

Hiệu ứng lan tỏa công nghệ không gian và các nhân tố quyết định đến năng suất doanh nghiệp: Bằng chứng từ ngành công nghiệp chế biến chế tạo Việt Nam

Nguyễn Minh Hải(*) • Nguyễn Tiến Chung

Ngày nhận bài: 25/5/2022 | Biên tập xong: 02/6/2022 | Duyệt đăng: 10/6/2022

TÓM TẮT: Bài viết nghiên cứu sự lan tỏa không gian của năng suất doanh nghiệp trong ngành chế biến chế tạo Việt Nam giai đoạn 2010–2019. Nghiên cứu sử dụng mô hình hồi quy không gian để ước lượng sự phụ thuộc không gian của năng suất nhân tố tổng hợp (TFP) cấp doanh nghiệp. Kết quả ước lượng cho thấy, sự lan tỏa công nghệ (LTCN) diễn ra tích cực giữa các doanh nghiệp trong vùng và hiệu ứng này giảm đi nhanh chóng theo khoảng cách không gian. Ngoài ra, nghiên cứu phát hiện năng suất của doanh nghiệp được hưởng lợi từ hoạt động nghiên cứu và phát triển (Research and development - R&D), xuất khẩu của chính họ, mật độ việc làm, cạnh tranh thị trường và chi tiêu. Các phân tích sâu hơn cho thấy sức mạnh của hiệu ứng lan tỏa chịu ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố khác: diện tích khu vực, sự hiện diện của nguồn vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (Foreign Direct Investment - FDI), chính sách hành chính, hiệu ứng biên giới, cơ sở hạ tầng, yếu tố tài chính, các dịch vụ tiện ích và nguồn lực con người. Các yếu tố này tạo điều kiện thuận lợi cho việc kết nối thông suốt giữa các trung tâm kinh tế lớn với nhau tạo ra hiệu ứng lan tỏa liên vùng mạnh mẽ. Từ những phát hiện trên, nghiên cứu đề xuất các hàm ý chính sách quan trọng.

TỪ KHÓA: Phát triển kinh tế, hồi quy không gian, lan tỏa, TPF, Việt Nam.

Mã phân loại JEL: C21, D24, O11.

1. Giới thiệu

Tăng trưởng kinh tế dựa vào TFP luôn là một trong những chủ đề kinh tế gây nhiều tranh luận cả khía cạnh vi mô lẫn vĩ mô. Theo Syverson (2011), ở khía cạnh vi mô, TFP phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác: thị trường nước ngoài (Clerides, Lach, & Tybout, 1998); đổi mới cấp độ doanh nghiệp (Griffith, Redding,

& Van, 2004); cơ cấu vốn sở hữu (Aitken & Harrison, 1999); các điều kiện thị trường bên ngoài, đặc biệt nhấn mạnh quá trình hội

(*) Nguyễn Minh Hải - Trường Đại học Ngân hàng TP.HCM; 56 Hoàng Diệu 2, Quận Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh; Email: hainm@buh.edu.vn.

tự năng suất. Quan điểm về hội tụ năng suất được xem là nền tảng cho biết mức độ tăng trưởng công nghiệp và ảnh hưởng đến hoạt động của doanh nghiệp (Henderson, 2003). Kể từ đó, lý thuyết NEG (Behrens, Duranton, & Robert-Nicoud, 2014; Duranton & Pugar, 2004; Krugman 1991) được phát triển dựa trên nền tảng vi mô trong các nền kinh tế hội tụ.

Tiền phong trong việc khẳng định hội tụ năng suất có lan tỏa theo không gian bằng dữ liệu vi mô, Rosenthal & Strange (2003) đã truyền cảm hứng cho hàng loạt các nghiên cứu thực nghiệm tiếp theo. Kể từ đó, hiệu ứng lan tỏa trong và ngoài đường phạm vi biên giới tỉnh được xem là một trong những hiệu ứng phổ biến khi nghiên cứu về kinh tế vùng/địa phương. Ở cấp độ doanh nghiệp, hiệu ứng lan tỏa không gian thường được xác định dựa trên cách ước tính lợi ích của sự hội tụ theo các khoảng cách khác nhau (Arzaghi & Henderson, 2008; Rosenthal & Strange, 2008). Một số nghiên cứu khác đã ước tính hiệu ứng lan tỏa không gian theo cách thực hiện hồi quy năng suất doanh nghiệp phụ thuộc vào các đặc trưng: R&D, FDI, ... của các doanh nghiệp lân cận (Keller & Yeaple, 2009; Wei & Liu, 2006; Awadhes, 2016). Tuy nhiên, phương pháp này lại không thành công trong việc đưa ra được các bằng chứng trực tiếp về tính phụ thuộc không gian của năng suất doanh nghiệp.

