

TÁC ĐỘNG CỦA ĐẦU TƯ CÔNG TỚI NĂNG SUẤT NHÂN TỔ TỔNG HỢP TỈNH BÌNH ĐỊNH

IMPACT OF PUBLIC INVESTMENT ON TOTAL FACTOR PRODUCTIVITY IN BINH DINH PROVINCE

Bùi Quang Bình*, Bùi Phan Nhã Khanh

Trường Đại học Kinh tế - Đại học Đà Nẵng, Việt Nam¹

*Tác giả liên hệ / Corresponding author: binhbq@due.udn.vn

(Nhận bài / Received: 14/12/2023; Sửa bài / Revised: 20/4/2024; Chấp nhận đăng / Accepted: 22/4/2024)

Tóm tắt - Bài báo xem xét tác động của đầu tư công tới Năng suất nhân tố tổng hợp -TFP của tỉnh Bình Định. Nghiên cứu sử dụng kết hợp nhiều phương pháp khác nhau như thống kê mô tả, so sánh, tổng hợp và mô hình kinh tế lượng với các cách ước lượng như OLS, REM, FEM, 3SLS, ARDL với số liệu thứ cấp từ niên giám thống kê của tỉnh Bình Định, từ bộ chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh - PCI và chỉ số sẵn sàng ứng dụng công nghệ thông tin trong giai đoạn 2005- 2021. Kết quả cho thấy, đầu tư công tác động cải thiện TFP chung của nền kinh tế và của khu vực kinh tế tư nhân và tác động này được duy trì trong dài hạn. Ngoài ra, một phát hiện rút ra là năng lực chuyển đổi số của tỉnh có tác động tích cực tới TFP của tỉnh dài hạn.

Từ khóa - OLS; REM; 3SLS; ARDL; đầu tư công

1. Đặt vấn đề

Đầu tư luôn là yếu tố quan trọng thúc đẩy tăng trưởng kinh tế nói chung và cải thiện TFP nhất là với các nước đang phát triển, trong đó, đầu tư công (ĐTC) luôn có vai trò không nhỏ. Do ĐTC luôn hạn hẹp bởi giới hạn nguồn thu ngân sách, nên nhà nước sử dụng hiệu quả chúng vừa thúc đẩy tăng trưởng sản lượng – GRDP vừa cải thiện năng suất nhân tố tổng hợp -TFP. Những năm qua, kinh tế của tỉnh Bình Định có sự tăng trưởng liên tục, trong đó, ĐTC đóng vai trò không nhỏ. Năm 2010, quy mô ĐTC khoảng 3500 tỷ đồng (37% tổng đầu tư), năm 2021 là 14,4 ngàn tỷ đồng (chiếm 34%). Xu hướng ĐTC ngày càng hạn hẹp. Để thúc đẩy tăng trưởng bền vững trong thời gian tới, việc sử dụng ĐTC hợp lý hiệu quả để cải thiện TFP rất cần thiết.

2. Cơ sở lý luận và phương pháp nghiên cứu

2.1. Cơ sở lý thuyết và kết quả nghiên cứu thực nghiệm

Các lý thuyết về mô hình tăng trưởng kinh tế như Tân cổ điển và Tăng trưởng nội sinh là cơ sở để nghiên cứu tác động này. Mô hình tăng trưởng tân cổ điển giải thích cách thức tạo ra tăng trưởng kinh tế dài hạn nhờ tích lũy vốn hoặc lao động, tăng trưởng dân số và tăng năng suất. Mô hình tăng trưởng nội sinh tập trung giải thích nguồn gốc tăng trưởng thông qua đầu tư không chỉ vào vốn vật chất (máy móc hiện đại và thông minh...) mà còn cho vốn con người, học hỏi, nghiên cứu và phát triển cũng như chuyển đổi số. ĐTC có tác động sâu rộng đến cải thiện TFP thông qua tổng cầu và tổng cung. Tác động đến tổng cầu thông qua tăng tỷ lệ chi tiêu chính phủ cho nghiên cứu và phát triển (R&D) và chuyển đổi số. ĐTC cũng tác động gián tiếp

Abstract - This article examines the impact of public investment on Total Factor Productivity - TFP of Binh Dinh province. The research uses a combination of many different methods such as descriptive statistics, comparison, synthesis and econometric models with estimation methods such as OLS, REM, FEM, 3SLS, ARDL with secondary data from annual statistical directory of Binh Dinh province, from the set of provincial competitiveness index - PCI and the information technology application readiness index in the period 2005-2021. The results show that public investment has an impact on improving the overall TFP of the economy and the private economic sector and this impact is maintained in the long term. In addition, we come to a finding that the province's digital transformation capacity has a positive impact on the province's long-term TFP.

