

TỔNG QUAN KINH NGHIỆM QUỐC TẾ VỀ NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG NHÂN LỰC CHO CHUYỂN ĐỔI SỐ NGÀNH DỆT MAY VÀ BÀI HỌC CHO VIỆT NAM

Nguyễn Doãn Lâm^{1*}, Nguyễn Hữu Nhuận², Trần Đình Thao², Trần Thị Ngát¹

¹*Trường Đại học Công nghiệp Dệt May Hà Nội*

²*Khoa Kinh tế và Quản lý, Học viện Nông nghiệp Việt Nam*

*Tác giả liên hệ: lamnd@hict.edu.vn

Ngày nhận bài: 14.01.2025

Ngày chấp nhận đăng: 20.03.2025

TÓM TẮT

Bài báo phân tích tổng quan vai trò của nâng cao chất lượng nhân lực cho chuyển đổi số trong ngành dệt may nhằm tăng cường năng lực cạnh tranh và phát triển bền vững trong bối cảnh toàn cầu hóa. Kinh nghiệm từ các quốc gia như Trung Quốc, Ấn Độ và Bangladesh cho thấy việc áp dụng công nghệ như internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI) và blockchain đã giúp tối ưu hóa quy trình sản xuất, nâng cao hiệu quả chuỗi cung ứng, đồng thời tạo ra giá trị gia tăng đáng kể cho ngành dệt may. Những yếu tố quan trọng dẫn đến thành công bao gồm đào tạo nhân lực số, đầu tư hạ tầng công nghệ, xây dựng văn hóa số và sự hỗ trợ của chính phủ. Đối với Việt Nam, bài báo chỉ ra các thách thức lớn như thiếu kỹ năng số, phụ thuộc lao động thủ công và hạn chế trong ứng dụng công nghệ. Qua kinh nghiệm quốc tế cho thấy, để khắc phục những hạn chế trong ngành dệt may, Việt Nam cần chú trọng việc đào tạo nhân lực chuyển đổi số, nâng cấp hạ tầng công nghệ, thúc đẩy hợp tác giữa chính phủ, doanh nghiệp và các tổ chức giáo dục. Các giải pháp trên sẽ góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh, đáp ứng tiêu chuẩn quốc tế, hội nhập sâu rộng vào chuỗi giá trị toàn cầu, tạo nền tảng cho sự phát triển bền vững.

Từ khóa: Kinh nghiệm quốc tế, nâng cao chất lượng nhân lực, chuyển đổi số, ngành dệt may, Việt Nam.

International Experiences in Enhancing Workforce Quality for Digital Transformation in the Textile and Garment Industry and Lessons Learned for Vietnam

ABSTRACT

The article provides an overview of the role of enhancing workforce quality for digital transformation in the textile and garment industry, aiming to strengthen competitiveness and achieve sustainable development in the context of globalization. Experiences from countries such as China, India, and Bangladesh demonstrate the application of technologies such as the Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), and blockchain have helped optimize production, improve supply chains, and create significant added value in the industry. Critical factors for the success include digital workforce training, investment in technological infrastructure, fostering a digital culture, and government support. For Vietnam, the article points out major challenges, including a lack of digital skills, dependence on manual labor, and limitations in technology application. Drawing from international experiences, the article suggests that Vietnam should focus on training the workforce for digital transformation, upgrading technological infrastructure, and fostering collaboration between the government, businesses, and educational institutions. These solutions will contribute to enhancing competitiveness, meeting international standards, and achieving deeper integration into global value chains, thereby laying the foundation for sustainable development.

Keywords: International experience, enhancing workforce quality, digital transformation, textile and garment industry, Vietnam.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngành dệt may đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển kinh tế - xã hội của Việt Nam

và trên toàn cầu. Theo Tổ chức Thương mại Thế giới (WTO), ngành dệt may chiếm khoảng 2% tổng kim ngạch thương mại toàn cầu. Trong đó, các quốc gia đang phát triển như Bangladesh, Ấn

Độ và Việt Nam đóng vai trò là những nhà xuất khẩu hàng đầu, đóng góp đáng kể vào tăng trưởng kinh tế và ổn định đời sống xã hội của các nước này (Tushar, 2021). Tại Việt Nam, giá trị xuất khẩu của ngành đóng góp gần 16% tổng GDP hàng năm, tạo ra hơn 2,3 triệu việc làm, giúp giảm tỷ lệ thất nghiệp và nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân (Nguyễn Thị Tuyết & Phạm Thị Thu Hà, 2020).

Nâng cao chất lượng nguồn nhân lực là yếu tố cốt lõi để tăng cường năng lực cạnh tranh của ngành dệt may trong thời kỳ chuyển đổi số. Theo Bessie (2019), chuyển đổi số đòi hỏi cải thiện kỹ năng, đặc biệt là kỹ năng kỹ thuật số, để đáp ứng yêu cầu thị trường. Bangladesh, dẫn đầu ngành dệt may toàn cầu, đã đào tạo kỹ năng số cho công nhân, giúp duy trì lợi thế cạnh tranh (Chowdhury, 2021). Tương tự, Ấn Độ kết hợp quản lý nhân lực và chuyển đổi số để nâng cao hiệu suất lao động (Prateek & cs., 2023). Trung Quốc, nhà xuất khẩu dệt may lớn nhất thế giới, ứng dụng trí tuệ nhân tạo và internet vạn vật, chú trọng đào tạo nhân lực (Bessie, 2019). Các quốc gia như Bangladesh đã chứng minh rằng, áp dụng công nghệ chuyển đổi số và Công nghiệp 4.0 trong ngành dệt may vừa cải thiện năng suất và tăng giá trị gia tăng trong chuỗi cung ứng toàn cầu (Tushar, 2021). Theo báo cáo của Ngân hàng Thế giới, việc tích hợp công nghệ số vào các quy trình sản xuất như AI và IoT có thể tạo ra các cơ hội lớn để cạnh tranh với các nền kinh tế lớn (Tran Thi Van Anh & cs., 2023) nhưng cũng tạo ra những thách thức với các nền kinh tế chuyển đổi số chậm.

