếu tố liên quan đến điều kiện lao động tại doanh nghiệp là các yếu tố về nội quy, kỷ luật lao động, an toàn vệ sinh lao động, điều kiện dành cho lao động nữ. Đây là các yếu tố đã được quy định rõ, thậm chí luật hóa, có chế tài xử phạt rõ ràng tại ngay chính

doanh nghiệp. Duy chỉ có yếu tố về chất lượng/giá trị bữa ăn ca và áp lực công việc tiếp tục là các yếu tố người lao động chấm điểm thấp nhất. Trong khi áp lực công việc lại được người lao động nhắc đến nhiều lần do tình trạng cắt giảm lao động của doanh nghiệp, dồn việc, đảm bảo tiến độ đơn hàng [10].



Biểu đồ 8. Nhận diện của công nhân về những thay đổi liên quan đến môi trường làm việc trong các KCN của Đồng Nai hiện nay (đơn vị: %).

Nguồn: Khảo sát của đề tài, 2024.

Còn tại Đồng Nai, theo kết quả khảo sát cho thấy, Biểu đồ 8 thể hiện đánh giá của người lao động về những thay đổi trong môi trường làm việc hiện tại so với trước đây qua các khía cạnh như mức độ thoải mái, nơi nghỉ ngơi, chất lượng thức ăn, thiết bị làm việc, bảo dưỡng cơ sở vật chất, quan hệ đồng nghiệp, và sự ghi nhận từ cấp trên. Phần lớn người lao động đánh giá môi trường làm việc không thay đổi (khoảng 50-60% ở các yếu tố), với tỷ lệ cao nhất ở nơi nghỉ ngơi (60,2%) và mức độ bảo dưỡng cơ sở vật chất (51,8%). Tuy nhiên, tỷ lệ đánh giá tốt hơn trước nổi bật ở các yếu tố như sự ghi nhận từ cấp trên (26,1%), mức độ thoải mái tại nơi làm việc (21,3%), và chất lượng thiết bị làm việc (21,7%). Ngược lại, một số ít người lao động cho rằng các khía cạnh như nơi nghỉ ngơi (14,5%) và quan hệ đồng nghiệp (12%) trở nên kém hơn trước, phản ánh một số hạn chế trong việc cải thiện các điều kiện này. Điều này cho thấy môi trường làm việc đang dần cải thiện nhưng vẫn còn những lĩnh vực

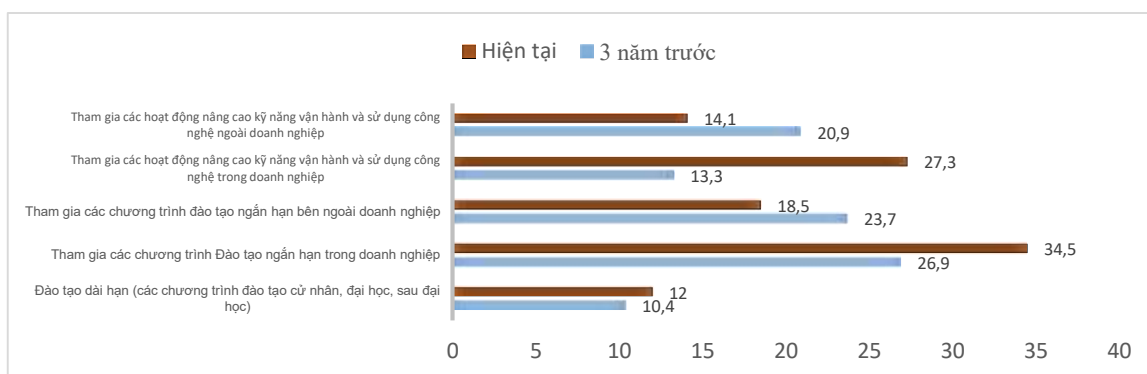
cần chú ý hơn. CMCN lần thứ tư đã đem lại nhiều lợi ích cho công nhân trong việc cải thiện điều kiện lao động, giúp cho quá trình sản xuất trở nên tự động hóa hơn. Điều này giúp cho công nhân không phải làm việc trong môi trường nguy hiểm, tốn sức và mệt mỏi như trước đây. Đồng thời, giúp cho quá trình sản xuất trở nên thông minh hơn, giúp cho việc quản lý và điều khiển quá trình sản xuất trở nên dễ dàng hơn, giảm thiểu sự cố và tăng hiệu quả sản xuất. Cùng với đó giúp cho việc giám sát và quản lý sức khỏe của công nhân lao động trở nên dễ dàng hơn. Các thiết bị và cảm biến được sử dụng trong quá trình sản xuất có thể giám sát được tình trạng sức khỏe của công nhân, từ đó giúp cho các nhà quản lý có thể đưa ra các biện pháp phòng ngừa và chăm sóc sức khỏe cho công nhân một cách tốt hơn. Có thể thấy, điều kiện sống và điều kiện làm việc có ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp tới sức khỏe công nhân lao động.