Key words - OLS; REM; 3SLS; ARDL; public investment

đến tổng cung thông qua gia tăng đóng góp của năng suất nhân tố tổng hợp – TFP khi doanh nghiệp đầu tư nhiều hơn cho nghiên cứu và phát triển.

Kết quả các nghiên cứu thực nghiệm

S. Borkovic và P. Tabak [1] xem xét mối quan hệ giữa ĐTC và năng suất của các công ty Croatia với dữ liệu của 48.129 công ty ở Croatia, trong giai đoạn 2007-2015. Dữ liệu cấp công ty được lấy từ cơ sở dữ liệu BvD ORBIS. Kết quả cho thấy, các khoản đầu tư của chính phủ nói chung có tác động tích cực và đáng kể đến năng suất nhân tố tổng hợp (TFP) ở cấp độ doanh nghiệp. Tuy nhiên, tác động tích cực chỉ có thể được thiết lập đối với các công ty thuộc khu vực tư nhân, trong khi các doanh nghiệp nhà nước dường như không được hưởng lợi đáng kể từ những khoản đầu tư này. Có thể do mẫu tương đối nhỏ các công ty đại chúng.

Bùi Quang Bình [2] đã khái quát khung lý thuyết và phương pháp nghiên cứu về TFP trên thế giới và của Việt Nam, vận dụng các phương pháp đó để xác định TFP, những đóng góp của TFP vào tăng trưởng sản lượng ngành công nghiệp và nền kinh tế Quảng Nam, từ đó kiến nghị các hàm ý chính sách nhằm nâng cao TFP trong ngành công nghiệp nói riêng và nền kinh tế nói chung.

A. A. Degu và D. T. Bekele [3] đã kiểm định tác động của độ mở thương mại, chi tiêu chính phủ, mở rộng tín dụng, FDI và hạn hán đối với năng suất tổng hợp ở Ethiopia bằng cách sử dụng dữ liệu chuỗi thời gian kéo dài từ năm 1991 đến năm 2018. Kết quả từ ARDL chỉ ra rằng, trong dài hạn đầu tư trực tiếp nước ngoài, chi tiêu chính phủ và hạn hán ảnh hưởng tiêu cực và đáng kể đến TFP.

¹ The University of Danang - University of Economics, Vietnam (Bui Quang Binh, Bui Phan Nha Khanh)

M. A Malik và cộng sự [4] đã thực hiện phân tích các yếu tố quyết định khác nhau (bao gồm cả chỉ tiêu công của chính phủ) đối với Năng suất tổng hợp (TFP) ở Ấn Độ trong khoảng thời gian 1980–2016. Các tác giả đã ước tính TFP bằng hạch toán tăng trưởng và sử dụng mô hình tự hồi quy phân phối trễ để xem xét ảnh hưởng từ các yếu tố tới tăng trưởng TFP. Kết quả cho thấy, lạm phát và sự phát triển tài chính có tác động tích cực đến TFP.

H. T. Tài [5] xem xét và đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến TFP của 63 tỉnh thành ở Việt Nam giai đoạn 2006–2014 bằng mô hình Pooled OLS, FEM và REM. Kết quả cho thấy, đầu tư trực tiếp nước ngoài, xuất khẩu giúp cải thiện tốc độ tăng trưởng TFP của các tỉnh thành Việt Nam giai đoạn 2006–2014; chi tiêu cho nghiên cứu và phát triển, vốn con người cũng có quan hệ đồng biến với tốc độ tăng trưởng TFP; chi tiêu chính phủ, lạm phát và khủng hoảng tài chính toàn cầu năm 2008 có tác động nghịch biến với TFP.

C. H. E. N. Po-Chi và cộng sự [6] sử dụng dữ liệu bảng của 29 tỉnh ở Trung Quốc để phân tích tăng trưởng TFP trong ngành nông nghiệp giai đoạn 1990–2003. Kết quả cho thấy nguồn chủ yếu của tăng trưởng TFP là tiến bộ kỹ thuật và sự chênh lệch giữa các khu vực về tăng trưởng TFP ngày càng xấu đi theo thời gian. Kết quả hồi quy 2 giai đoạn cho thấy các yếu tố quyết định tới tiến bộ kỹ thuật là cắt giảm thuế nông nghiệp, ĐTC vào R&D và cơ sở hạ tầng, cũng như cơ giới hóa trong khi cải cách thị trường, giáo dục và giảm nhẹ thiên tai có liên quan đến nâng cao hiệu quả.