Đối với Việt Nam, nghiên cứu về LTCN được thực hiện trong thời gian gần đây và chủ yếu tập trung kiểm định sự tồn tại của hiệu ứng lan tỏa. Kể đến, Le Thanh Thụy (2005) kiểm định các kênh lan tỏa từ FDI tại Việt Nam. Kết quả ước lượng cho thấy phương pháp ước lượng dữ liệu bảng giúp kiểm soát được khả năng thiên lệch ước lượng so với phương pháp OLS. Tuy nhiên, việc sử dụng dữ liệu cấp ngành với cỡ mẫu khá nhỏ có thể ảnh hưởng đến độ tin cậy của kết quả. Tương tự, Truong, Juthathip, & Eric (2015) cũng vận dụng phương pháp ước lượng dữ liệu bảng nhưng có đóng góp mới khi kiểm định

tác động của chính sách bảo hộ thương mại và đặc trưng FDI đến hiệu ứng lan tỏa. Kết quả ước lượng cho thấy chính sách hạn chế nhập khẩu làm giảm năng suất và khả năng hấp thu lan tỏa từ FDI của doanh nghiệp trong nước. Nguyễn Khắc Minh & Nguyễn Việt Hùng (2012) cũng thực hiện kiểm định kênh LTCN theo chiều dọc và chiều ngang cho 31.509 doanh nghiệp chế biến chế tạo của Việt Nam giai đoạn 2000–2005. Kết quả cho thấy FDI có tác động tích cực đến năng suất của doanh nghiệp trong nước. Tuy nhiên, tác giả không tìm thấy các hiệu ứng lan tỏa theo chiều dọc và chiều ngang. Nhìn chung, phần lớn các nghiên cứu trong nước tập trung vào hiệu ứng LTCN từ FDI hơn là những yếu tố khác như R&D, xuất khẩu và bỏ qua yếu tố tương tác không gian của năng suất doanh nghiệp giữa các vùng nhằm mục đích tuyến tính hóa các tham số trong mô hình phân tích nên dẫn đến những nhận định trái ngược (Nguyễn Trọng Hoài & Phạm Thế Anh, 2016). Do vậy, việc xem xét lại hiệu ứng LTCN từ các kênh lan truyền là rất cần thiết. Đây là lý do tại sao với nghiên cứu được đề xuất, nhóm tác giả sẽ cố gắng giải thích những phát hiện có liên quan đến năng suất doanh nghiệp trong nước.

So với các nghiên cứu trước thì nghiên cứu này có một số điểm khác biệt. Trước tiên, nghiên cứu sẽ tiến hành phân tích sâu về mức độ phụ thuộc không gian của năng suất doanh nghiệp và cung cấp bằng chứng trực tiếp về sự lan tỏa hội tụ. Thứ hai, mô hình thực nghiệm cho phép tính toán được tác động lan tỏa riêng lẻ các loại hình doanh nghiệp trong và ngoài khu vực. Cuối cùng, nghiên cứu xét xem liệu ảnh hưởng LTCN trong và ngoài khu vực có phản ứng với các yếu tố địa lý hay không.

Phần còn lại của bài viết được sắp xếp như sau. Phần hai trình bày phương pháp thực nghiệm. Phần ba mô tả dữ liệu và các biến. Phần tư thảo luận về các kết quả thực nghiệm. Phần năm tóm tắt các phát hiện và thảo luận

về các hàm ý chính sách và quản lý.

2. Phương pháp thực nghiệm

Một thông lệ trong phân tích năng suất của doanh nghiệp là cần phải ước tính được TFP cấp doanh nghiệp và sử dụng nó làm biến phụ thuộc. Để ước tính TFP cấp doanh nghiệp, nghiên cứu sử dụng theo phương pháp bán tham số của Levinsohn & Petrin (2003). Nhóm tác giả chọn lựa phương pháp bán tham số vì phương pháp này cho phép nhóm tác giả tách biệt sự đóng góp của yếu tố (lao động, vốn) trong tăng trưởng với phần còn lại chính là sự đóng góp của TFP, và độ lớn của tham số TFP càng cao chứng tỏ nền kinh tế càng hiệu quả và ngược lại.