4. Thảo luận

i) Nâng cao năng lực tiếp cận và sử dụng công nghệ của công nhân thích ứng với những biến đổi trong lao động – sản xuất tại các KCN của Đồng Nai hiện nay

Nghiên cứu về khoảng trống nhân lực 4.0 của Việt Nam gần đây đã chỉ ra rằng, hiện có đến gần một nửa số doanh nghiệp chưa có sự chuẩn bị gì về lực lượng lao động cho công nghiệp 4.0 và 39,4% số doanh nghiệp mới dừng lại ở giai đoạn xây dựng kế hoạch. Chỉ có 11,8% số doanh nghiệp khảo sát đã có kế hoạch về lực lượng lao động nhưng chưa triển khai và 6% số doanh nghiệp đã có kế hoạch và đang triển khai có kết quả. Thực tế từ cuộc khảo sát này cho thấy, các doanh nghiệp, nhất là các doanh nghiệp nhỏ và vừa đã chậm trễ trong việc chuẩn bị lực lượng lao động cho công nghiệp 4.0... Hơn một nửa số doanh nghiệp được khảo sát cho biết là do công nghệ sản xuất của họ đơn giản nên chưa cần nâng cao trình độ kỹ năng lao động, tiếp đến là liên quan đến chi phí đầu tư, thiếu cơ chế hợp tác lâu

dài với các cơ sở đào tạo [11]. Theo kết quả khảo sát tại Đồng Nai trong giai đoạn 2021-2024, tỷ lệ tham gia của công nhân với các chương trình đào tạo trong doanh nghiệp tăng mạnh, từ 26,9% lên 34,5%, cho thấy doanh nghiệp và người lao động có sự quan tâm đến vấn đề năng lực của người lao động thích ứng với chuyển đổi công nghệ và việc làm. Việc tham gia các hoạt động nâng cao kỹ năng vận hành và sử dụng công nghệ của công nhân trong doanh nghiệp cũng tăng đáng kể, từ 13,3% lên 27,3%. Tuy nhiên, tỷ lệ công nhân tham gia các hoạt động đào tạo ngắn hạn ngoài doanh nghiệp và đào tạo dài hạn có xu hướng giảm nhẹ, lần lượt từ 23,7% xuống 18,5% và từ 26,9% xuống 10,4% (Biểu đồ 9). Điều này có thể phản ánh sự ưu tiên của công nhân trong việc tham gia các hoạt động đào tạo tại chỗ trong doanh nghiệp gắn với vận hành và sử dụng công nghệ mới, với quá trình tự động hóa hơn là tham gia các chương trình bên ngoài do tiết kiệm chi phí và đáp ứng ngay các nhu cầu và mục tiêu của doanh nghiệp với người lao động;



Biểu đồ 9. Những biến đổi trong việc tham gia các hoạt động đào tạo, nâng cao năng lực của công nhân tại KCN Đồng Nai trong giai đoạn 2021-2024 (đơn vị: %).