T.N. Van [7] tập trung phân tích tác động của FDI tới TFP tỉnh Quảng Nam bằng phương pháp hồi quy dữ liệu bảng và 3SLS với số liệu thứ cấp trong thời gian từ 2009–2019. Kết quả nghiên cứu cho thấy, dòng đầu tư FDI cùng với quy mô nền kinh tế, đầu tư trong nước, lao động và xuất khẩu có tác động tích cực tới TFP.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Số liệu

Số liệu thứ cấp được tổng hợp từ Niên giám thống kê và các số liệu sử dụng cho xây dựng Quy hoạch tỉnh Bình Định thời kỳ 2021–2030 và tầm nhìn tới 2050. Trong đó: GRDP của tỉnh và theo ngành kinh tế (tính theo giá 2010, tỷ đồng), IG – ĐTC và IP- đầu tư tư nhân (tính theo giá 2010, tỷ đồng), Labour – lao động của nền kinh tế (1000 người), H là tỷ lệ lao động qua đào tạo, tất cả do Cục Thống kê tỉnh cung cấp. ICT – năng lực chuyển đổi số của tỉnh do Bộ Thông tin truyền thông công bố. Chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh hàng năm – PCI do Liên đoàn Thương mại và Công nghiệp Việt Nam – VCCI công bố. Số liệu kim ngạch xuất nhập khẩu của tỉnh hàng năm do Sở Công thương cung cấp. TFP được xác định theo Báo cáo Tính toán các chỉ tiêu năng suất của tỉnh Bình Định năm 2022 của tỉnh do Sở Khoa học và Công nghệ.

2.2.2. Phương pháp phân tích

- **Phương pháp phân tích thống kê mô tả** được sử dụng xem xét và đánh giá thực trạng và thay đổi của nhân tố năng suất tổng hợp của tỉnh Bình Định và ĐTC của tỉnh.

- Phương pháp kinh tế lượng

Mô hình phân tích: Các nghiên cứu [1, 5, 6, 8, 9] đã sử dụng mô hình phân tích tác động ĐTC và các nhân tố vĩ

mô như ICT, PCI hay H... tới năng suất tổng hợp – TFP của nền kinh tế. Từ đây nghiên cứu sẽ có mô hình phân tích như sau:

$$TFP = f(IG, X_i) \quad (1)$$

TFP – năng suất tổng hợp, IG – ĐTC; X_i là các biến kiểm soát, ví dụ: năng lực chuyển đổi số, lao động và năng lực cạnh tranh cấp tỉnh... Logarit được sử dụng cho tất cả các biến trong phương trình (1), có phương trình 1A cho tác động của ĐTC tới TFP của nền kinh tế và 1B cho tác động của ĐTC tới năng suất nhân tố tổng hợp -TFPp của khu vực kinh tế tư nhân.

$$\ln TFP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln IG_{it} + \beta_2 ICT_{t-1} + \beta_3 \ln labour_{it-1} + \beta_4 PCI_{t-1} + u_{it} \quad (1A)$$

$$\ln TFPp_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln IG_{it} + \beta_2 ICT_{t-1} + \beta_3 \ln labour_{it-1} + \beta_4 H_{it-1} + u_{it} \quad (1B)$$

Ở đây ICT là năng lực chuyển đổi số của tỉnh; $\ln labour_{it}$ là lao động theo từng ngành của tỉnh; PCI là năng lực cạnh tranh của tỉnh; H là vốn con người – tỷ lệ lao động qua đào tạo của tỉnh.

Ở phương trình (1A) và (1B), mối quan hệ tác động ĐTC đến năng suất tổng hợp có thể được hiểu thông qua một số cơ chế và tác động sau: ĐTC trong nhiều trường hợp nhất là bối cảnh cần đổi mới tăng trưởng theo chiều sâu và hiệu quả, khi đó ĐTC đi kèm với việc xây dựng và cải thiện hạ tầng kỹ thuật hiện đại, tạo điều kiện thuận lợi cho doanh nghiệp và sản xuất, làm tăng khả năng sử dụng công nghệ cao, từ đó cải thiện năng suất tổng hợp. Ngoài ra, một phần của ĐTC có thể được dành cho nghiên cứu và phát triển (R&D), đặc biệt là trong các lĩnh vực chiến lược. Điều này có thể dẫn đến sự đổi mới và tiến bộ công nghệ, từ đó cải thiện năng suất tổng hợp.

Ngoài ra, các biến ICT, năng lực cạnh tranh cấp tỉnh PCI (mô hình 1A) và vốn con người H (mô hình 1B) là các biến kiểm soát giúp định rõ ảnh hưởng của ĐTC lên TFP một cách chính xác hơn.