2.1. Mô hình không gian với ảnh hưởng cố định

Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả tập trung vào xem xét hiệu ứng lan tỏa không gian của năng suất doanh nghiệp (TFP) của ngành chế biến chế tạo ở Việt Nam. Dựa trên mô hình không gian tổng quát (LeSage & Pace, 2009) nghiên cứu chỉ định SAR (Spatial Autoregressive Model) làm mô hình phân tích thực nghiệm:

$$Y_t = \lambda W_t Y_t + X_t \beta + \alpha I_t + \mu_t + u_t, \quad (1)$$

$$u_t = \rho M_t u_t + \varepsilon_t$$

Trong đó: $t = 1, \dots, T$ - ký hiệu thời gian; N_t - số quan sát trong năm; t - biến phụ thuộc; y_t - một ma trận ($N_t \times 1$) của các ước lượng TFP cấp doanh nghiệp ở năm t ; W_t và M_t - hai ma trận trọng số không gian cấp ($N_t \times N_t$) được chuẩn hóa; X_t - ma trận cấp ($N_t \times K$) của K biến ngoại sinh; I_t - vectơ ($N_t \times 1$) với các thành phần bằng 1; và μ_t - vectơ cấp ($N_t \times 1$) của các hiệu ứng riêng bất biến theo thời gian; u_t - sai số ngẫu nhiên có trung bình bằng không; phương sai không đổi.

Bằng cách xếp chồng các phương trình

theo các khoảng thời gian ta thu được mô hình không gian với ảnh hưởng cố định:

$$y = \lambda W y + X \beta + \alpha I + \mu + u, \quad (2)$$

$$u = \rho M u + \varepsilon$$

Ở đây, $y = (y_1, y_2, \dots, y_T)$; $N = \sum_{t=1}^T N_t$ - tổng các quan sát; $W = \text{diag}(W_1, W_2, \dots, W_T)$ - ma trận chéo cấp ($N \times N$) với $W_t, t = 1, \dots, T$. M - ma trận có cấu trúc tương tự với ma trận W .

2.2. Mô hình không gian với tác động ngẫu nhiên

Với giả định $\text{cov}(\mu, X) = 0$, mô hình không gian với ảnh hưởng cố định được thay thế bởi mô hình không gian với tác động ngẫu nhiên dạng:

$$y = \lambda W y + X \beta + \alpha I + u, \quad (3)$$

$$u = \rho M u + \mu + \varepsilon$$

Kelejian & Prucha (1998) đề xuất phương pháp ước lượng các tham số cấu trúc của mô hình (3) theo thủ tục FG2SLS, ký hiệu là $\hat{\delta}_R$. Quy trình FG2SLS áp dụng cho mô hình không gian với tác động ngẫu nhiên sẽ phù hợp hơn so với áp dụng cho mô hình không gian với ảnh hưởng cố định (Mutl & Pfaffermayr, 2011).

2.3. Mô tả dữ liệu và biến số

Nguồn dữ liệu nghiên cứu được thu thập từ các cuộc điều tra toàn diện cấp doanh nghiệp cho ngành chế biến chế tạo trong nước được thực hiện bởi Tổng cục Thống kê (GSO) qua các giai đoạn: 2011-2013, 2014-2016 và 2017-2019. Đối với từng loại hình doanh nghiệp, các biến kế toán và tài chính được sử dụng trong việc ước tính năng suất cấp doanh nghiệp và xây dựng các đại diện (proxy) cho các đặc điểm của doanh nghiệp. Dữ liệu cung cấp cả thông tin địa lý của từng doanh nghiệp và có phạm vi bao phủ gần như khắp Việt Nam nên có thể xem đây là một bộ dữ liệu độc đáo nhất được sử dụng rộng rãi trong các nghiên cứu thực nghiệm về lĩnh vực sản xuất của Việt Nam.