Ngành dệt may Việt Nam dù đã phục hồi sau đại dịch Covid-19 nhưng vẫn phải đối mặt với nhiều thách thức trong bối cảnh cạnh tranh toàn cầu. Các vấn đề chính bao gồm sự phụ thuộc vào lao động giá rẻ, công nghệ lạc hậu và chất lượng nhân lực chưa đáp ứng yêu cầu của thị trường cao cấp. Chuyển đổi số là yếu tố then chốt giúp ngành nâng cao năng lực cạnh tranh, giảm chi phí sản xuất và đáp ứng các tiêu chuẩn bền vững từ các thị trường quốc tế như EU, Mỹ và Nhật Bản. Tuy nhiên, để thực hiện chuyển đổi số thành công, nguồn nhân lực cần được đào tạo chuyên sâu về kỹ năng số và công nghệ tiên tiến.

Học hỏi từ các quốc gia như Trung Quốc, Ấn Độ và Bangladesh, nơi đã triển khai thành công chuyển đổi số trong ngành dệt may, có thể giúp Việt Nam cải thiện chất lượng nguồn nhân lực. Những quốc gia này đã ứng dụng công nghệ số trong sản xuất, tự động hóa quản lý chuỗi cung ứng và đào tạo kỹ năng số cho lao động, từ đó gia tăng giá trị cạnh tranh trên thị trường toàn cầu.

Bài báo sử dụng phương pháp nghiên cứu tổng hợp tài liệu nhằm phân tích kinh nghiệm của một số quốc gia trong việc nâng cao chất lượng nhân lực cho chuyển đổi số trong ngành dệt may. Tài liệu được sử dụng trong nghiên cứu này được thu thập từ các nguồn đáng tin cậy như báo cáo ngành, tài liệu nghiên cứu khoa học và báo cáo của các tổ chức quốc tế. Phương pháp phân tích nội dung được sử dụng để đánh giá các yếu tố quan trọng như đào tạo kỹ năng số, ứng dụng công nghệ, tự động hóa sản xuất và xây dựng văn hóa số trong doanh nghiệp. Kết quả nghiên cứu sẽ cung cấp các khuyến nghị cụ thể nhằm nâng cao chất lượng nhân lực, hỗ trợ các doanh nghiệp dệt may Việt Nam đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số, nâng cao năng lực cạnh tranh và hội nhập vào chuỗi giá trị toàn cầu.

2. MỘT SỐ LÝ LUẬN VỀ NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG NHÂN LỰC CHO CHUYỂN ĐỔI SỐ NGÀNH DỆT MAY

2.1. Nâng cao chất lượng nhân lực ngành dệt may

2.1.1. Nhân lực ngành dệt may

Nhân lực trong ngành dệt may được hiểu là nguồn lao động sở hữu kiến thức, kỹ năng và khả năng tham gia vào các hoạt động sản xuất và kinh doanh trong lĩnh vực này. Nhân lực bao gồm từ lao động trực tiếp (công nhân sản xuất) đến lao động gián tiếp (quản lý, thiết kế và hỗ trợ kỹ thuật). Theo các nghiên cứu nhân lực, bên cạnh kỹ năng cơ bản, nhân lực trong ngành cần phát triển các kỹ năng chuyên sâu để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của thị trường. Các kỹ năng này bao gồm: (1) Thiết kế sản phẩm, đảm bảo đáp ứng xu hướng thời trang và tiêu chuẩn quốc tế; (2) Vận hành chuỗi cung ứng, bao gồm

kỹ năng quản lý logistics, kiểm soát chất lượng và giao nhận hàng hóa; (3) Kỹ năng công nghệ, như vận hành máy móc tự động hóa, ứng dụng AI và IoT trong sản xuất để tăng hiệu quả và giảm chi phí (Quang Tri Tran & cs., 2020).

2.1.2. Nâng cao chất lượng nhân lực ngành dệt may

Nâng cao chất lượng nhân lực là quá trình cải thiện kiến thức, kỹ năng, thái độ và năng lực của người lao động để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao từ công việc và thị trường. Không chỉ tập trung vào kỹ năng cơ bản, người lao động cần phát triển các kỹ năng chuyên sâu như thích ứng công nghệ mới, tư duy sáng tạo và giải quyết vấn đề. Theo World Economic Forum (2020), đến năm 2030, khoảng 54% lực lượng lao động toàn cầu sẽ cần được đào tạo lại (reskilling) để thích ứng với thay đổi công nghệ (Salman & cs., 2023).

Nhân lực chất lượng cao là yếu tố trung tâm nâng cao hiệu quả sản xuất và lợi thế cạnh tranh, đặc biệt trong chuyển đổi số với yêu cầu tích hợp công nghệ AI và IoT. Các giải pháp nâng cao chất lượng nhân ngành dệt may lực gồm: (1) Đào tạo lại (reskilling) để bổ sung kỹ năng công nghệ mới; (2) Nâng cao kỹ năng (upskilling) nhằm phát triển chuyên môn sâu; (3) Hợp tác giữa doanh nghiệp và cơ sở đào tạo để xây dựng chương trình phù hợp thực tế. Bên cạnh đó, chính phủ cần hỗ trợ tài chính, tạo môi trường thu hút lao động và khuyến khích doanh nghiệp đầu tư nhân lực. Theo UNDP (2021), các cải cách này nâng cao năng lực cạnh tranh và thúc đẩy phát triển bền vững. Nâng cao chất lượng nhân lực giúp lao động thích ứng công nghệ mới, đồng thời thúc đẩy doanh nghiệp và kinh tế phát triển.

2.2. Chuyển đổi số trong ngành dệt may

2.2.1. Khái niệm chuyển đổi số

Chuyển đổi số có nhiều cách hiểu khác nhau. Theo Microsoft trích trong Lê Trọng Vĩnh (2021), đây là việc tư duy lại cách thức tổ chức kết hợp mọi người, dữ liệu và quy trình để tạo ra giá trị mới. FPT cho rằng chuyển đổi số là quá trình thay đổi từ mô hình truyền thống sang doanh nghiệp số thông qua công nghệ mới như

dữ liệu lớn, IoT, điện toán đám mây, làm thay đổi phương thức điều hành, lãnh đạo và văn hóa công ty. Phạm Huy Giao (2020) xác định chuyển đổi số là ứng dụng công nghệ số dựa trên dữ liệu để thay đổi mô hình sản xuất, kinh doanh, tạo cơ hội và giá trị mới, nâng cao hiệu quả và tính cạnh tranh. Bốn công nghệ nền tảng của chuyển đổi số gồm điện toán đám mây, dữ liệu lớn, IoT và trí tuệ nhân tạo. Nghiên cứu này tiếp cận chuyển đổi số qua số hóa dữ liệu, tự động hóa và chuyển đổi mô hình quản lý.