Nguồn: Khảo sát của đề tài, 2024.

Nền tảng cho ngành công nghiệp tỉnh Đồng Nai bứt phá trong thời kỳ quy hoạch đến năm 2050 là các bước tiến trong khoa học kỹ thuật, ứng dụng mô hình công nghiệp 4.0, mô hình sản xuất thông minh (SMART) vào hoạt động sản xuất kinh doanh, đảm bảo nâng cao giá trị, phát triển bền vững và hướng tới hoàn thiện toàn bộ chuỗi giá trị của các ngành nghề, lĩnh vực thể

manh. Trong lộ trình đến 2050, giai đoạn 2022-2025 là thời kỳ đẩy mạnh việc triển khai và thu hút đầu tư có chọn lọc các ngành nghề, lĩnh vực vào các KCN hiện hữu và mới thành lập trên địa bàn tỉnh, trong đó, chú trọng thu hút các ngành công nghiệp hỗ trợ, các ngành công nghiệp cao và bước đầu hình thành các KCN hỗ trợ, KCN công nghệ cao trên địa bàn [12]. Có thể thấy

rằng, những biến đổi xã hội trên chưa thể đưa ra những luận điểm chắc chắn về việc lực lượng lao động trong KCN có thể thích ứng với định hướng trên. Tư duy về chủ động tiếp cận tri thức khoa học và công nghệ của công nhân còn chưa thực sự khiến người lao động có động lực nâng cao năng lực, tiếp cận và làm chủ công nghệ 4.0. Trong khi đó, công nghệ đóng vai trò quan trọng và quyết định đến sự biến đổi của năng suất lao động [13]. Người lao động có khả năng thích ứng với công nghệ tiên tiến mang lại hiệu quả làm việc gấp nhiều lần so với người lao động khác;

ii) Hạn chế các rủi ro cho công nhân trước thách thức về đổi mới công nghệ 4.0

Với tư cách là một công nghệ đa năng mới, robot có tiềm năng thay đổi hoàn toàn cơ cấu và tổ chức trong công việc của KCN. Đầu tư vào robot làm tăng tổng số việc làm của doanh nghiệp nhưng giảm tổng số người làm việc quản lý. Tuy nhiên, công nghệ lại làm tăng phạm vi kiểm soát của các quản lý trong KCN [14]. Các công cụ kỹ thuật số đã cải thiện giao tiếp và cộng tác giữa người quản lý và người lao động. Các nền tảng giao tiếp thời gian thực và phần mềm quản lý đã giúp việc phối hợp các nhiệm vụ và chia sẻ thông tin dễ dàng hơn. Sự thay đổi này có thể dẫn đến phong cách quản lý dựa trên dữ liệu nhiều hơn, giảm nhu cầu giám sát trực tiếp nhưng cũng có khả năng tạo ra cảm giác xa cách giữa các thành viên trong cùng một KCN. Theo nghiên cứu từ MIT, việc sử dụng robot ngày càng nhiều tại nơi làm việc cũng làm giảm tiền lương khoảng 0,4% trong cùng kỳ từ năm 1990 đến năm 2007 [15]. Công nhân có thể phải đứng trước nguy cơ bị thay thế bằng máy móc; hoặc không có kỹ năng phù hợp để làm việc hiệu quả cùng với các công nghệ 4.0 hoặc chuyển sang các công việc mới do chưa nắm bắt được nhu cầu, đòi hỏi từ thị trường lao động đáp ứng mục tiêu chuyển đổi và phát triển mới của doanh nghiệp trong KCN [16];

