

Phát triển nhân lực số: Điều kiện để tăng quy mô kinh tế số bền vững cho tỉnh Bình Dương

Vũ Tuấn Anh^{1*}, Trần Thọ Đạt¹, Nguyễn Việt Long²

¹Đại học Kinh tế Quốc dân, 207 Giải Phóng, phường Bạch Mai, Hà Nội, Việt Nam

²Sở Khoa học và Công nghệ TP Hồ Chí Minh, 244 Điện Biên Phủ, phường Xuân Hòa, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận bài 2/6/2025; ngày chuyển phản biện 3/6/2025; ngày nhận phản biện 10/6/2025; ngày chấp nhận đăng 13/6/2025

Tóm tắt:

Tỉnh Bình Dương (trước sáp nhập) là một trong những tỉnh có tốc độ tăng trưởng nhanh nhất tại Việt Nam. Tuy nhiên, tỷ lệ tăng trưởng năng suất lao động (NSLĐ) có xu hướng giảm liên tục trong hai thập niên vừa qua đã phần nào chỉ ra sự khiêm khuyết về công nghệ của những ngành công nghiệp đã đầu tư từ giai đoạn trước. Bằng việc nghiên cứu mối tương quan giữa NSLĐ với các nhân tố quy mô kinh tế số, chất lượng nguồn nhân lực, vốn, dân số và năng lực cạnh tranh cấp tỉnh trên trường dữ liệu thống kê kinh tế của Cục Thống kê, giai đoạn 2010-2023, nghiên cứu cho thấy, quy mô kinh tế số có mối quan hệ thuận chiều với NSLĐ. Do đó, tỉnh cần có chính sách, cơ chế thu hút lao động chất lượng cao trong lĩnh vực công nghệ số ở những khu vực lân cận, đặc biệt là khu vực phía nam tỉnh Bình Dương, giáp với TP Hồ Chí Minh - trung tâm kinh tế lớn nhất của Việt Nam, được kỳ vọng là tâm điểm phát triển công nghệ cao trong những thập niên tới. Nghiên cứu cũng đề xuất một số giải pháp nhằm xây dựng lực lượng lao động số chất lượng cho tỉnh Bình Dương, đáp ứng được những yêu cầu về phát triển kinh tế, công nghệ đến năm 2030 và định hướng đến 2045.

Từ khoá: chất lượng nguồn nhân lực, chuyển đổi số, kinh tế số, năng lực cạnh tranh cấp tỉnh, năng suất lao động.

Chỉ số phân loại: 5.2, 5.7, 5.13

Building a digital workforce: The key to sustainable digital economic growth in Binh Duong province

Tuan Anh Vu^{1*}, Tho Dat Tran¹, Viet Long Nguyen²

¹National Economics University, 207 Giai Phong Street, Bach Mai Ward, Hanoi, Vietnam

²Department of Science and Technology of Ho Chi Minh City, 244 Dien Bien Phu Street, Xuan Hoa Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

Received 2 June 2025; revised 10 June 2025; accepted 13 June 2025

Abstract:

Binh Duong province (prior to the merger) has been among the fastest-growing provinces in Vietnam. However, a persistent decline in labour productivity growth over the past two decades indicates technological limitations in previously invested industrial sectors. By investigating the correlation between labour productivity and factors such as digital economy scale, human capital quality, capital intensity, population, and provincial competitiveness on the panel data collected by the General Statistics Office of Vietnam for the period 2010-2023, this study finds a positive relationship between digital economy scale and productivity. Therefore, Binh Duong must focus on developing policies to attract high-quality digital labour from the neighbouring areas, especially the southern part of Binh Duong, which is adjacent to Ho Chi Minh city, the largest economic centre of Vietnam, which is expected to become a core hub for high-tech development in the coming decades. This article also suggests different ways of building up quality digital workforces for Binh Duong province, meeting the requirements for economic and technological development by 2030, with a vision towards 2045.

Keywords: digital economy, digital transformation, human capital quality, labour productivity, provincial competitiveness.