2.2.2. Chuyển đổi số trong ngành dệt may

Chuyển đổi số đang thay đổi toàn diện các ngành công nghiệp trên toàn cầu, bao gồm ngành dệt may, nơi tự động hóa và số hóa được xem là những công cụ chiến lược giúp tăng cường hiệu suất và khả năng cạnh tranh. Theo Alharthi & cs. (2020), việc áp dụng công nghệ hiện đại như AI, IoT và các hệ thống tự động hóa trong ngành dệt may không chỉ giúp tối ưu hóa quy trình sản xuất mà còn giảm thiểu sai sót, tăng năng suất và đáp ứng tốt hơn các yêu cầu phức tạp từ thị trường toàn cầu. Tuy nhiên, điều này cũng đặt ra thách thức lớn về nhu cầu nhân lực có trình độ cao, đặc biệt trong việc vận hành và quản lý các hệ thống công nghệ hiện đại (Nguyen Thi Duyen & Nguyen Thi Thanh Thanh, 2024).

2.2.3. Lợi ích của chuyển đổi số ngành dệt may

Chuyển đổi số trong ngành dệt may đang trở thành xu hướng toàn cầu, khi các công nghệ tiên tiến như IoT, AI và phân tích dữ liệu lớn được áp dụng để tối ưu hóa sản xuất, quản lý chuỗi cung ứng và nâng cao năng lực cạnh tranh. chuyển đổi số không chỉ đơn thuần là tự động hóa mà còn tạo ra các mô hình sản xuất linh hoạt hơn, giảm thiểu chi phí và nâng cao hiệu suất. Chuyển đổi số mang lại những lợi ích vượt trội trong việc tối ưu hóa sản xuất, cải thiện chuỗi cung ứng, nâng cao năng lực cạnh tranh và khả năng dự báo thị trường trong ngành dệt may. Theo Ghobakhloo (2020), quá trình số hóa giúp giảm thiểu lãng phí và thời gian chết trong sản xuất và tối ưu hóa việc quản lý dữ liệu, từ đó tăng cường hiệu quả vận hành trong chuỗi cung ứng.



Nguồn: Phạm Huy Giao (2020).

Hình 1. Sự khác biệt giữa số hoá, công nghệ số và chuyển đổi số

Nghiên cứu cho thấy, công nghệ số thúc đẩy phát triển bền vững trong ngành dệt may. Chuyển đổi số với IoT, AI và phân tích dữ liệu lớn cải thiện hiệu quả, tăng khả năng sinh lời và trách nhiệm xã hội (Ogunyemi & cs., 2023; Jingyi & Lei, 2023). Số hóa còn hỗ trợ kinh tế tuần hoàn, giảm lãng phí và tối ưu chuỗi cung ứng. Tại Việt Nam, công nghệ RFID giúp theo dõi chuỗi cung ứng, nâng cao tính bền vững (Colombi & D'Itria, 2023). Chương trình A-TUFS ở Ấn Độ hỗ trợ doanh nghiệp đầu tư tự động hóa, tạo hàng triệu việc làm; chiến dịch “You Can Code” tại Trung Quốc tích hợp AI và IoT, tối ưu sản xuất và giảm chi phí (Prateek & cs., 2023; Chong & Wong, 2019). Chuyển đổi số là trọng tâm phát triển ngành dệt may Việt Nam. Công nghệ số giúp nâng cao hiệu quả sản xuất, cải thiện chất lượng nhân lực qua phần mềm quản trị. Nhân viên cần kỹ năng mới để vận hành công nghệ, tăng năng suất và cạnh tranh quốc tế (Nguyễn Tuấn Quang, 2022).

2.2.4. Thách thức đối với chuyển đổi số

Chuyển đổi số trong ngành dệt may mở ra cơ hội lớn về năng suất, chi phí và tính bền vững, nhưng đối mặt nhiều thách thức về hạ tầng, nhân lực và quản lý, đặc biệt ở ngành phụ thuộc lao động thủ công. Nhiều doanh nghiệp vẫn sử dụng hệ thống truyền thống, thiếu đầu tư vào IoT, AI do hạ tầng yếu và chi phí cao (McKinsey, 2020; Jingyi & Lei, 2023), đồng thời, thiếu nhân lực kỹ năng công nghệ gây khó khăn

trong phát triển đội ngũ phù hợp với môi trường số hóa.

3. KINH NGHIỆM NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG NHÂN LỰC CHO CHUYỂN ĐỔI SỐ NGÀNH DỆT MAY Ở MỘT SỐ QUỐC GIA

3.1. Đầu tư tài chính và tiếp cận tài chính cho chuyển đổi số

Các quốc gia như Trung Quốc, Ấn Độ và Bangladesh đã có các chính sách tài chính hỗ trợ doanh nghiệp dệt may và nhân lực triển khai công nghệ số. Trung Quốc đầu tư mạnh vào AI, tự động hóa, dữ liệu lớn, giúp tăng 30% năng suất lao động và giảm 40% nhu cầu lao động trong ngành (China Textile and Apparel, 2022). Sáu năm phần trăm doanh nghiệp dệt may Trung Quốc đã ứng dụng dữ liệu lớn để tối ưu hóa sản xuất (CNTAC, 2021). Chính phủ nước này cũng cung cấp các ưu đãi thuế và chính sách hỗ trợ tiếp cận công nghệ mới (MIIT, 2022).

Tại Ấn Độ, chính phủ triển khai chương trình A-TUFS, đầu tư hơn 14 tỷ USD nhằm giúp doanh nghiệp ứng dụng công nghệ hiện đại, tạo ra 35.000 việc làm (Nguyễn Tuấn Quang, 2022). Ngoài ra, chính phủ còn hỗ trợ doanh nghiệp thông qua quỹ hưu trí và các chính sách tài chính khuyến khích sản xuất số hóa (Bộ Công thương, 2022).

Bangladesh triển khai dự án Sarathi, cung cấp các giải pháp tài chính số cho 700.000 công

nhân, giúp họ tiếp cận tài chính và nâng cao kỹ năng số trong quản lý tài chính cá nhân (Sarathi Project, 2024). Điều này giúp lao động trong ngành ổn định tài chính và thích nghi với mô hình sản xuất hiện đại.