Phương pháp ước lượng

Để phân tích tác động của ĐTC tới TFP của nền kinh tế và TFPp của khu vực tư nhân, có thể áp dụng hồi quy OLS, dữ liệu bảng ngẫu nhiên - REM và cố định – FEM cho phương trình (1A) và (1B). Để giải quyết hiện tượng nội sinh của biến $\ln IG$ và ICT với (1A) nghiên cứu sẽ sử dụng phương pháp 3SLS – GMM và cần có các phương trình trình phụ gồm:

$$\ln IG_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln IG_{it-1} + u_{it} \quad (1AA)$$

$$ICT = \beta_0 + \beta_1 HTNL_{it} \quad (1AAA)$$

Có 1AAA là do năng lực chuyển đổi số sẽ phụ thuộc vào hạ tầng nhân lực công nghệ thông tin (HTNL)

Để xem xét mối quan hệ dài hạn (đồng liên kết) giữa ĐTC với TFP của nền kinh tế và khu vực tư nhân, nghiên cứu sẽ áp dụng mô hình tự hồi quy phân phối trễ (Autoregressive Distributed Lag – ARDL).

Với (1A) sẽ có mô hình ARDL:

$$\begin{aligned} \ln TFP_{it} = & \alpha_0 + \rho_1 \ln IG_{it-k} + \rho_2 ICT_{it-k} \\ & + \rho_3 \ln labour_{it-k-1} + \rho_4 PCI_{it-k} \\ & + \sum_{h=1}^a \beta_{h1} \ln IG_{it-k} + \sum_{l=1}^b \beta_{l1} \ln labour_{it-k-1} \\ & + \sum_{m=1}^c \beta_{m1} PCI_{it-k} + \sum_{n=1}^d \beta_{n1} ICT_{it-k} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (1BBB)$$

Với (1B) sẽ có mô hình ARDL:

$$\begin{aligned} \ln TFP_{it} = & \alpha_0 + \rho_1 \ln IG_{it-k} + \rho_2 ICT_{it-k-1} \\ & + \rho_3 \ln labour_{it-k} + \rho_4 H_{it-k} \\ & + \sum_{h=1}^a \beta_{h1} \ln IG_{it-k} + \sum_{l=1}^b \beta_{l1} \ln labour_{it-k} \\ & + \sum_{m=1}^c \beta_{m1} PCI_{it-k-1} + \sum_{n=1}^d \beta_{n1} H_{it-k} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (1BBB)$$

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Tình hình năng suất tổng hợp -TFP của tỉnh Bình Định

3.1.1. TFP chung nền kinh tế

Trong giai đoạn 2010-2020, tỷ trọng đóng góp của chỉ số năng suất các yếu tố tổng hợp vào tăng tổng sản phẩm GRDP của tỉnh có xu hướng tăng dần. Cụ thể, trong giai đoạn 2010-2015, TFP chỉ đóng góp khoảng 15% cho tăng trưởng.

Trong giai đoạn 2016-2020, trong tăng trưởng GRDP của tỉnh, đóng góp của nhân tố vốn mặc dù có giảm song vẫn chiếm tỷ trọng lớn, nhân tố lao động có đóng góp không đáng kể và không ổn định, nhân tố năng suất tổng hợp đang có xu hướng tăng lên. Năm 2016, 2017 đóng góp của TFP vào tăng trưởng GRDP đạt dưới 30%. Các năm 2018, 2019, 2020 đóng góp của tăng trưởng của TFP đạt trên 30%. Bình quân giai đoạn 2016-2020, TFP đóng góp 35,13% cho tăng trưởng GRDP của tỉnh. Tuy nhiên, đóng góp của TFP vào tăng trưởng kinh tế của tỉnh vẫn thấp hơn so với cả nước. Giai đoạn 2016 - 2020, đóng góp của tăng TFP vào tăng trưởng GDP của Việt Nam là 45,72%. Nguyên nhân được xác định do quá trình chuyển dịch cơ cấu kinh tế còn chậm, năng suất lao động ngành nông nghiệp thấp, máy móc thiết bị và quy trình công nghệ sản xuất còn lạc hậu, chất lượng và hiệu quả sử dụng lao động còn thấp.

Có thể thấy xu hướng tăng trưởng kinh tế của Bình Định đang chuyển từ chủ yếu dựa vào vốn sang dựa vào cả vốn và TFP và đã dựa trên chất lượng, hiệu quả vốn đầu tư.

3.1.2. TFP của khu vực kinh tế tư nhân

Trong hơn 10 năm qua, TFP của khu vực kinh tế tư nhân có xu hướng tăng dần, năm 2010 đạt 1,18 đơn vị, năm 2015 là 1,31 đơn vị, năm 2020 là 1,51 đơn vị và năm 2022 là 1,57 đơn vị, tăng 0,39 đơn vị so với 2010.

Trong giai đoạn 2011-2015, tăng trưởng TFP của khu vực kinh tế tư nhân là 2,8%. Giai đoạn 2016-2020, tăng trưởng TFP của khu vực này là gần 3,2%. Giai đoạn 2011-2020 chỉ tiêu này là 2,9%.