Đơn vị địa lý cơ bản trong nghiên cứu này là tỉnh/thành phố trực thuộc trung ương, được xác định bởi sách đơn vị hành chính (Tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 46). Sử dụng mã hành chính, vị trí của mỗi doanh nghiệp trong tỉnh/thành phố mà nó hoạt động. Bằng cách này nghiên cứu sẽ có một tệp định dạng cho tất cả các khu vực pháp lý từ cấp huyện (quận) trở lên. Tệp địa lý này cho phép nghiên cứu xây dựng các mối quan hệ về không gian lân cận giữa các khu vực pháp lý theo sự tiếp giáp hoặc theo khoảng cách không gian giữa các trung tâm hành chính.

Dữ liệu về hoạt động chi ngân sách (PUH) của chính quyền cấp quận/huyện trực thuộc các tỉnh/thành phố được trích xuất từ Thống kê tài khóa do Bộ Tài chính tổng hợp. Sau đó, chúng được hợp nhất thành tệp dữ liệu chính bằng cách khớp các mã quản trị. Sau bước này, thu được bộ dữ liệu bảng đưa vào phân tích gồm 36.420 doanh nghiệp khác nhau (22 ngành công nghiệp chế biến chế tạo) đóng trên 789 quận/huyện trong nước. Tệp dữ liệu cung cấp mức độ bao phủ gần như đầy đủ về các doanh nghiệp công nghiệp có quy mô trên toàn lãnh thổ Việt Nam trong giai đoạn 2010–2019.

Nhóm tác giả lựa chọn ngành công nghiệp chế biến chế tạo trong nước để nghiên cứu hiệu ứng lan tỏa dựa trên các mối quan tâm: (i) Nhóm ngành công nghiệp chế biến chế tạo này là công nghệ chuyên sâu hy vọng sự lan tỏa công nghệ sẽ là rõ ràng hơn; (ii) Ngành công nghiệp này cung cấp một cỡ mẫu lớn doanh nghiệp đặt tại hầu hết các tỉnh thành; (iii) Phạm vi không gian rộng cho phép để tài tiến hành phân tích không gian mà không đặt nặng việc dữ liệu bị mất; và (iv) Sự phân bố theo vị trí địa lý của các doanh nghiệp và cụm việc làm thường tập trung vào các khu công nghiệp trực thuộc các tỉnh/thành. Quan sát này cho thấy mối liên kết không gian mạnh mẽ trong việc lựa chọn vị trí địa lý từ các doanh nghiệp nhằm mục đích tăng cường

độ khả năng tương tác không gian giữa các doanh nghiệp khi chúng ở gần.

Như đã giải thích ở trên, mỗi doanh nghiệp được xác định vị trí chính xác trong một quận/huyện. Bằng chứng này cho thấy là mỗi doanh nghiệp có hai loại hàng xóm gồm: những doanh nghiệp nằm trong cùng một khu vực tài phán (nội vùng) và những doanh nghiệp nằm trong vùng tài phán lân cận. Do đó, nghiên cứu xây dựng hai loại ma trận trọng số không gian tương ứng với hai loại hàng xóm cho mô hình (SAR) như sau:

$$W_{1t}y_{itk} = \sum_{\substack{j \in I_t(k) \\ j \neq i}} l_{jkt} \cdot y_{jkt} / \sum_{\substack{j \in I_t(k) \\ j \neq i}} l_{jkt}, \quad (4)$$

$$W_{2t}y_{itk} = \sum_{\substack{j \in I_t(k) \\ k \in N(k)}} l_{jkt} \cdot y_{jkt} / \sum_{\substack{j \in I_t(k) \\ k \in N(k)}} l_{jkt}, \quad (5)$$

Ở đây, các chỉ số i và j biểu thị các công ty, k và k' biểu thị các tỉnh hành chính và t biểu thị thời gian. $N_t(k)$ là tập tất cả các doanh nghiệp của tỉnh k trong năm t ; $N(k)$ là tập tất cả doanh nghiệp của lân cận tỉnh k . y là biến bất kỳ nào đó có trọng số và l_{jkt} là việc làm của doanh nghiệp i ở tỉnh k ở năm t . Việc xây dựng ma trận trọng số dựa trên tiền đề các doanh nghiệp có quy mô lớn (được đo bởi việc làm) sẽ gây hiệu ứng lan tỏa đến hàng xóm của họ mạnh hơn các doanh nghiệp có quy mô nhỏ.