Trong khi một số công nhân có tay nghề cao được hưởng lợi từ mức lương cao hơn và điều kiện làm việc tốt hơn do các kỹ năng chuyên môn của họ, thì những người khác, đặc biệt là những công nhân có kỹ năng nghề thấp hơn, có thể phải đối mặt với tình trạng trì trệ tiền lương hoặc thất

nghiệp công nghệ. Điều này đã dẫn đến bất bình đẳng kinh tế gia tăng trong các KCN. Rủi ro từ thất nghiệp công nghệ không chỉ ảnh hưởng đến cá nhân họ, mà còn tác động đến cung - cầu của thị trường lao động trong nước. Tình trạng thiếu lao động có trình độ và các luồng nhập khẩu lao động từ nước ngoài đến làm việc sẽ có xu hướng gia tăng, trong khi tỷ lệ thất nghiệp và những hệ lụy từ vấn đề an sinh xã hội sẽ tạo áp lực cho địa phương, cho quốc gia. Với địa phương được nhận đầu tư từ các quốc gia khác nhiều như Đồng Nai, việc thích ứng với những yêu cầu chuẩn mực quốc tế về kỹ năng 4.0 sẽ là thách thức với người lao động. Bên cạnh trình độ chuyên môn thì theo các chuẩn mực về kỹ năng 4.0, người lao động sẽ cần trau dồi và phát triển các kỹ năng như kỹ năng tư duy phân biện, kỹ năng quản lý con người, kỹ năng hợp tác, đàm phán; kỹ năng tìm kiếm chăm sóc khách hàng; kỹ năng lãnh đạo, quản lý; kỹ năng giải quyết các vấn đề phức tạp; kỹ năng kinh doanh, giao tiếp, ra quyết định. Tuy nhiên, trên thực tế, mức độ người lao động đáp ứng được yêu cầu của các kỹ năng trên còn rất hạn chế;

iii) Sự tham gia của doanh nghiệp và công nhân

Đứng trước những thách thức và yêu cầu cần phải thích ứng với công nghệ mới trong lao động sản xuất, người lao động còn đứng trước nhiều vấn đề như sức khỏe tâm lý, những rủi ro về thu nhập, điều kiện công việc nhiều thay đổi. Bên cạnh những biến đổi biến đổi trong lao động - sản xuất mà bài viết nhận diện, còn có nhiều chỉ báo cần xem xét như: Sự thay đổi về sức khỏe tinh thần và thể chất nhờ các phương tiện 4.0; Sự thay đổi về thu nhập gắn với năng suất lao động; Sự gia tăng các loại hình di động di cư và không kèm di cư; Sự thay đổi cung lao động và cầu lao động gắn với các biến động của thị trường [17]. Điều này sẽ dự báo được những vấn đề cần hỗ trợ để giúp người công nhân có sự chuẩn bị đầy đủ về tâm thế và sự chủ động tiếp nhận, thích ứng và hội nhập với thị trường lao động đầy cạnh tranh, và điều quan trọng hơn là đáp ứng được chính những yêu cầu ngày càng cao của doanh nghiệp trong bối cảnh CMCN lần thứ tư. Việc nâng cao năng lực tiếp cận và làm chủ công nghệ

của lực lượng lao động trong các KCN của Đồng Nai nói riêng, và của các địa phương nói chung cần có sự tham gia của doanh nghiệp không chỉ với vai trò là chủ thể đầu tư cho hoạt động đào tạo, nâng cao kỹ năng cho công nhân, mà còn trực tiếp đóng góp và xây dựng các chương trình đào tạo, tập huấn cho công nhân gắn với việc sử dụng, vận hành các công nghệ 4.0 tại doanh nghiệp. Bên cạnh nội dung đào tạo về lý thuyết, doanh nghiệp và các trung tâm hướng nghiệp, các đơn vị đào tạo cần tạo dư địa cho hoạt động thực hành công nghệ, tăng cường sự tham gia và đồng hành của người lao động với quá trình đổi mới công nghệ tại doanh nghiệp, phát triển hoạt động R&D trong doanh nghiệp;