Classification numbers: 5.2, 5.7, 5.13

*Tác giả liên hệ: Email: vutuananh@neu.edu.vn

1. Đặt vấn đề

Phát triển kinh tế của Bình Dương có dấu hiệu hồi phục tốt sau tác động mạnh của đại dịch COVID-19. Tính đến hết năm 2024, tổng sản phẩm trên địa bàn (GRDP) của tỉnh Bình Dương theo giá hiện hành đạt 520,205 tỷ đồng, tăng 7,48% so với năm 2023 và cao hơn mức tăng trưởng 5,97% của năm 2023 so với năm 2022 [1]. Nhân tố cốt yếu tạo nên sự tăng trưởng kinh tế này là tốc độ phát triển công nghiệp của tỉnh thuộc top cao trong vùng Đông Nam Bộ và cả nước. Sự tăng trưởng kinh tế trong giai đoạn này được nhận định đến chủ yếu từ những chính sách phù hợp của tỉnh trong thu hút các dự án đầu tư trực tiếp của nước ngoài (FDI), và việc khai thác tốt lợi thế về vị trí địa kinh tế, giáp ranh với TP Hồ Chí Minh - trung tâm kinh tế lớn nhất cả nước. Cho đến hết năm 2024, Bình Dương đã thu hút hơn 4.399 dự án đầu tư vốn FDI với tổng vốn đăng ký lên đến 42,5 tỷ USD. Riêng năm 2024, tỉnh Bình Dương đã thu hút được 206 dự án FDI mới, với quy mô vốn đạt hơn 906,4 triệu USD, cộng với hơn 1 tỷ USD vốn điều chỉnh tăng thêm của các dự án FDI đang hoạt động, tạo dòng vốn đầu tư trong khu vực FDI đạt gần 2 tỷ USD [2]. Mặc dù, tỉnh đã có sự bứt phá tốt trong phát triển kinh tế - xã hội và đã thu hút được những dự án FDI từ những thương hiệu lớn, như Tập đoàn Lego (Đan Mạch), nhưng nhìn chung NSLĐ còn chưa cao, các dự án FDI của tỉnh thâm dụng nhiều lao động và chưa thân thiện với môi trường. Trong bối cảnh quốc gia đang khuyến khích các địa phương đẩy mạnh phát triển kinh tế số, kinh tế xanh và kinh tế tuần hoàn, tỉnh Bình Dương là địa phương có rất nhiều nỗ lực phát triển ba trụ cột: chính quyền số, kinh tế số, xã hội số nhằm đạt được những mục tiêu mà chính phủ đã thể hiện trong các nghị quyết và quyết định về chiến lược chuyển đổi số quốc gia. Theo Quyết định số 411/QĐ-TTg ngày 30/3/2022 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, mỗi địa phương đến năm 2025 và đến năm 2030, quy mô kinh tế số đạt tỷ lệ trên GRDP tương ứng 20 và 30%. Không chỉ có vậy, quyết định còn yêu cầu quy mô kinh tế số ngành phải đạt tối thiểu 10%. Đến hết năm 2024, quy mô kinh tế số của tỉnh Bình Dương vẫn còn khá xa so với mốc 20% GRDP của địa phương, do đó khả năng đạt tiêu chí này vào năm 2025 vẫn là một mục tiêu cần nhiều nỗ lực để hiện thực hóa, trong đó kỳ vọng lớn nhất là sự tăng trưởng mạnh mẽ cả về kinh tế số lõi và kinh tế số lan tỏa.

Một trong những yếu tố tạo nên sự tăng trưởng kinh tế số lõi hay lan tỏa đó chính là nhân lực. Muốn có sự tăng trưởng kinh tế số bền vững, tỉnh Bình Dương cần có đủ nhân lực số, trình độ đáp ứng được những yêu cầu mới của thị trường và xã hội. Đây là vấn đề mà Đảng và Nhà nước rất quan tâm, sự quan tâm này được thể hiện rất rõ trong Quyết định số 146/QĐ-TTg ngày 28/1/2022 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Đề án “Nâng cao nhận thức, phổ cập kỹ năng và phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”. Hơn thế nữa, phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số được xác định là nội dung

trọng tâm của Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về Đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia.

Bài báo tập trung phân tích mối quan hệ giữa kinh tế số và NSLĐ lao động, trong đó, yếu tố nhân lực đóng vai trò quan trọng trong tăng trưởng kinh tế số trên địa bàn tỉnh Bình Dương.

2. Cơ sở lý luận

Để đánh giá tác động của kinh tế số tới NSLĐ, nhóm nghiên cứu xuất phát từ mô hình tăng trưởng nội sinh, thể hiện sự tăng trưởng dài hạn phụ thuộc vào tiến bộ công nghệ [3]:

$$Y_t = A_t f(K, L) \quad (1)$$

trong đó: Y_t : sản lượng tổng thể tại năm t , K : vốn, L : lao động, A_t : năng suất nhân tố tổng hợp (TFP) tại năm t , hàm f của hai nhân tố K và L .

Trong khi K và L chậm thay đổi khi gần tới hạn, cách duy nhất để đạt được tăng trưởng đầu ra nhanh hơn là cải thiện việc sử dụng các nguồn lực, nâng cao chất lượng các nguồn lực, tiến bộ công nghệ, cải thiện cách thức quản lý và môi trường kinh doanh. Trong bối cảnh như vậy, các nhà kinh tế học thường sử dụng hàm sản xuất Cobb-Douglas.

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^\beta \quad (2)$$

trong đó: hệ số α : độ co giãn của vốn; β : lao động tương ứng với sản lượng đầu ra.

Chia hai vế của phương trình 2 cho L ta sẽ rút ra được NSLĐ phụ thuộc vào TFP và cường độ vốn. Theo đó, cường độ vốn và các yếu tố tác động tới TFP sẽ tác động tới NSLĐ.

$$\frac{Y_t}{L_t} = A_t \left(\frac{K_t}{L_t}\right)^\alpha \quad (3)$$

Từ đây suy ra, mô hình ước lượng tác động của quy mô kinh tế số với NSLĐ có dạng:

$$\ln LP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln LP_{it-1} + \beta_2 \text{Digi}_{it} + \beta_3 \ln KL_{it} + X\beta + v_i + u_{it} \quad (4)$$

trong đó: i : NSLĐ của ngành; t : thời kỳ; $\ln LP_{it}$: logarith i ở thời kỳ t ; $\ln LP_{it-1}$: logarith NSLĐ của doanh nghiệp i ở thời kỳ $t-1$; Digi_{it} : quy mô kinh tế số của ngành i thời kỳ t (bằng giá trị gia tăng kinh tế số trong ngành i chia cho giá trị gia tăng của ngành); $\ln KL_{it}$: logarith trang bị vốn trên lao động của mỗi ngành; X là vector các yếu tố của tỉnh gồm: chất lượng nhân lực, quy mô dân số, môi trường kinh doanh.