Như vậy, nguồn tài chính đóng vai trò quan trọng không chỉ trong việc hỗ trợ doanh nghiệp tiếp cận công nghệ mà còn đảm bảo tính bền vững của quá trình chuyển đổi số, giúp các doanh nghiệp dệt may duy trì và mở rộng khả năng áp dụng công nghệ hiện đại. Bên cạnh đó, tài chính số trong ngành dệt may cũng đóng góp đáng kể vào việc nâng cao năng lực tài chính cho công nhân, giúp họ giảm rủi ro kinh tế, tăng khả năng tiếp cận các dịch vụ tài chính số và đảm bảo an sinh trong bối cảnh thay đổi mô hình sản xuất. Tuy nhiên, các chính sách ưu đãi tài chính cần được điều chỉnh phù hợp với từng quy mô doanh nghiệp, đặc biệt là doanh nghiệp nhỏ và vừa (SMEs), nhằm tránh tình trạng mất cân bằng trong tiếp cận công nghệ. Nếu không có cơ chế hỗ trợ phù hợp, các doanh nghiệp lớn với tiềm lực tài chính mạnh sẽ có lợi thế hơn trong việc đầu tư vào tự động hóa và số hóa, trong khi doanh nghiệp nhỏ có thể gặp khó khăn trong việc tiếp cận vốn và công nghệ, dẫn đến nguy cơ tụt hậu trong quá trình chuyển đổi số. Do đó, chính sách tài chính cần có sự linh hoạt, kết hợp giữa ưu đãi thuế, quỹ hỗ trợ chuyển đổi số và chính sách tài trợ R&D, để tạo điều kiện cho toàn bộ hệ sinh thái dệt may tham gia vào quá trình hiện đại hóa một cách đồng đều và bền vững.

3.2. Xây dựng chính sách vĩ mô nâng cao chất lượng nguồn nhân lực cho chuyển đổi số ngành dệt may

Các quốc gia như Trung Quốc, Ấn Độ và Bangladesh đã xây dựng chính sách vĩ mô nhằm nâng cao chất lượng nguồn nhân lực cho chuyển đổi số trong ngành dệt may, tập trung vào định hướng chiến lược dài hạn, đầu tư vào đào tạo kỹ năng số, hỗ trợ tài chính và ứng dụng công nghệ trong giám sát chuỗi cung ứng. Trung Quốc ban hành chiến lược “Made in China 2025”, đưa ngành dệt may vào danh mục ưu tiên chuyển

đổi số, đồng thời triển khai chính sách ưu đãi thuế, tài trợ R&D và hợp tác công - tư trong đào tạo lao động số. Nhờ đó, hơn 5 triệu lao động đã được đào tạo kỹ năng số và 65% doanh nghiệp áp dụng dữ liệu lớn vào sản xuất, giúp nâng cao năng suất lao động và tối ưu hóa chuỗi cung ứng (China Textile and Apparel, 2022; MIIT, 2022).

Ấn Độ triển khai chương trình A-TUFS, đầu tư hơn 14 tỷ USD hỗ trợ doanh nghiệp ứng dụng công nghệ hiện đại, đồng thời xây dựng 7 trung tâm dệt may thông minh thông qua chương trình PM MITRA, kết hợp giữa sản xuất, nghiên cứu công nghệ và đào tạo thực hành (Bộ Công thương, 2022; Vinatex, 2022). Chương trình Skill India cũng giúp hơn 100.000 lao động được đào tạo kỹ năng số như quản lý chuỗi cung ứng, thương mại điện tử và an ninh mạng, góp phần nâng cao khả năng thích ứng với mô hình sản xuất mới (Vương Đức Anh, 2021).

Bangladesh lại tập trung vào tài chính số để hỗ trợ lao động và doanh nghiệp nhỏ tiếp cận công nghệ. Dự án Sarathi giúp 700.000 công nhân nâng cao kỹ năng quản lý tài chính cá nhân, trong khi các chính sách ưu đãi thuế khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào IoT, blockchain và dữ liệu lớn để tối ưu hóa sản xuất (Sarathi Project, 2024; Textile Network Blog, 2023). Việc ứng dụng công nghệ giám sát chuỗi cung ứng giúp cải thiện tính minh bạch, nâng cao khả năng cạnh tranh trên thị trường toàn cầu (Eiichiro, 2023; Hossain & cs., 2024).

Qua đó cho thấy, chính sách vĩ mô cần gắn với chiến lược phát triển ngành, tạo điều kiện cho doanh nghiệp tiếp cận công nghệ và đào tạo nhân lực số. Việc kết hợp chính sách tài chính, hỗ trợ doanh nghiệp và đào tạo nguồn nhân lực là chìa khóa để đảm bảo chuyển đổi số thành công và bền vững. Khi có ưu đãi tài chính hợp lý, doanh nghiệp có thể đầu tư vào công nghệ, trong khi đào tạo kỹ năng số giúp lao động thích ứng với đổi mới. Nếu thiếu sự đồng bộ, doanh nghiệp có thể gặp khó khăn trong tiếp cận công nghệ hoặc thiếu nhân lực có chuyên môn. Vì vậy, cần một hệ sinh thái chuyển đổi số toàn diện, với sự phối hợp chặt chẽ giữa chính phủ, doanh nghiệp và tổ chức đào tạo.

3.3. Đào tạo nâng cao năng lực chuyển đổi số

Đào tạo cần kết hợp với thực hành tại doanh nghiệp để nâng cao hiệu quả ứng dụng, giúp lao động nhanh chóng thích nghi với công nghệ mới. Chương trình đào tạo nên tích hợp cả kỹ năng kỹ thuật số và kỹ năng mềm, đảm bảo người lao động vừa thành thạo công nghệ vừa có khả năng làm việc nhóm, tư duy sáng tạo và giải quyết vấn đề. Sự kết hợp này giúp nâng cao năng suất, tối ưu hóa quy trình sản xuất và đảm bảo chuyển đổi số diễn ra toàn diện, bền vững.

Các chương trình đào tạo kỹ năng số đóng vai trò quan trọng trong quá trình chuyển đổi số ngành dệt may. Trung Quốc triển khai hơn 500.000 khóa đào tạo kỹ năng số, thu hút 5 triệu lao động tham gia từ 2018-2022 (MIIT, 2022). Công ty Esquel với chiến dịch “You Can Code” đã giúp hơn 1.200 công nhân trở thành lập trình viên, góp phần tối ưu hóa sản xuất (Chong & Wong, 2019).

Ấn Độ đã đào tạo 100.000 lao động trên toàn chuỗi giá trị ngành dệt may, tập trung vào vận hành máy móc tự động, phân tích dữ liệu lớn, quản lý chuỗi cung ứng số, thương mại điện tử và bảo mật dữ liệu (Vương Đức Anh, 2021). Chương trình PM MITRA hỗ trợ doanh nghiệp ứng dụng công nghệ hiện đại vào sản xuất, giúp tối ưu hóa hiệu quả (Vinatex, 2022).