3.2. Kết quả phân tích tác động của ĐTC tới TFP của nền kinh tế

Thông kê mô tả các biến dùng trong mô hình: Trên Bảng 1, Giá trị trung bình của biến phụ thuộc – đại diện cho TFP của tỉnh - $\ln tfp_{it}$ là 1,30, giá trị nhỏ nhất là 0,90 và giá trị lớn nhất là 1,72. Các thống kê của các biến khác được thể hiện trên Bảng 1. Với thống kê mô tả các biến này có thể thấy, số liệu về cơ bản là không có sự phân tán, có thể sử dụng số liệu này cho phân tích.

Kết quả kiểm định nghiệm đơn vị (hay tính dừng): Với các kết quả kiểm định cho thấy, các chuỗi dữ liệu gốc đều là chuỗi không dừng nhưng tích hợp ở bậc 1 (nghĩa là khi lấy sai phân bậc 1 đều là chuỗi dừng sai phân bậc 1 với các mức ý nghĩa 1%, 5% hay 10%), trừ biến ict và pci tích hợp bậc 0.

Bảng 1. Thống kê mô tả các biến

Tên biến	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Giá trị bé nhất	Giá trị lớn nhất
$\ln tfp_{it}$	1,30	0,21	0,90	1,72
$\ln ig$	7,32	0,69	6,38	8,84
ict	0,33	0,07	0,19	0,46
pci	62,72	2,51	59,10	68,32
$\ln labour_{it}$	5,28	0,34	4,63	5,97

(Nguồn: Xử lý từ số liệu từ NGTK tỉnh Bình Định, báo cáo của NHNN và Bộ TT và TT)

Kết quả ước lượng tác động của ĐTC tới TFP chung

Kết quả ước lượng theo các phương pháp thể hiện ở Bảng 2. Theo đó, ĐTC, năng lực chuyển đổi số năm trước của tỉnh, năng lực cạnh tranh cấp tỉnh và lao động của tỉnh năm trước có tác động tích cực tới TFP của tỉnh và có ý nghĩa thống kê. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu [7], [10].

Bảng 2. Kết quả ước lượng

	OLS	REM	3SLS
Biến phụ thuộc – $\ln tfp_{it}$			
$\ln ig$	0,092*** (0,021)	0,092*** (0,012)	0,092*** (0,020)
ict	0,457* (0,234)	0,457** (0,201)	0,563** (0,284)
pci	0,023** (0,009)	0,023*** (0,005)	0,023*** (0,008)
$\ln labour_{it}$	0,226*** (0,061)	0,226*** (0,035)	0,213*** (0,060)
Hệ số góc	-2,158*** (0,367)	-2,158*** (0,086)	-2,106*** (0,370)
R - sq	0,8195	0,8305	0,8331
Kiểm định phương sai thay đổi	0,6231		
Kiểm định đa cộng tuyến (vif)	2,22	3,37	
Kiểm định tự tương quan	0,9298045		
N	51	51	51
Prob>F	0,000	0,000	0,000
Kiểm định tự tương quan với số liệu Bảng		0,0139	
Kiểm định Hausman		0,5296	

(Nguồn: Xử lý từ số liệu từ NGTK tỉnh Bình Định và Bộ TT và TT)
Ghi chú: trong () là độ lệch chuẩn, ***, **, * là mức ý nghĩa 1%, 5% và 10%.

Sử dụng mô hình (1BBB) để thực hiện thủ tục xem xét mối quan hệ giữa ĐTC và TFP của tỉnh cùng các biến còn lại trong dài hạn theo phương pháp ARDL, khi các biến này đều có tính dừng khi lấy sai phân bậc 1. Giá trị của kiểm định thống kê $F = 6,381$, $t = -4,136$ với thủ tục kiểm định đường bao. Giá trị F và t này với cao hơn và thấp hơn giới hạn trên và dưới của tất cả các biến là $I(0)$ hay $I(1)$ trên Bảng 3. Do đó, bác bỏ giả thuyết (H_0) và chấp nhận (H_1) tồn tại mối quan hệ dài hạn giữa ĐTC ($\ln IG$) và các biến còn lại với năng suất nhân tố tổng hợp -TFP ($\ln tfp_{it}$).

Bảng 3. Kết quả kiểm định đường bao

	10%		5%		1%		p-value	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)		
F	2,585	3,827	3,117	4,514	4,366	6,104	0,001	0,008
t	-2,52	-3,62	-2,86	-4,02	-3,56	-4,82	0,002	0,041

Nguồn: Xử lý từ số liệu từ NGTK tỉnh Bình Định và Bộ TT và TT)

Kết quả ước lượng tác động của ĐTC đến TFP tỉnh Bình Định giai đoạn 2005-2021 cho thấy, ĐTC, năng lực chuyên đổi số của tỉnh, năng lực cạnh tranh của tỉnh và lao động của tỉnh năm trước có mối quan hệ thuận tới TFP trong cả dài hạn.