Về tác động của kinh tế số tới năng suất, nâng cao NSLĐ thông qua việc tăng tỷ lệ tham gia của lực lượng lao động với tài sản kỹ thuật số và sự kết hợp nhanh hơn, hiệu quả hơn giữa người lao động và người sử dụng lao động thúc đẩy tăng trưởng NSLĐ, năng suất vốn và năng suất đa nhân tố [4]. Nâng cao năng suất vốn bằng cải thiện hiệu quả tài sản thông qua việc giảm thời gian và chi phí bảo trì, cải thiện việc sử dụng tài sản. Nâng cao TFP thông qua nghiên cứu và phát triển (R&D), phát triển sản phẩm R&D được hỗ trợ kỹ thuật số và chu kỳ

phát triển sản phẩm nhanh hơn từ phân tích dữ liệu; đẩy nhanh chu kỳ phát triển sản phẩm bằng việc kiểm tra và giám sát chất lượng tốt hơn, tối ưu hóa hoạt động và chuỗi cung ứng (định tuyến hậu cần tốt hơn thông qua tối ưu hóa và ưu tiên lộ trình, giám sát thời gian thực và quản lý dây chuyền sản xuất), nâng cao khả năng quản lý tài nguyên.

Trên khía cạnh vĩ mô, kinh tế số tác động tới NSLĐ qua 3 kênh: TFP, cường độ vốn và lao động. TFP nắm bắt nhiều khía cạnh của tiến trình công nghệ kỹ thuật số và phi kỹ thuật số, cùng với nhiều yếu tố khác. Công nghệ kỹ thuật số là nguồn gốc đổi mới sáng tạo và tăng hiệu quả hoạt động, giúp tăng TFP. Vốn kỹ thuật số hỗ trợ doanh nghiệp trong tự động hóa các nhiệm vụ, giảm chi phí hoạt động khi tương tác với các tác nhân thị trường và cải thiện tổ chức quy trình kinh doanh. Đầu tư vào vốn kỹ thuật số là chìa khóa cho sự phát triển và duy trì nền kinh tế số. Lợi ích của công nghệ số có thể được tối ưu hóa dựa vào trình độ hiểu biết chung về kỹ thuật số của mọi người lao động và những lao động có kỹ năng cao làm việc trực tiếp với các hệ thống cơ bản. Bằng chứng thực nghiệm cho thấy, tầm quan trọng của các kỹ năng bổ sung với việc tối ưu hóa công nghệ và thúc đẩy tăng trưởng năng suất [5].

Phân tích tác động của số hóa tới TFP theo ngành công nghệ thông tin và truyền thông (CNTT&TT) và ngành sử dụng CNTT&TT cho các kết quả: i) Đổi mới sáng tạo trong ngành CNTT&TT tác động tích cực tới TFP. Tuy nhiên, độ lớn của tác động này phụ thuộc vào quy mô của ngành CNTT&TT; ii) Số hóa tác động tới tăng trưởng TFP của các ngành sử dụng CNTT&TT thông qua hiệu ứng khuếch tán. Sự lan tỏa của công nghệ số tác động khuyến khích doanh nghiệp thuê hoặc đào tạo nhân viên sử dụng công nghệ mới. Số hóa giúp giảm giá thành thiết bị. Việc áp dụng rộng rãi công nghệ số giúp số hóa các quy trình và sản phẩm, thúc đẩy lan tỏa kiến thức và giảm chi phí giao dịch, cũng như tăng hiệu quả làm việc của người lao động [6, 7].

Cường độ vốn được đo bằng quy mô vốn chia cho số lao động, thể hiện mức độ trang bị kỹ thuật cho lao động. Cường độ vốn của một ngành có công nghệ cao hơn, nghĩa là ngành đó có trình độ công nghệ hoặc trang bị máy móc hiện đại hơn các ngành khác, do đó có NSLĐ cao hơn. Cường độ vốn còn bao hàm hoạt động R&D và được kỳ vọng tác động tích cực tới NSLĐ.