Người công nhân cần hiểu bản chất nghề nghiệp gắn với năng lực tiếp cận và làm chủ công nghệ, để định hướng sự phát triển của bản thân, cân nhắc vị trí, vai trò và những thách thức nghề nghiệp khi công nghệ thay thế họ. Việc xây dựng các khối kiến thức chung về công nghệ 4.0, phát triển những chương trình đào tạo bài bản về năng lực tiếp cận và làm chủ khoa học và công nghệ, và các chứng chỉ tay nghề kỹ năng bắt buộc với công nhân trong bối cảnh hiện nay là hết sức cần thiết, cấp bách. Nhìn chung, năng lực tiếp cận và làm chủ của công nhân hiện nay còn phụ thuộc khá nhiều vào mức độ đổi mới và phát triển công nghệ tại doanh nghiệp. Đó là chưa kể không phải doanh nghiệp nào cũng đầu tư vào R&D, mà chủ yếu là nhận chuyển giao công nghệ. Vì vậy, mức độ tiếp cận công nghệ, vận hành công nghệ sẽ phổ biến hơn việc tham gia trực tiếp vào quá trình cải tiến, phát triển công nghệ mới. Bên cạnh đó, không phải hầu hết công nhân đều có cơ hội tiếp cận và làm chủ công nghệ như một bộ phận công nhân kỹ thuật có kỹ năng, tay nghề cao. Điều này đòi hỏi tinh thần chủ động và sẵn sàng tiếp nhận, việc tăng cường học tập và nhận chuyển giao tri thức của công nhân để giúp bắt kịp với làn sóng công nghệ 4.0 trong hoạt động lao động – sản xuất trong bối cảnh hiện nay.

5. Kết luận

CMCN lần thứ tư đã tạo ra những biến đổi sâu rộng trong hoạt động lao động- sản xuất của

công nhân KCN. Những thay đổi này không chỉ đem lại cơ hội phát triển nhưng cũng tạo ra thách thức về việc nâng cao kỹ năng, thay đổi cách thức làm việc, và cải thiện điều kiện lao động. Để tận dụng được tiềm năng của Cách mạng 4.0, công nhân KCN cần phải trang bị những kiến thức và kỹ năng mới, đồng thời các chính sách hỗ trợ đào tạo và phát triển nghề nghiệp cho lực lượng lao động là cần thiết để đảm bảo sự chuyển đổi thành công. Điều này đặt ra những biện pháp kịp thời của các quốc gia, trong đó có Việt Nam trong việc chuẩn bị một lực lượng lao động sẵn sàng tiếp nhận, sử dụng và phát triển công nghệ, chủ động và tích cực với đổi mới công nghệ trong doanh nghiệp, trong việc xây dựng các mô hình KCN hiện đại.

Là tỉnh dẫn đầu cả nước về phát triển KCN, Đồng Nai đã và đang triển khai hết sức tích cực các chính sách, giải pháp hỗ trợ doanh nghiệp và người lao động thích ứng với các mục tiêu mới trong phát triển công nghiệp địa phương thích ứng với bối cảnh CMCN lần thứ tư. Bài viết đã nhận diện các biến đổi trong hoạt động lao động sản xuất của công nhân trong các KCN của Đồng Nai, từ đó khuyến nghị vấn đề: i) Nâng cao năng lực tiếp cận và sử dụng công nghệ của công nhân thích ứng với những biến đổi trong lao động – sản xuất tại các KCN của Đồng Nai hiện nay; và ii) Hạn chế các rủi ro cho công nhân trước thách thức về đổi mới công nghệ 4.0.

Lời cảm ơn

Nghiên cứu này được tài trợ bởi đề tài “*Quản trị xã hội đối với những biến đổi trong lối sống của công nhân các KCN trong bối cảnh cuộc CMCN 4.0*”- Mã số: ĐTDLXH – 14/22 do PGS. TS. Đào Thanh Trường là chủ nhiệm đề tài.

Tài liệu tham khảo

- [1] K. Schwab, *The Fourth Industrial Revolution*, Penguin Books Limited, 2016.
- [2] ILO, *Industrial Revolution (IR) 4.0 in Viet Nam: What Does It Mean for the Labour Market?*, 2018, pp. 2.