Bangladesh đã tích cực đào tạo kỹ năng số để hỗ trợ quá trình số hóa ngành dệt may. Các doanh nghiệp nước này ứng dụng IoT, dữ liệu lớn và blockchain để cải thiện quản lý sản xuất và tối ưu hóa hàng tồn kho, giúp tăng tính cạnh tranh toàn cầu (Eiichiro, 2023).

3.4. Xây dựng văn hóa số trong ngành dệt may

Xây dựng văn hóa số là yếu tố quan trọng giúp doanh nghiệp duy trì lợi thế cạnh tranh trong thời đại số hóa. Trung Quốc chú trọng thay đổi tư duy quản lý và khuyến khích nhân viên tham gia các chương trình đổi mới. Chiến dịch “You Can Code” không chỉ giúp nâng cao kỹ năng số mà còn tạo động lực thay đổi văn hóa doanh nghiệp (Chong & Wong, 2019).

Các doanh nghiệp tại Trung Quốc và Ấn Độ vừa đào tạo kỹ thuật vừa thúc đẩy tư duy sáng tạo qua các chương trình đổi mới. Trung Quốc triển khai sáng kiến PM MITRA với các khu công nghiệp thông minh ứng dụng công nghệ hiện đại để nâng cao năng suất và tối ưu quản lý. Trong khi đó, Ấn Độ thông qua chương trình A-TUFS hỗ trợ doanh nghiệp nâng cấp công nghệ, cải thiện chuỗi cung ứng và giảm chi phí vận hành (Bộ Công thương, 2022).

Bangladesh khuyến khích ứng dụng công nghệ số trong quản lý và sản xuất, giúp doanh nghiệp chuyển từ phương pháp truyền thống sang mô hình hiện đại. Việc áp dụng AI và dữ liệu lớn yêu cầu sự cam kết của lãnh đạo doanh nghiệp trong đào tạo và đầu tư nguồn nhân lực (Hossain & cs., 2024). Chính phủ Bangladesh cũng đưa ra các chính sách hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới sáng tạo để tạo môi trường làm việc số hóa (Textile Network Blog, 2023).

Tuy nhiên, xây dựng văn hóa số đòi hỏi sự cam kết từ lãnh đạo doanh nghiệp, tạo động lực thúc đẩy đổi mới và ứng dụng công nghệ. Thay đổi tư duy quản lý giúp doanh nghiệp linh hoạt, chủ động thích ứng với quá trình chuyển đổi số, tối ưu hóa quy trình và nâng cao năng suất. Khi văn hóa số được định hình rõ ràng, doanh nghiệp không chỉ tiếp nhận công nghệ nhanh hơn mà còn phát triển bền vững trong môi trường số hóa.

4. NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG NGUỒN NHÂN LỰC CHO CHUYỂN ĐỔI SỐ NGÀNH DỆT MAY VIỆT NAM

4.1. Tổng quan về nhân lực ngành dệt may ở Việt Nam

Ngành dệt may Việt Nam, một trong những ngành công nghiệp mũi nhọn của đất nước, đang đứng trước nhiều thách thức và cơ hội từ cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Trong bối cảnh này, chất lượng nguồn nhân lực ngành dệt may đóng vai trò quan trọng, quyết định đến sự thành công của quá trình chuyển đổi số và nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm. Ngành dệt may Việt Nam hiện sử dụng hơn 1,8 triệu lao động, chiếm

tỷ trọng lớn trong tổng số lực lượng lao động công nghiệp của cả nước (Tổng cục Thống kê, 2023). Theo một số nghiên cứu cho thấy, ngành dệt may Việt Nam có trình độ công nghệ trung bình, lao động phổ thông chiếm 76%, qua đào tạo chỉ đạt 25%, trong đó cao đẳng, đại học và sau đại học chỉ chiếm 6,8% (Nguyễn Thị Tuyết & Phạm Thị Thu Hà, 2021). Hệ thống giáo dục nghề nghiệp (TVET) chưa đáp ứng nhu cầu doanh nghiệp, tạo ra khoảng cách lớn giữa cung và cầu lao động (Tran Thi Van Anh & cs., 2023).

Tính đến năm 2022, ngành dệt may có 1.802.750 lao động, chiếm 23,6% lao động trong ngành chế biến, chế tạo và 3,5% lao động cả nước. Từ 2018-2022, số lao động ngành dệt dao động từ 309.488 người (2018) lên 330.698 người (2020), sau đó giảm xuống 308.664 người (2022). Ngành sản xuất trang phục ghi nhận 1.598.372 lao động (2019), giảm còn 1.449.929 người (2020) do Covid-19 và phục hồi nhẹ lên 1.494.086 người (2022). Nguyên nhân chính là ảnh hưởng dịch bệnh và yêu cầu nâng cao kỹ năng trong chuyển đổi số, nhất là việc chậm áp dụng công nghệ tự động hóa.

Tại Việt Nam, ngành dệt may đang đối mặt với những thách thức lớn về chất lượng lao động, đặc biệt trong bối cảnh yêu cầu ngày càng cao từ thị trường quốc tế và áp lực chuyển đổi số. Theo Tổng cục Thống kê (2023), khoảng 72% lao động trong ngành chưa qua đào tạo bài bản, làm gia tăng khoảng cách giữa cung và cầu lao động. Phần lớn lực lượng lao động hiện nay là lao động phổ thông, chủ yếu đảm nhận các công đoạn gia công đơn giản, trong khi các khâu đòi hỏi kỹ thuật cao như thiết kế sản phẩm, kỹ thuật nhuộm vải, hoàn thiện sản phẩm và quản lý chuỗi cung ứng lại thiếu hụt nghiêm trọng nhân lực có trình độ chuyên môn (Quang Tri Tran & cs., 2020; Tran Thi Van Anh & cs., 2023). Sự thiếu hụt này làm giảm năng suất và chất lượng sản phẩm, gây ảnh hưởng đến khả năng cạnh tranh của ngành trên thị trường toàn cầu.