Đồng thời, với việc sử dụng máy móc, công nghệ hiện đại cần lao động đủ trình độ để sử dụng máy móc, công nghệ ấy thì mới có thể làm tăng NSLĐ. Chất lượng lao động, hay vốn con người, tác động tới NSLĐ thông qua 4 hiệu ứng: (i) người lao động (worker effect), (ii) phân phối (allocative effect), (iii) khuếch tán (diffusion effect) và (iv) nghiên cứu (research effect) [8]. Vốn con người tác động tới mức NSLĐ bằng hiệu ứng (i), (ii) và tác động tới tốc độ tăng trưởng NSLĐ qua hiệu ứng (iii) và (iv). Hiệu ứng người lao động (hoặc năng suất cá nhân - own productivity) cho rằng, người lao động với trình độ giáo dục cao hơn, có khả năng sử dụng các nguồn lực tốt hơn, hay trình độ giáo dục làm tăng hiệu quả của yếu tố lao động; điều này

càng đúng với ngành có kỹ thuật sản xuất phức tạp. Hiệu ứng phân phối cho rằng, lao động có trình độ càng cao thì khả năng phân phối nguồn lực càng tốt. Hiệu ứng khuếch tán giả thiết rằng, trình độ giáo dục càng cao thì khả năng thích nghi với các thay đổi công nghệ và giới thiệu các kỹ thuật sản xuất mới càng nhanh. Trong hiệu ứng nghiên cứu, lao động có trình độ giáo dục cao là nhân tố quan trọng trong R&D, gia tăng tiến bộ công nghệ và tăng trưởng năng suất. Nếu xét vốn con người theo trình độ, lao động có trình độ giáo dục càng cao thì càng năng suất, do giáo dục mở rộng cơ hội tiếp cận nhiều nguồn thông tin, tăng khả năng học hỏi qua kinh nghiệm [9] và lao động được đào tạo có khả năng học qua công việc tốt hơn lao động không được đào tạo [10]. Vốn con người tương quan dương tới năng lực hấp thu kiến thức, công nghệ và sẽ cộng hưởng tác động của trang bị vốn, làm tăng NSLĐ. Thiếu hụt nhân lực có kỹ năng cản trở việc tối đa hóa lợi ích của công nghệ số và hạn chế tác động tích cực tới năng suất [11]. Chất lượng lao động được thể hiện qua tỷ lệ lao động từ 15 tuổi trở lên đã qua đào tạo.

Quy mô dân số thể hiện cơ hội tích tụ các yếu tố bên ngoài, giúp doanh nghiệp địa phương năng suất hơn.

Môi trường kinh doanh có vai trò quan trọng tới năng suất. Môi trường kinh doanh là “thể chế, chính sách và môi trường pháp lý mà doanh nghiệp hoạt động trong đó” [12]. Nghiên cứu này ngụ ý khung khổ pháp lý tốt cho cơ sở hạ tầng, tiếp cận tài chính và thị trường quốc tế có thể cải thiện năng suất và tính sinh lợi của doanh nghiệp. Tương tự, môi trường kinh doanh ảnh hưởng tới năng suất thông qua chất lượng cơ sở hạ tầng, kinh nghiệm và đào tạo của lực lượng lao động, chi phí và việc tiếp cận tài chính, cũng như các khía cạnh khác nhau trong quan hệ giữa chính phủ và doanh nghiệp [13]. Ở đây, môi trường kinh doanh được thể hiện qua Chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh (PCI) được Liên đoàn Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI) thực hiện với sự hỗ trợ của Cơ quan Phát triển Quốc tế Hoa Kỳ tại Việt Nam. PCI “đo lường và đánh giá chất lượng điều hành kinh tế, mức độ thuận lợi, thân thiện của môi trường kinh doanh và nỗ lực cải cách hành chính của chính quyền các tỉnh, thành phố tại Việt Nam, qua đó thúc đẩy sự phát triển của khu vực kinh tế tư nhân”, từ đó thúc đẩy NSLĐ của doanh nghiệp.

Trong số các biến trên, có một số biến có tính nội sinh (như cường độ vốn) cũng như sai số có thể tương quan với một trong các biến độc lập trên. Trong trường hợp này, có thể sử dụng phương pháp momen tổng quát của M. Arellano và cs (1991) [14] để loại bỏ yếu tố nội sinh tiềm ẩn.

3. Nguồn số liệu và phương pháp xử lý số liệu

Nhóm nghiên cứu sử dụng số liệu từ bảng cân đối liên ngành của Cục Thống kê để xác định 20 ngành kinh tế cấp 1 của tỉnh Bình Dương, từ năm 2010 tới năm 2023, qua đó tính toán được giá trị tăng thêm của kinh tế số từng ngành. Giá trị GRDP và giá trị gia tăng của 20 ngành kinh tế, vốn đầu tư, số lao động đang làm việc được xác định từ Niên giám thống kê hằng năm. NSLĐ được đo bằng giá trị gia tăng chia cho lao động từng ngành (bảng 1).

Bảng 1. Thống kê mô tả số liệu.

Chỉ tiêu	Số quan sát	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Min	Max
Năng suất lao động (triệu đồng/người)	280	375,03	843,94	20,66	8440
Năng suất lao động (logarith)	280	5,08	1,13	3,03	9,04
Quy mô kinh tế số (%)	280	9,53	5,44	1,09	31,50
Cường độ vốn (logarith)	277	5,31	1,62	1,40	10,19
Tỷ lệ lao động qua đào tạo	280	18,50	2,86	13,70	23,30
Dân số	280	2211,41	381,24	1618,13	2823,43
Chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh	280	62,17	6,07	50,11	70,93

Nguồn: Kết quả tính toán của nhóm tác giả.