Từ kết quả phân tích có thể tính toán được ảnh hưởng từ mỗi điểm phần trăm ĐTC tăng thêm khiến TFP tăng thêm mấy điểm phần trăm. Theo đó, trong giai đoạn 2011-2015, mỗi điểm phần trăm tăng thêm của ĐTC kích thích TFP tăng thêm 0,09 điểm phần trăm, năm 2016-2020 là 0,168 điểm phần trăm và 2011-2020 là 0,132 điểm phần trăm.

Kết quả này cũng cho thấy, sự cần thiết phải xem xét cách thức phân bổ và sử dụng ĐTC trong thời kỳ quy hoạch 2021-2030 của tỉnh để cải thiện và nâng cao TFP của tỉnh qua đó thực hiện tái cơ cấu và đổi mới mô hình tăng trưởng kinh tế

Ngoài ra một phát hiện từ kết quả nghiên cứu này khá thú vị. Đó là chỉ số năng lực chuyên đổi số và năng lực cạnh tranh của tỉnh có tác động tích cực tới TFP. Các chỉ số ICT và PCI của tỉnh Bình Định so với các tỉnh trong Vùng Duyên hải miền Trung còn rất nhiều tiềm năng để cải thiện. Điều này đòi hỏi những chính sách phù hợp đẩy nhanh chuyên đổi số và cải thiện môi trường kinh doanh tốt hơn như các khâu đột phá phát triển của tỉnh thời kỳ 2021-2030.

3.3. Kết quả phân tích tác động của ĐTC tới TFP của khu vực kinh tế tư nhân

- Thống kê mô tả các biến dùng trong mô hình

Bảng 4. Thống kê mô tả

Tên biến	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Giá trị bé nhất	Giá trị lớn nhất
Intfppbd	1,24	0,20	0,85	1,60
lnig	7,32	0,69	6,38	8,84
lnlabourot	5,53	0,44	4,73	6,20
h1	14,25	3,82	9,40	21,80
ict1	0,32	0,07	0,19	0,46

Nguồn: Xử lý từ số liệu từ NGTK tỉnh Bình Định, báo cáo của NHNN và Bộ TT và TT)

Giá trị trung bình của biến phụ thuộc - đại diện cho TFP của khu vực kinh tế tư nhân là Intfppbd là 1,24, giá trị nhỏ nhất là 0,85 và giá trị lớn nhất là 1,60. Các thống kê của các biến khác được thể hiện trên Bảng 4. Với thống kê mô tả các biến này có thể thấy số liệu về cơ bản là không có sự phân tán, có thể sử dụng số liệu này cho phân tích.

- Kết quả kiểm định nghiệm đơn vị (hay tính dừng)

Với các kết quả kiểm định cho thấy, các chuỗi dữ liệu gốc đều là chuỗi không dừng nhưng tích hợp ở bậc 1 (nghĩa là khi lấy sai phân bậc 1 đều là chuỗi dừng sai phân bậc 1 với các mức ý nghĩa 1%, 5% hay 10%), trừ biến Intfppbd và ict1 tích hợp bậc 0.

- Kết quả ước lượng tác động của ĐTC tới TFP khu vực tư nhân

Kết quả ước lượng theo các phương pháp thể hiện ở Bảng 5. Theo đó, ĐTC, năng lực chuyên đổi số của tỉnh, vốn con người và lao động có tác động tích cực tới TFP của khu vực kinh tế tư nhân của tỉnh Bình Định và có ý nghĩa thống kê.

Bảng 5. Kết quả ước lượng

	OLS	REM	3SLS
Biến phụ thuộc – Intfppbd			
lnig	0,069*** (0,021)	0,069*** (0,021)	0,070*** (0,020)
lnlabourot	-0,065** (0,029)	-0,065** (0,029)	-0,067** (0,027)
h1	0,031*** (0,004)	0,031*** (0,004)	0,029*** (0,005)
ict1	0,767*** (0,196)	0,767*** (0,196)	0,900*** (0,241)
Hệ số góc	0,412* (0,244)	0,412* (0,244)	0,395* (0,231)
R - sq	0,8505	0,8489	0,8610
Kiểm định phương sai thay đổi	0,0869		
Kiểm định đa cộng tuyến (vif)	1,80	3,63	
Kiểm định tự tương quan	1,000562	1,0796691	
N	51	51	51
Prob>F	0,000	0,000	0,000
Kiểm định tự tương quan với số liệu Bảng		0,0028	
Kiểm định Hausman		0,6516	

(Nguồn: Xử lý từ số liệu từ NGTK tỉnh Bình Định và Bộ TT và TT)