Nguyên nhân cốt lõi của vấn đề nằm ở sự bất cập trong hệ thống đào tạo nghề. Các chương trình tại các cơ sở giáo dục nghề nghiệp

(TVET) thường không đáp ứng được nhu cầu thực tế của doanh nghiệp, dẫn đến sự mất cân đối giữa kỹ năng mà lao động sở hữu và yêu cầu của thị trường (Quang Tri Tran & cs., 2020; Tran Thi Van Anh & cs., 2023). Đặc biệt, trong bối cảnh chuyển đổi số, kỹ năng sử dụng công nghệ số của lao động ngành dệt may, bao gồm cả sinh viên tốt nghiệp, được đánh giá là yếu kém (Tạ Văn Cánh, 2019). Hiện nay, chỉ khoảng 20% doanh nghiệp dệt may Việt Nam ứng dụng hệ thống quản lý chuỗi cung ứng số hóa, thấp hơn đáng kể so với tỷ lệ trên 60% tại Trung Quốc và Bangladesh (Vov, 2024). Điều này phản ánh sự chậm trễ trong việc tích hợp công nghệ hiện đại như tự động hóa, trí tuệ nhân tạo và thương mại điện tử vào sản xuất và vận hành, một phần lớn do thiếu hụt lao động có kỹ năng phù hợp.

Để đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số, ngành dệt may cần chiến lược đào tạo toàn diện, như tăng cường kỹ năng số qua các khóa học về hoạch định nguồn lực doanh nghiệp, quản lý chuỗi cung ứng số và thương mại điện tử. Học hỏi từ các quốc gia như Bangladesh, nơi đào tạo kỹ năng số đã nâng cao năng suất và chất lượng lao động. Phát triển các chương trình hợp tác giữa doanh nghiệp, tổ chức giáo dục và viện nghiên cứu về công nghệ số trong ngành. Chính phủ Việt Nam cần tăng cường hỗ trợ tài chính và chính sách để nâng cao chất lượng nguồn nhân lực. Chiến lược phát triển ngành dệt may đến năm 2030 đã đề ra lộ trình đào tạo, dự báo nhu cầu lao động và kết nối các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước để nâng cao chất lượng đào tạo (Nguyễn Văn Nghi, 2022).

4.2. Một số bài học kinh nghiệm nâng cao chất lượng nhân lực cho chuyển đổi số ngành dệt may Việt Nam

Chuyển đổi số đóng vai trò cốt lõi trong việc nâng cao năng suất và năng lực cạnh tranh, góp phần quan trọng trong việc thúc đẩy ngành dệt may phát triển bền vững trong bối cảnh mới. Từ kinh nghiệm quốc tế, một số bài học kinh nghiệm được rút ra đối với nâng cao chất lượng nhân lực cho chuyển đổi số ngành dệt may.

Bảng 1. Tổng số lao động trong các doanh nghiệp đang hoạt động có kết quả sản xuất kinh doanh từ năm 2018-2022 (Đơn vị tính: người)

	2018	2019	2020	2021	2022
Dệt	309.488	315.751	330.698	314.011	308.664
Sản xuất trang phục	1.560.751	1.598.372	1.449.929	1.491.557	1.494.086
Tổng số	1.870.239	1.914.123	1.780.627	1.805.568	1.802.750

Nguồn: Tổng cục Thống kê (2023).

Thứ nhất, tăng cường đào tạo kỹ năng số và phát triển cơ sở hạ tầng số là yếu tố quan trọng. Bangladesh đã triển khai chương trình đào tạo kỹ năng số hiệu quả, nâng cao năng suất và chất lượng lao động. Nghiên cứu của Palash & cs. (2023) chỉ ra rằng năng lực kỹ thuật số như quản lý chuỗi cung ứng số hóa, IoT và phân tích dữ liệu lớn làm tăng hiệu quả vận hành và hỗ trợ phát triển bền vững. Tương tự, Việt Nam cần tập trung đào tạo về ERP, IoT và quản lý chuỗi cung ứng số để đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số. Ví dụ, các khóa học chuyên sâu về hoạch định nguồn lực doanh nghiệp (ERP) có thể giúp nhân viên quản lý chuỗi cung ứng tối ưu hóa quy trình sản xuất, trong khi đào tạo về IoT sẽ hỗ trợ công nhân vận hành và bảo trì hệ thống máy móc tự động hóa một cách hiệu quả.

Thứ hai, cần tạo cơ hội phát triển kỹ năng sáng tạo và tư duy đổi mới. Việt Nam có thể học hỏi bằng cách triển khai các chương trình đào tạo tập trung vào tư duy thiết kế và đổi mới, khuyến khích nhân viên tham gia vào các dự án sáng tạo nhằm cải tiến quy trình sản xuất và phát triển sản phẩm mới.

Thứ ba, cần tăng cường hợp tác giữa doanh nghiệp và các cơ sở giáo dục. Các chương trình đào tạo liên kết giữa doanh nghiệp và trường học giúp gắn kết lý thuyết với thực tế sản xuất. Mô hình này đã thành công tại nhiều quốc gia, cần được nhân rộng tại Việt Nam. Cụ thể, các doanh nghiệp dệt may Việt Nam có thể hợp tác với các trường đại học và trung tâm đào tạo nghề để phát triển chương trình thực tập và đào tạo tại chỗ, giúp sinh viên và công nhân tiếp cận kiến thức cập nhật và kỹ năng thực hành phù hợp với nhu cầu của ngành.

Thứ tư, thúc đẩy hỗ trợ tài chính và chính sách từ chính phủ giúp giảm bớt gánh nặng đầu tư đào tạo cho doanh nghiệp. Chính phủ có thể hỗ trợ thông qua các gói tài chính và chính sách khuyến khích đầu tư vào nguồn nhân lực kỹ thuật số, giúp các doanh nghiệp dễ dàng triển khai chuyển đổi số. Chẳng hạn, chính phủ có thể cung cấp các khoản trợ cấp hoặc ưu đãi thuế cho các doanh nghiệp đầu tư vào đào tạo kỹ năng số và công nghệ mới, từ đó khuyến khích sự tham gia rộng rãi của khu vực tư nhân.

Thứ năm, chuyển đổi số không chỉ dừng lại ở việc ứng dụng công nghệ mà còn yêu cầu một môi trường làm việc thuận lợi để khuyến khích đổi mới và thích nghi với công nghệ mới. Doanh nghiệp dệt may cần phát triển môi trường văn hóa số, nơi nhân viên được khuyến khích sử dụng công nghệ, đổi mới trong công việc và hợp tác trên nền tảng số. Việt Nam có thể học hỏi từ kinh nghiệm của các quốc gia đã thành công trong việc tạo ra môi trường làm việc linh hoạt, kết hợp giữa số hóa và đào tạo liên tục để tối ưu hóa năng suất. Điều này có thể thực hiện bằng cách thúc đẩy văn hóa học tập liên tục, áp dụng các nền tảng quản lý tri thức số và tạo ra không gian sáng tạo để nhân viên có thể thích ứng nhanh với các công nghệ mới.