Tỷ trọng kinh tế số trong tổng sản phẩm trên GRDP của Bình Dương còn khiêm tốn và có xu hướng chững lại trong vài năm gần đây. Năm 2020, kinh tế số chiếm 8,11% GRDP và chiếm 8,63% vào năm 2023. Theo tính toán của Cục Thống kê năm 2023, Bình Dương xếp thứ 14/63 tỉnh, thành phố về quy mô kinh tế số [15]. Quy mô kinh tế số thấp cho thấy, mức độ ứng dụng kinh tế số của Bình Dương chưa nhiều, đồng thời hàm ý dư địa để phát triển kinh tế số của tỉnh còn rất lớn.

4. Kết quả và bàn luận

Kết quả ước lượng mô hình moment tổng quát (GMM) với số liệu bảng 2 giai đoạn 2010-2023 cho thấy, kinh tế số có tác động tích cực tới NSLĐ. Kết quả này và một số nghiên

Bảng 2. Các yếu tố tác động tới năng suất lao động của tỉnh Bình Dương.

Biến phụ thuộc: năng suất lao động (logarith)	
Năng suất lao động (logarith, trễ 1 năm)	0,7679*** (0,0276)
Tăng trưởng giá trị gia tăng (logarith, trễ 1 năm)	0,3345* (0,1892)
Quy mô kinh tế số	0,0178** (0,0077)
Cường độ vốn (logarith)	0,2927*** (0,0310)
Chất lượng lao động	0,0154 (0,0224)
Dân số (logarith)	-1,0203** (0,4284)
Năng lực cạnh tranh cấp tỉnh	0,2374 (0,3509)
Hằng số	5,6866** (2,6273)
Số quan sát	239
AR1 (Kiểm định tự tương quan bậc nhất)	0,0001
AR2 (Kiểm định tự tương quan bậc hai)	0,3619
Kiểm định Sargan	0,0000

Sai số chuẩn trong dấu ngoặc: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$.
 Nguồn: Kết quả tính toán của nhóm tác giả.

cứu tương tự cho thấy độ co giãn dương của NSLĐ và số hóa [16]. Ví dụ: Tác động dài hạn của vốn CNTT&TT với năng suất của Australia trong giai đoạn 1965-2013 cho thấy, chỉ số dương [17]; hay nghiên cứu của Tổ chức tiền tệ Singapore năm 2021 cũng cho thấy quan hệ dương giữa số hóa (đo bằng thương mại điện tử, mật độ sử dụng robot ở cấp quốc gia hoặc chỉ tiêu cho R&D của doanh nghiệp ở cấp quốc gia/ngành) với tốc độ tăng trưởng NSLĐ [18].

Trang bị vốn trên lao động có tác động tích cực tới NSLĐ với mức ý nghĩa thống kê 1%.

Quy mô kinh tế số của Bình Dương xếp hạng thứ 2 trong vùng, nhưng quy mô trên GRDP chỉ đạt 8,63% năm 2023 (bảng 3), thấp hơn nhiều so với mục tiêu quy mô kinh tế số phải đạt tối thiểu 20% GRDP vào năm 2025.

Bảng 3. Tỷ trọng kinh tế số vùng Đông Nam Bộ tính đến hết năm 2023 (%).

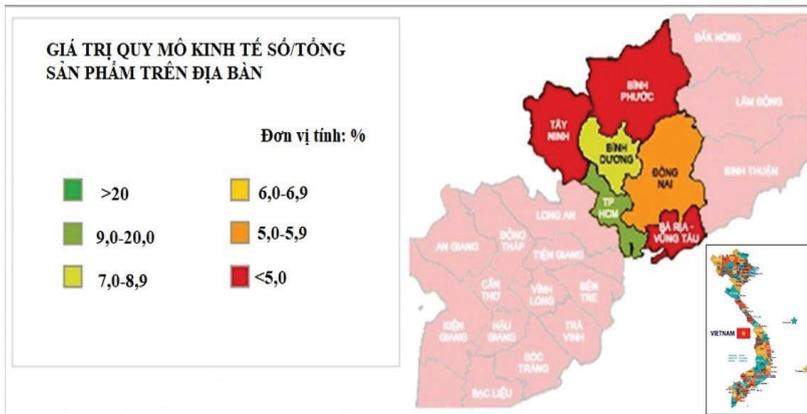
Tỷ trọng kinh tế số/tổng sản phẩm trên địa bàn*	2020	2021	2022	2023
TP Hồ Chí Minh	12,61	13,84	13,51	14,65
Tỉnh Bình Dương	8,08	7,26	7,16	8,63
Tỉnh Bình Phước	7,76	7,48	7,21	7,42
Tỉnh Đồng Nai	5,69	6,36	6,44	6,78
Tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu	4,61	4,59	4,77	5,04
Tỉnh Tây Ninh	4,55	4,67	4,64	4,94

*: Trước sáp nhập.