Ghi chú: trong () là độ lệch chuẩn, ***, **, * là mức ý nghĩa 1%, 5% và 10%

Sử dụng mô hình (1BBB) để thực hiện thủ tục xem xét mối quan hệ giữa ĐTC và TFP khu vực kinh tế tư nhân của tỉnh cùng các biến còn lại trong dài hạn, khi các biến này đều có tính dừng khi lấy sai phân bậc 1. Giá trị của kiểm định thống kê F = 7,541, t = -3,903 với thủ tục kiểm định đường bao. Giá trị F và t này với cao hơn và thấp hơn giới hạn trên và dưới với F và t của tất cả các biến là I (0) hay I (1) trên Bảng 6. Do đó, bác bỏ giả thuyết (H0) và chấp nhận (H1) tồn tại mối quan hệ dài hạn giữa ĐTC (lnIG) và các biến còn lại với năng suất nhân tố tổng hợp của khu vực kinh tế tư nhân -TFPp (Intfppbd).

Bảng 6. Kết quả kiểm định đường bao (Bound test)

	10%		5%		1%		p-value	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)		
F	2,61	3,79	3,14	4,46	4,37	6,00	0	0,002
t	-2,55	-3,65	-2,89	-4,04	-3,57	-4,82	0,004	0,065

Nguồn: Xử lý từ số liệu từ NGTK tỉnh Bình Định và Bộ TT và TT)

Kết quả ước lượng tác động của ĐTC đến TFP của khu vực kinh tế tư nhân tỉnh Bình Định giai đoạn 2005-2021

cho thấy, ĐTC, năng lực chuyển đổi số năm trước của tỉnh, vốn con người năm trước và lao động có mối quan hệ thuận tới TFP trong cả dài hạn. Riêng lao động và TFP của khu vực kinh tế tư nhân tỉnh Bình Định có mối quan hệ nghịch biến tới TFP trong cả dài hạn.

Có thể tính toán được ảnh hưởng từ mỗi điểm phần trăm ĐTC tăng thêm khiến TFP của khu vực tư nhân tăng thêm mấy điểm phần trăm. Theo đó, trong giai đoạn 2011-2015, mỗi điểm phần trăm tăng thêm của ĐTC kích thích tỷ lệ tăng của TFP của khu vực tư nhân là 0,1947 điểm phần trăm, năm 2016-2020 là 0,2284 điểm phần trăm và 2011-2020 là 0,2116 điểm phần trăm.

Kết quả này cũng cho thấy, sự cần thiết phải xem xét cách thức phân bổ và sử dụng ĐTC trong thời kỳ quy hoạch 2021-2030 của tỉnh để góp phần thúc đẩy TFP của khu vực tư nhân qua đó thực hiện tái cơ cấu và đổi mới mô hình tăng trưởng kinh tế

Ngoài ra, một phát hiện từ kết quả nghiên cứu này khá thú vị. Đó là chỉ số năng lực chuyển đổi số và vốn con người có tác động tích cực tới TFP của khu vực kinh tế tư nhân. Chỉ số ICT này của tỉnh Bình Định so với các tỉnh trong Vùng Duyên hải miền Trung còn rất nhiều tiềm năng để cải thiện. Điều này đòi hỏi những chính sách phù hợp đẩy nhanh chuyển đổi số và cải thiện môi trường kinh doanh tốt hơn như các khâu đột phá phát triển của tỉnh thời kỳ 2021-2030.

4. Kết luận và hàm ý chính sách

4.1. Kết luận

Thứ nhất, TFP của nền kinh tế và của khu vực kinh tế tư nhân trong thời kỳ nghiên cứu đã có sự cải thiện, trong đó giai đoạn 2016-2020 có mức cải thiện tốt hơn giai đoạn trước.

Thứ hai, trong giai đoạn 2011-2015, mỗi điểm phần trăm tăng thêm của ĐTC kích thích TFP tăng thêm 0,09 điểm phần trăm, năm 2016-2020 là 0,168 điểm phần trăm và 2011-2020 là 0,132 điểm phần trăm. Kết quả này cho thấy, giai đoạn sau ĐTC đã có sự thay đổi trong cơ cấu tập trung nhiều hơn chẳng hạn cho cải thiện hạ tầng kỹ thuật hiện đại, tạo điều kiện thuận lợi cho nền kinh tế, tăng khả năng sử dụng công nghệ cao, từ đó cải thiện năng suất tổng hợp. Mặt khác, ĐTC có thể được dành tỷ lệ nhất định cho nghiên cứu và phát triển (R&D) của tỉnh. Điều này có thể dẫn đến sự đổi mới và tiến bộ công nghệ, từ đó cải thiện năng suất tổng hợp.