5. KẾT LUẬN

Ngành dệt may Việt Nam đang chịu áp lực lớn từ chuyển đổi số, trong đó chất lượng nhân lực là yếu tố cốt lõi quyết định năng lực cạnh tranh. Hiện chỉ 20% doanh nghiệp dệt may ứng dụng chuỗi cung ứng số hóa, thấp hơn nhiều so với mức 60% ở các quốc gia dẫn đầu, do hạn chế về công nghệ và thiếu hụt kỹ năng số trong các

lĩnh vực như AI, IoT và quản lý dữ liệu lớn. Kinh nghiệm quốc tế cho thấy, việc đào tạo kỹ năng số, hỗ trợ tài chính và xây dựng văn hóa số giúp nâng cao năng lực lao động và đẩy nhanh chuyển đổi số. Các chương trình như đào tạo lập trình viên từ công nhân, hỗ trợ tự động hóa và phát triển kỹ năng quản lý tài chính số đã giúp các quốc gia tăng năng suất và nâng cao khả năng cạnh tranh trong ngành dệt may. Do vậy, Việt Nam cần thúc đẩy hợp tác ba bên (Chính phủ, doanh nghiệp, cơ sở đào tạo) để phát triển kỹ năng số thực tiễn; ban hành chính sách tài chính, ưu đãi thuế nhằm khuyến khích đầu tư vào công nghệ và nhân lực; ứng dụng công nghệ số trong quản trị sản xuất và chuỗi cung ứng; đồng thời xây dựng văn hóa số trong doanh nghiệp. Nâng cao chất lượng nhân lực sẽ giúp ngành dệt may thích ứng với CMCN lần thứ tư và định vị Việt Nam là trung tâm dệt may bền vững, có năng lực cạnh tranh toàn cầu

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Alharthi A., Bagaskoro A., Damayanti D. & Wulandari L.A. (2020). The impact of digital transformation on the performance of the textile industry: A study of opportunities and challenges. *Journal of Textile Engineering & Fashion Technology*. 6(3): 87-95.
- Bessie Chong. (2019). Transforming the quality of workforce in the textile and apparel industry through digital empowerment (working paper). *The educational review, Usa*. 3(8): 96-105. Doi.org/10.26855/er.2019.08.002.
- Bộ Công thương (2022). Thúc đẩy hợp tác trong lĩnh vực nguyên vật liệu dệt may và thời trang Việt Nam - Ấn Độ. Truy cập từ <https://moit.gov.vn/tin-tuc/xuc-tien-thuong-mai/thuc-day-hop-tac-trong-linh-vuc-nguyen-vat-lieu-det-may-va-thoi-trang-viet-nam-an-do.html>. ngày 25/12/2024.
- Bộ Công thương (2022). Chương trình hỗ trợ doanh nghiệp dệt may trong chuyển đổi số và phát triển bền vững. *Tạp chí Công Thương*. 12: 45-52.
- China Textile and Apparel Annual Report (2022). Digital transformation and productivity enhancement in China's textile industry. Retrieved from <https://www.ctaannualreport.org/>. on Dec 27, 2024.
- China Textile and Apparel. (2022). Digital transformation in the textile industry: The impact of AI and big data. *China Textile and Apparel Journal*. 38(7): 102-118.
- Chong B. & Wong R. (2019). Transforming the quality of workforce in the textile and apparel industry through computational thinking education. In: kong, sc., abelson, h. pp. 261-275.
- Chowdhury A. & Rahman M. (2021). Enhancing workforce skills in the textile industry: the role of digital literacy. *International journal of clothing science and technology*. pp. 462-466. Doi.org/10.1108/ijcst-05-2020-0059.
- CNTAC Survey Report (2021). Big data integration in the Chinese textile sector. Retrieved from <https://www.cntac.org/surveyreport2021> on Dec 25, 2024.
- CNTAC (2020). Annual report on the chinese textile industry. China national textile and apparel council. Retrieved from <http://www.csc9000.org.cn/d/file/p/2023/02-03/5fb4334f00b3544813f68e8e4a869a96.pdf>. on Dec 25, 2024.
- Colombi C. & D'Itria E. (2023). Fashion digital transformation: innovating business models toward circular economy and sustainability. *Sustainability*. 15(6): 4942. Doi.org/10.3390/su15064942.
- Eiichiro Takinami (2023). The role of IoT and blockchain in optimizing the textile supply chain. *Textile Network Blog*. 15(4): 67-80.
- Ghobakhloo M. (2020). Industry 4.0, digitization, and opportunities for sustainability. *Journal of Cleaner Production*. 252: 248-263. Doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119869.
- Hossain M.K., Srivastava A., Oliver G.C., Islam M.E., Jahan N.A., Karim R., Kanij T. & Mahdi T.H. (2024). Digital transformation in the textile industry: Organizational readiness and challenges in Bangladesh. *Business Process Management Journal*. 30(7): 2665-2683. doi.org/10.1108/BPMJ-11-2023-0914.
- Iqbal Salman Iqbal, Ivan Litvaj, Mário Drbúl & Mamoon Rasheed. (2023). Improving quality of human resources through hr practices and knowledge sharing. *Administrative sciences* 13: 224. Doi: 10.3390/admsci13100224.
- Jingyi Mai & Lei Yao. (2023). Research on the influence of digital transformation on the sustainable development of china's textile and apparel listed enterprises. *European Union Digital Library*. doi.org/10.4108/eai.9-12-2022.2327632. Ngày 25/12/2024
- Lê Trọng Vĩnh (2021). Xu thế chuyển đổi số toàn cầu. Kinh tế và Đô thị. Truy cập từ <https://kinhthedothe.vn/xu-huong-xu-the-chuyen-doi-so-toan-cau-416636.html>. ngày 26/12/2024.
- McKinsey & Company (2020). To emerge stronger from the COVID-19 crisis, companies should start reskilling their workforces now. Retrieved from