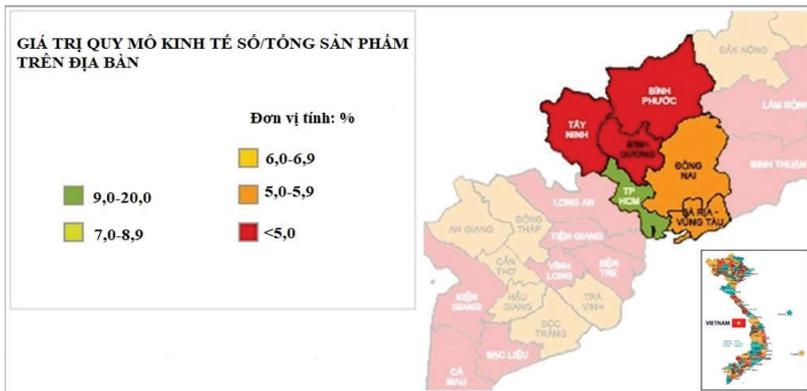
Quy mô kinh tế số của tỉnh Bình Dương được cấu thành chủ yếu từ các ngành kinh tế số lõi. Kinh tế số lõi của Bình Dương năm 2023 đứng thứ 2 trong vùng Đông Nam Bộ, chỉ sau TP Hồ Chí Minh (hình 1).

Kinh tế số hóa có độ lan tỏa kém phát triển hơn và đóng góp ít hơn vào quy mô kinh tế số tỉnh, với mức đóng góp dưới 5% (hình 2). Số liệu cho thấy, mức độ chuyển đổi số trong các ngành kinh tế (ngoài ngành kinh tế số lõi) còn rất khiêm tốn và các giao dịch còn khá truyền thống, lý giải vị trí xếp hạng của tỉnh đạt 5/6 trong vùng Đông Nam Bộ. Kết quả phân tích ở bảng 2 cũng cho thấy, quy mô kinh tế số có mối quan hệ dương với NSLĐ. Điều này lý giải tại sao NSLĐ ở các ngành kinh tế không thuộc ngành kinh tế số lõi là tương đối thấp.

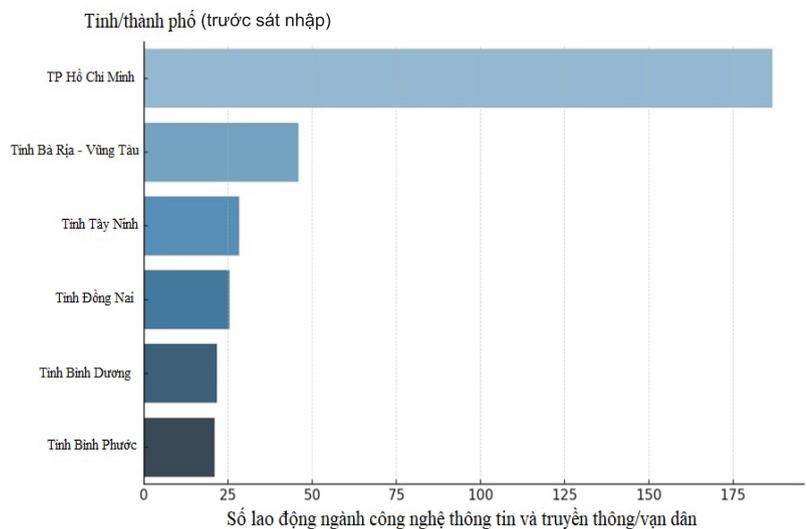
Kết quả phân tích hồi quy cho thấy, hệ số của biến chất lượng lao động dương nhưng không có ý nghĩa thống kê. Kết quả này có thể hàm ý hai điều: Quy mô kinh tế số của tỉnh Bình Dương còn nhỏ (thấp hơn tỷ lệ lao động từ 15 tuổi trở lên đã qua đào tạo) và tỷ lệ lao động đã qua đào tạo của tỉnh khá cao nhưng có thể số lượng lao động có kỹ năng số còn ít,



Hình 1. Bản đồ kinh tế số lõi vùng Đông Nam Bộ năm 2023. Nguồn: Nhóm nghiên cứu xây dựng trên dữ liệu của Cục Thống kê năm 2023.



Hình 2. Bản đồ kinh tế số lan tỏa vùng Đông Nam Bộ năm 2023. Nguồn: Nhóm nghiên cứu xây dựng trên dữ liệu của Cục Thống kê năm 2023.



Hình 3. Lao động ngành thông tin và truyền thông tại vùng Đông Nam Bộ năm 2023. Nguồn: Cục Thống kê năm 2023.

chưa tận dụng hết lợi ích của công nghệ số. Tỷ lệ lao động trên 15 tuổi CNTT&TT tỉnh Bình Dương đạt 22 người/vạn dân, trong khi đó con số này ở TP Hồ Chí Minh là 187 người/vạn dân, gấp gần 9 lần so với Bình Dương (hình 3).

hình thành vùng động lực công nghiệp công nghệ thông tin, thu hút đầu tư sản xuất các sản phẩm điện, điện tử và thiết bị internet vạn vật, trí tuệ nhân tạo và phát triển công nghiệp dữ liệu. Việc sáp nhập các địa phương vào TP Hồ Chí Minh

Tốc độ tăng NSLĐ của Bình Dương có xu hướng giảm mạnh cho thấy, NSLĐ đang thấp đi và kém cạnh tranh [19]. Các doanh nghiệp thâm dụng nhiều lao động cần phải được thay thế bằng doanh nghiệp có công nghệ hiện đại hơn, thân thiện với môi trường. Trên cơ sở hàm hồi quy, NSLĐ có tác động thuận chiều tới quy mô kinh tế số. Với sự giảm tốc của NSLĐ của tỉnh Bình Dương, quy mô kinh tế số của địa phương sẽ chịu ảnh hưởng tiêu cực.