Thứ ba, trong giai đoạn 2011-2015, mỗi điểm phần trăm tăng thêm của ĐTC kích thích tỷ lệ tăng của TFP của khu vực tư nhân là 0,1947 điểm phần trăm, năm 2016-2020 là 0,2284 điểm phần trăm và 2011-2020 là 0,2116 điểm phần trăm. Kết quả này cũng cho thấy, ĐTC của tỉnh thông qua các chương trình hỗ trợ thúc đẩy hoạt động chuyên gia, đổi mới, hoàn thiện công nghệ, tạo ra các sản phẩm có chất lượng, có giá trị gia tăng cao; đào tạo nhân lực khoa học và công nghệ phục vụ phát triển doanh nghiệp, chuyên gia, đổi mới, hoàn thiện công nghệ của khu vực tư nhân.

4.2. Hàm ý chính sách

Thứ nhất, ĐTC có nguồn gốc từ ngân sách nhà nước tỉnh cần phải cơ cấu lại theo hướng tập trung trọng tâm trọng điểm cho 5 lĩnh vực trụ cột có tiềm năng lớn để tăng hàm lượng công nghệ cao của nền kinh tế như công nghiệp chế biến chế tạo giá trị cao; du lịch; nông nghiệp công nghệ cao; phát triển đô thị và dịch vụ cảng biển và logistics.

Thứ hai, tập trung nỗ lực cải thiện năng lực chuyển đổi số của tỉnh nhất là cải thiện cả hạ tầng công nghệ và hạ tầng nhân lực công nghệ thông tin. Những nỗ lực này vừa tăng cường chuyển đổi số, phát triển kinh tế số và cải thiện TFP chung và khu vực tư nhân qua đó thực hiện tái cơ cấu và đổi mới mô hình tăng trưởng kinh tế.

Thứ ba, cải thiện vốn con người của tỉnh có ý nghĩa quan trọng trong những năm tới bằng cách chú trọng công tác đào tạo nghề với nhiều hình thức khác nhau và đầu tư nhiều hơn vào hệ thống các trường đào tạo nghề. Đồng thời nâng cao chất lượng các chương trình đào tạo nghề cho lao động nông thôn, đẩy mạnh công tác hướng nghiệp cho học sinh phổ thông.

Thứ tư, tập trung nỗ lực của chính quyền nhất là các sở ban ngành và tổ chức trong cơ quan hành chính của tỉnh cải thiện những tiêu chí còn hạn chế và duy trì phát huy những tiêu chí đã làm tốt trong bộ chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh – PCI.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] S. Borkovic and P. Tabak, "Public investment and corporate productivity in Croatia" *Public Sector Economics*, vol. 42, no. 2, pp. 171-186, 2018.
- [2] B. Q. Bình, "Research on TFP in Quang Nam province's economic growth in the period 1997-2013 (The case of Quang Nam province's industry)", *Quang Nam Provincial Project, 2015*". Quang Nam provincial level project, 2015.
- [3] A. A. Degu and D. T. Bekele, "Macroeconomic determinants of total factor productivity and its trend in Ethiopia", *International Journal of Research in Business and Social Science*, vol. 8, no. 6, pp. 219-228, 2019.
- [4] M. A. Malik, T. Masood, and M. A. Sheikh, "Econometric analysis of total factor productivity in India", *The Indian Economic Journal*, vol. 69, no. 1, pp. 88-104, 2021.
- [5] H. T. Tai, "The impact of foreign direct investment (FDI) and export on total factor productivity growth (TFPG), provincial level.", *Master's thesis, University of Economics*, City. Ho Chi Minh, 2017.
- [6] C. H. E. N. Po-Chi, Y. U. Ming-Miin, C. C. Chang, and H. S. U. Shih-Hsun, "Total factor productivity growth in China's agricultural sector", *China Economic Review*, vol. 19, no. 4, pp. 580-593, 2008.
- [7] N. T. Van, "The impact of foreign direct investment on production technology in Quangnam province", in *4th International Conference on contemporary issues in Economics, Management and Business*, National Economics University Publishing House, 2022.
- [8] S. M. Mendes, E. C. Teixeira, and M. A. Salvato, "Effect of infrastructure investments on total factor productivity (TFP) in Brazilian agriculture", *2009 Conference, Beijing, China International Association of Agricultural Economists*, 2009. DOI: 10.22004/ag.econ.50777
- [9] C. H. Long, "Application of the dynamic array data model of total factor productivity to analyse the contribution of TFO to labor productivity growth in food industry in Vietnam", *Journal Science and Technology Policies and Management*, vol. 9, no. 2, pp. 21-37, 2020.
- [10] V. V. Dut, P. N. N. Ai, N. X. Thuan, and T. Q. Anh, "The impact of resource quality on the overall productivity of Vietnamese enterprises", *VNU Science Magazine: Economics and Business*, vol. 33, no. 3, pp. 1-12, 2017.