- <https://www.ceskainfrastruktura.cz/wp-content/uploads/2020/06/To-emerge-stronger-from-the-COVID-19-crisis.pdf>. on Dec 26, 2024.
- MIIT (Ministry of Industry and Information Technology of China) (2022). Annual report on digital transformation in China's textile industry. China Industry Reports. 20(5): 23-35.
- Ministry of Industry and Information Technology (2022). Digital skills training programs for textile workers. Retrieved from <https://www.miit.gov.cn/report2022> on Dec 26, 2024.
- Nguyen Thi Duyen & Nguyen Thi Thanh Thanh (2024). Factors affecting digital transformation in garment enterprises: an empirical research in phu tho province. IJARW. 5(12): 27-35.
- Nguyễn Thị Tuyết & Phạm Thị Thu Hà (2020). Giải pháp phát triển nguồn nhân lực ngành Dệt may đáp ứng yêu cầu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Truy cập từ <https://tapchicongthuong.vn/giai-phap-phat-trien-nguon-nhan-luc-nganh-det-may-dap-ung-yeu-cau-cua-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-4-0-77946.htm> ngày 27/12/2024
- Nguyễn Tuấn Quang (2022). Chính sách hỗ trợ chuyển đổi số ngành dệt may tại Ấn Độ: Bài học kinh nghiệm cho Việt Nam. Tạp chí Quản lý Kinh tế. 33(2): 70-84.
- Nguyễn Tuấn Quang (2022). Ngành dệt may của Ấn Độ. Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh, Trung tâm Nghiên cứu Ấn Độ. Truy cập từ <https://cis.org.vn/nganh-det-may-cua-an-do-9621.html> ngày 27/12/2024.
- Nguyễn Văn Nghi (2022). Thực trạng ngành Dệt May Việt Nam hiện nay và những thách thức trước cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Truy cập từ <https://tapchicongthuong.vn/thuc-trang-nganh-det-may-viet-nam-hien-nay-va-nhung-thach-thuc-truoc-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-4-0-88667.htm> ngày 27/12/2024.
- Ogunyemi A.A., Diyaolu I.J., Awoyelu I.O., Bakare K.O. & Oluwatope A.O. (2023). Digital transformation of the textile and fashion design industry in the global south: a scoping review. Towards new e-infrastructure and e-services for developing countries. Africomm 2022. Lecture notes of the institute for computer sciences, social informatics and telecommunications engineering. Springer. 499: 391-413. Doi: 10.1007/978-3-031-34896-9_24.
- Palash Saha, Belal H.M. & Subrata Talapatra (2023). Driving toward sustainable development goals (sdgs) in the ready-made garments (rmgs) sector: the role of digital capabilities and operational transparency. Ieee xplore. pp. 14071-14082. Doi.org/10.1109/TEM.2024.3439290 .
- Phạm Huy Giao (2020). Chuyển đổi số: bản chất, thực tiễn và ứng dụng. Tạp chí Dầu khí. 12: 12-16. Doi.org/10.47800/PVJ.2020.12-02.
- Prateek Kalia, Meenu Singla & Robin Kaushal (2023). Human resource management practices and employee retention in the indian textile industry. International journal of productivity and performance management. 73(11): 96-121. Doi: 10.1108/ijppm-01-2022-005.
- Quang- Tri Tran, Nattavud Pimpa, John Burgess & Benni Halvorsen (2020). Skills development in the Vietnamese garment industry: the engagement of the vocational education institutions and industry. International journal of entrepreneurship. 24(2).
- Sarathi Project (2024). Digital financial inclusion for textile workers: Lessons from Bangladesh. Bangladesh Economic Review. 8(3): 120-135.
- Tạ Văn Cảnh (2019). Thách thức đối với nguồn nhân lực dệt may Việt Nam trong bối cảnh cuộc Cách mạng Công nghiệp 4.0. Tạp chí Công thương. 39.
- Takinami Eiichiro (2023). Overcoming challenges in Bangladesh's textile & garment sector leveraging the ldc graduation to seize the growing man-made fiber (MMF) market. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UNESCAP). Retrieved from <https://www.unescap.org/kp/2023/overcoming-challenges-bangladeshs-textile-garment-sector-leveraging-ldc-graduation-seize> on Dec 27, 2024
- Textile Network Blog (2023). Digitalization of RMG sector in Bangladesh. Retrieved from <https://www.swisscontact.org/en/news/bangladesh-digitalisation-in-development> on Dec 26, 2024.
- Tổng cục Thống kê (2021). Công nghiệp chế biến, chế tạo - Động lực tăng trưởng kinh tế Việt Nam giai đoạn 2011-2020. Nhà xuất bản Dân trí.
- Tổng cục Thống kê (2023). Trang thông tin điện tử Tổng cục Thống kê. Truy cập tại: www.gso.gov.vn, ngày 25/12/2024
- Trần Thị Thu Hương & Phạm Tiến Mạnh (2021). Nâng cao hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp ngành dệt may Việt Nam trong bối cảnh Hiệp định EVFTA. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam. 63(4).
- Tran Thi Van Anh, Tran Minh Tuan & Nguyen Xuan Tung (2023). Human resource development in vietnam's textile and garment industry in the context of digital transformation. Intechopen. ResearchGate. doi: 10.5772/intechopen.106935.
- Tushar Ismail Hossain (2021). Industry revolution 4.0 and digital transformation - it's implementation, opportunity and challenges in Bangladesh textile

- industry. Brac University. Retrieved from <https://dspace.bracu.ac.bd:8443/xmlui/handle/10361/18720>. on Dec 26, 2024.
- UNCDF (2021). Ready-made garment digital market assessment: bangladesh. Retrieved from <https://www.uncdf.org/article/7363/ready-made-garment-digital-market-assessment-bangladesh>. on Dec 27, 2024.
- UNDP (2021). Digital Innovation in Bangladesh RMG Sector. United Nations Development Programme
- Vinatex (2022). Xu hướng chuyển đổi số trong ngành dệt may Việt Nam. Tạp chí Dệt May Việt Nam. 5: 30-45.
- Vinatex (2022). Sáng kiến và bước đi của Chính phủ Ấn Độ hỗ trợ ngành dệt may bùng nổ. Truy cập từ <https://vinatex.com.vn/sang-kien-va-buoc-di-cua-chinh-phu-an-do-ho-tro-nganh-det-may-but-pha/> ngày 26/12/2024.
- Vinatex (2023). Thực trạng ứng dụng công nghệ số trong doanh nghiệp dệt may tại Việt Nam. Tập đoàn Dệt May Việt Nam
- Vương Đức Anh (2021). Nâng cao kỹ năng số cho lao động ngành dệt may trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0. Tạp chí Kinh tế và Phát triển. 291: 50-62.
- Vương Đức Anh (2021). Sáng kiến và bước đi của Chính phủ Ấn Độ hỗ trợ ngành dệt may bùng nổ. Tạp chí Dệt may và Thời trang Việt Nam. 9.
- World Economic Forum (2020). The Future of Jobs Report 2020. Geneva: World Economic Forum. Retrieved from https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf on Dec 25, 2024.