5. Kết luận và kiến nghị

5.1. Kết luận

Nghiên cứu cho thấy, kinh tế của tỉnh Bình Dương có xu hướng giảm tốc, mặc dù đã có những tín hiệu hồi phục khả quan sau đại dịch COVID-19. Quy mô kinh tế số theo GRDP của địa phương còn thấp. Tỷ lệ lao động qua đào tạo về CNTT&TT thua xa TP Hồ Chí Minh và đứng thứ 5/6 trong vùng Đông Nam Bộ. Trong bối cảnh phát triển kinh tế số là định hướng chiến lược của quốc gia, tỉnh Bình Dương cần triển khai nhiều giải pháp nhằm thu hút, phát triển ngành kinh tế số lõi, đồng thời tiếp tục công cuộc chuyển đổi số tạo sự lan tỏa tới mọi lĩnh vực. Phân tích hồi quy chỉ ra yếu tố NSLĐ có ảnh hưởng đến quy mô kinh tế số. Theo đó, ngoài việc đẩy mạnh hoạt động chuyển đổi số, thì vai trò của người lao động rất quan trọng, đặc biệt là nhân sự kỹ thuật số. Trong bối cảnh địa phương có xu hướng hòa nhập với TP Hồ Chí Minh - trung tâm kinh tế của Việt Nam, nghiên cứu này đề xuất 5 giải pháp để có thể thu hút và phát triển nhân lực số cho Bình Dương một cách bền vững, đáp ứng được những yêu cầu về phát triển kinh tế, công nghệ đến năm 2030 và định hướng đến 2045.

5.2. Kiến nghị một số giải pháp

Thứ nhất, cần giữ nguyên phần quy hoạch phát triển khu vực phía Nam của Bình Dương (trước sáp nhập). Quy hoạch vùng Đông Nam Bộ được thông qua, chính phủ đã có định hướng chuyển dịch phát triển công nghiệp tại TP Hồ Chí Minh và khu vực phụ cận của các tỉnh Bình Dương, Đồng Nai thành trung tâm sản xuất công nghiệp công nghệ cao, hướng tới các công nghệ thân thiện môi trường. Hiện nay Bình Dương đã trở thành một bộ phận của TP Hồ Chí Minh. Nơi được kỳ vọng sẽ được thành phố quan tâm đầu tư nhằm phát triển công viên phần mềm, góp phần

nhưng vẫn tuân thủ chiến lược phát triển được thông qua trong quy hoạch vùng sẽ làm rõ nét định hướng phát triển phần phía nam của tỉnh Bình Dương trước sáp nhập (Thủ Dầu Một, Thuận An, Dĩ An, Tân Uyên; thị xã Bến Cát và huyện Bắc Tân Uyên) nằm trong tiểu vùng trung tâm (TP Hồ Chí Minh, vùng phía nam tỉnh Bình Dương và Tây Nam tỉnh Đồng Nai) phát triển và có chức năng tạo sự lan tỏa các khu công nghiệp về phía bắc Bình Dương theo hành lang quốc lộ 13. Như vậy, trong tương lai các nhà máy sử dụng công nghệ cũ và thâm dụng nhiều lao động sẽ được dịch chuyển về phía bắc, nhường lại vị trí cho những ngành công nghiệp công nghệ cao và công nghệ thân thiện với môi trường, thu hút nguồn nhân lực số, và nguồn nhân lực có trình độ cao đến làm việc tại khu vực này. Từ đó giúp tăng NSLĐ.

Thứ hai, phát triển ngành công nghệ cao tập trung vào điện tử, viễn thông và công nghệ thông tin. Đây là những ngành đóng góp phần lớn giá trị gia tăng kinh tế số lõi, qua đó góp phần nâng cao NSLĐ. Tỉnh Bình Dương được kỳ vọng: phát triển mạnh khoa học, công nghệ và hệ sinh thái đổi mới sáng tạo, đi đầu trong chuyển đổi mô hình tăng trưởng, xây dựng kinh tế số, xã hội số. Xây dựng các trung tâm đổi mới sáng tạo, trung tâm khởi nghiệp sáng tạo, thu hút các cơ sở R&D của các tập đoàn lớn trên thế giới; thu hút đầu tư các ngành công nghiệp công nghệ cao. Sản xuất các sản phẩm điện, điện tử, công nghiệp chế biến, chế tạo. Phát triển các khu công nghệ thông tin tập trung, khu công nghiệp công nghệ thông tin, công viên phần mềm, trí tuệ nhân tạo.

Thứ ba, tập trung hoàn thiện các cơ chế, chính sách nhằm thu hút và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao. Đây là yếu tố cốt lõi để thực hiện thành công mục tiêu chuyển đổi mô hình tăng trưởng. Đặc biệt, chính sách thu hút nhân tài trong các lĩnh vực công nghiệp, công nghệ, y tế và giáo dục cần được đẩy mạnh nhằm tạo nền tảng vững chắc cho việc phát triển kinh tế tri thức và công nghiệp 4.0 tại địa phương. Bên cạnh đó, khu vực này cần tích cực hỗ trợ các doanh nghiệp hợp tác với các trường đại học trên địa bàn để tạo điều kiện cho sinh viên học tập và thực tập trong môi trường thực tế; đồng thời, đẩy mạnh giáo dục nghề nghiệp, đặc biệt trong các ngành công nghệ cao như kỹ thuật số, công nghệ thông tin và sản xuất thông minh; qua đó, cung cấp lực lượng lao động có tay nghề cao, đáp ứng những yêu cầu khắt khe của thị trường lao động.