- [3] Prime Minister, Decision No. 55/2007/QĐ-TTg of the Prime Minister Dated April 23, 2007, Approving the List of Prioritized and Key Industrial Sectors for 2007–2010, with a Vision to 2020, and Some Development Encouragement Policies, 2007.
- [4] Prime Minister, Decision No. 879/QĐ-TTg of the Prime Minister Dated June 9, 2014, Approving the Strategy for Vietnam's Industrial Development to 2025 with a Vision to 2035, 2014.
- [5] Ministry of Planning and Investment, Vietnam White Book on Enterprises 2023, Statistics Publishing House, 2023, pp. 56.
- [6] V. Khue, Vietnam's Innovation Faces Many Challenges, Vietnam Economic Journal, source: <https://vneconomy.vn/doi-moi-sang-tao-cua-vietnam-doi-dien-voi-nhieu-thach-thuc.htm> (accessed on: November 1st, 2024).
- [7] T. Vuong, Đồng Nai Retains Its Position as a Leading Industrial Hub in the Country, People's Daily Online, source: <https://nhandan.vn/dong-nai-giu-vi-tri-trung-tam-cong-nghiep-hang-dau-ca-nuoc-post820840.html> (accessed on: November 1st, 2024).
- [8] Dong Nai Provincial People's Committee, Summary Report on the Main Content of Đồng Nai Province Planning for the Period 2021–2030, with a Vision to 2050, Source: <https://www.dongnai.gov.vn/Lists/vanbanduthao/Attachments/672/B%C3%A1o%20c%C3%A1o%20t%C3%B3m%20t%E1%BA%Aft%20QHT%20%C4%90%E1%BB%93ng%20Nai.pdf> (accessed on: November 1st, 2024).
- [9] General Statistics Office, Report on the Socio-Economic Situation of Q4 and 2021, 2021.
- [10] Institute of Workers and Trade Unions, Summary Report on the Role of Trade Union Organizations in Protecting Workers' Employment Amid the Impact of Digital Transformation, 2022.
- [11] L. M. Huan, The 4.0 Workforce Gap, People's Daily Online, Source: <https://nhandan.vn/khoang-trong-nhan-luc-40-post673519.html>, 2021 (accessed on: November 1st, 2024).
- [12] Dong Nai Provincial People's Committee, Summary Report on the Main Content of Đồng Nai Province Planning for the Period 2021–2030, with a Vision to 2050, Source: <https://www.dongnai.gov.vn/Lists/vanbanduthao/Attachments/672/B%C3%A1o%20c%C3%A1o%20t%C3%B3m%20t%E1%BA%Aft%20QHT%20%C4%90%E1%BB%93ng%20Nai.pdf> (accessed on: November 1st, 2024).
- [13] B. T. T. Ha, M. T. Lan, T. B. Tuan, Influence of Factors on Labour Productivity: Research in Textile and Garment Enterprises in Vietnam, Vietnam Journal of Science and Technology – MOST, Vol. 65, No. 10, 2023, pp. 1-7.
- [14] J. Dixon, B. Hong, L. Wu, The Robot Revolution: Managerial and Employment Consequences for Firms, Management Science, Vol. 67, No. 9, 2021.
- [15] P. Dizikes, How Many Jobs Do Robots Really Replace?, MIT News Office, May 4, 2020.
- [16] N. T. Q. Anh, N. T. Trang, The 4.0 Skills Gap of Workers in Vietnam's Industrial Parks in the Context of the Fourth Industrial Revolution: Some Initial Thoughts, VNU Journal of Science: Policy and Management Studies, Vol. 40, No. 2, 2024, <https://doi.org/10.25073/2588-1116/vnupam.4457>.
- [17] D. T. Truong, Identifying Some Criteria for Assessing Changes in the Lifestyle of Workers in Industrial Parks Associated with the Context of the Fourth Industrial Revolution, VNU Journal of Science: Policy and Management Studies, Vol. 39, No. 4, 2023, <https://doi.org/10.25073/2588-1116/vnupam.4449>.