Thứ tư, tăng cường hỗ trợ các trường đại học, cao đẳng trên địa bàn liên kết với các trường đại học, cao đẳng có uy tín để nâng cao năng lực đào tạo, mở những chuyên ngành mới, hướng đến đào tạo nhân lực số có kiến thức và kỹ năng phát triển những công nghệ số mới trong tương lai.

Thứ năm, đăng cai các cuộc thi tầm cỡ quốc gia và quốc tế về các giải pháp phát triển công nghệ thông tin hiện đại có tính ứng dụng cao. Để làm được điều này, tỉnh cần có những chính sách tài trợ, cũng như kêu gọi các doanh nghiệp đầu tư trên địa bàn TP Hồ Chí Minh (sau sáp nhập) cùng chung tay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] General Statistics Office (2024), *Results of The Compilation of The Indicator on The Share of Digital Economy Value Added in GDP and GRDP in Vietnam* (in Vietnamese).
- [2] T. Linh (2025), “Bình Dương attracts investment, creating growth momentum”, *Business Forum Magazine*, <https://diendandoanhngiep.vn/binh-duong-thu-hut-dau-tu-tao-dong-luc-tang-truong-10149837.htm>, accessed 17 May 2025 (in Vietnamese).
- [3] R.M. Solow (1956), “A contribution to the theory of economic growth”, *Quarterly Journal of Economics*, **70**(1), pp.65-94, DOI: 10.2307/1884513.
- [4] McKinsey Global Institute (2015), *Digital America: A Tale of The Haves and Have-Mores*, 120pp.
- [5] J. Mollins, T. Taskin (2023), “Digitalization: Productivity”, *Bank of Canada*, <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2023/08/sdp2023-17.pdf>, accessed 1 June 2025.
- [6] E. Tranos, T. Kitsos, R.O. Argilés (2020), “Digital economy in the UK: Regional productivity effects of early adoption”, *Regional Studies*, **55**(12), DOI: 10.1080/00343404.2020.1826420.
- [7] European Central Bank (2024), *Occasional Paper Series: Digitalisation and Productivity*, **339**, 57pp.
- [8] F. Cörvers (1997), “The impact of human capital on labour productivity in manufacturing sectors of the European Union”, *Applied Economics*, **29**, pp.975-987, DOI: 10.1080/000368497326372.
- [9] M.R. Rosenzweig (1995), “Why are the returns to schooling?”, *The American Economic Review*, **85**(2), pp.153-158.
- [10] P. Jones (2001), “Are educated workers really more productive?”, *Journal of Development Economics*, **64**, pp.57-79, DOI: 10.1016/S0304-3878(00)00124-3.
- [11] G. Berlingieri, S. Calligaris, C. Criscuolo, et al. (2020), *Laggard Firms, Technology Diffusion and Its Structural and Policy Determinants*, OECD Publishing, 86pp, DOI: 10.1787/281bd7a9-en.
- [12] D. Dollar, M.H. Driemeier, T. Mengistae (2005), “Investment climate and firm performance in developing economies”, *Economic Development and Cultural Change*, **54**(1), pp.1-31, DOI: 10.1086/431262.
- [13] T. Kinda, P. Plane, M.A.V. Varoudakis (2011), “Firm productivity and investment climate in developing countries: How does middle east and north Africa manufacturing perform?”, *The Developing Economies*, **49**(1), pp.429-462, DOI: 10.1111/j.1746-1049.2011.00146.x.
- [14] M. Arellano, S. Bond (1991), “Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations”, *Review of Economic Studies*, **58**, pp.277-297, DOI: 10.2307/2297968.
- [15] General Statistics Office (2023), *Results of The Compilation of The Indicator on The Share of Digital Economy Value Added in GDP and GRDP in Vietnam* (in Vietnamese).
- [16] M. Shahiduzzaman, K. Alam (2014), “Information technology and its changing roles to economic growth and productivity in Australia”, *Telecommunications Policy*, **38**(2), pp.125-135, DOI: 10.1016/j.telpol.2013.07.003.
- [17] M. Shahiduzzaman, A. Layton, K. Alam (2015), “On the contribution of information and communication technology to productivity growth in Australia”, *Economic Change and Restructuring*, **48**, pp.281-304, DOI: 10.1007/s10644-015-9171-9.
- [18] Monetary Authority of Singapore (2021), “Macroeconomic review”, <https://www.mas.gov.sg/monetary-policy/mas-macroeconomic-review#>, accessed 1 June 2025.
- [19] T.T.L. Huong, V.T. Thanh (2024), “Bình Dương’s industrialisation: Reflections on a developmental journey”, *The National Scientific Conference on Digital Economy and Social Development in The Context of Industrialisation and Modernisation in Binh Duong Province* (in Vietnamese).