Mô hình chỉ định SAR (1) được xem xét với hai loại biến ngoại sinh: biến đặc trưng của doanh nghiệp và biến điều kiện thị trường. Đặc trưng doanh nghiệp được xem là chỉ báo cho khả năng hấp thụ và ảnh hưởng quan trọng đến mức độ lan tỏa công nghệ gồm các nhân tố cố định như: các hoạt động R&D; hoạt động xuất khẩu (EX). Bốn khía cạnh của điều kiện thị trường địa phương gồm: nền kinh tế nội địa hóa hóa (Spec); mật độ lao động công nghiệp (Dsty); chi tiêu công (Puh); mức độ cạnh tranh (HHI). Trong đó, Spec - được đo bằng thương số của ngành công nghiệp chế biến chế tạo/các ngành công nghiệp trong

Bảng 1: Định nghĩa và đo lường các biến trong mô hình

Biến	Ký hiệu	Đo lường
Năng suất doanh nghiệp	TFP	Theo phương pháp bán tham số
Hoạt động nghiên cứu & phát triển	R&D	Tỷ lệ tài sản vô hình của doanh nghiệp trên tài sản cố định.
Hoạt động xuất khẩu	EX	Tỷ lệ xuất khẩu của một doanh nghiệp trên doanh thu của nó
Mức độ kinh tế địa phương hóa	Spec	Đo bằng thương số của ngành công nghiệp CBCT/ các ngành công nghiệp trong cùng một khu vực tài phán
Mật độ lao động công nghiệp	Dsty	Được xác định bằng logarit (tổng số lao động công nghiệp/ diện tích của khu vực)
Mức độ cạnh tranh	HHI	Được tính dựa theo chỉ số Herfindahl-Hirschman
Chỉ tiêu công	Puh	Đo bằng tổng số chi ngân sách trong khu vực tài phán.

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp từ các nghiên cứu trước.

khu vực pháp chế xác định; Dsty - được xác định bằng logarit tự nhiên giữa tổng số lao động công nghiệp trên diện tích của khu vực (Glaeser, Kallal, & Scheinkman, 1992); Puh - được xác định bằng logarite tổng ngân sách. Cuối cùng, chỉ số HHI - được xác định theo Herfindahl-Hirschman (Combes, Magnac, & Robin, 2004):

$$HHI_{kt} = \sum_{i \in I_t(k)} \left(\frac{l_{ikt}}{\sum_{i \in I_t(k)} l_{ikt}} \right)^2$$

Sử dụng cách tiếp cận của Yu & ctg (2013) với giả định yếu tố thị trường có ảnh hưởng đến các doanh nghiệp ở các khu vực lân cận. Theo đó, các thành phần trễ theo không gian: $W_{2t}Spec_{kt}$, $W_{2t}Dsty_{kt}$, $W_{2t}HHI_{kt}$ và $W_{2t}Puh_{kt}$ của yếu tố thị trường cũng được đưa vào mô hình để tìm kiếm nhân tố quyết định lan tỏa. Mô hình thực nghiệm cuối cùng được viết lại như sau:

$$Tfp_{ikt} = \beta_1 Rd_{ikt} + \beta_2 Ex_{ikt} + \beta_3 Spec_{ikt} + \beta_4 Dsty_{ikt} + \beta_5 HHI_{ikt} + \beta_6 Puh_{ikt} + \beta_7 W_{2t}Spec_{kt} + \beta_8 W_{2t}Dsty_{kt} + \beta_9 W_{2t}HHI_{kt} + \beta_{10} W_{2t}Puh_{kt} + \lambda_1 W_{1t}Tfp_{ikt} + \lambda_2 W_{2t}Tfp_{ikt} + \alpha + u$$

Trong quá trình tiến hành thực nghiệm, nghiên cứu chỉ chọn những doanh nghiệp có đồng thời cả hai loại hàng xóm. Sau khi làm sạch và loại bỏ những doanh nghiệp thiếu

các thông số cần thiết thì bộ dữ liệu bảng thu về gồm 36.205 quan sát. Các thống kê mô tả được tóm tắt trong Bảng 2. Thống kê mô tả cho thấy có sự khác biệt đáng kể giữa nhóm các biến đặc trưng doanh nghiệp: R&D, EX, TFP và các trễ không gian của TFP; các biến yếu tố thị trường và các trễ không gian của nó ít thay đổi. Điều này có thể tiên đoán rằng biến đặc trưng doanh nghiệp gây ảnh hưởng mạnh hơn đến năng suất doanh nghiệp nếu so với biến điều kiện thị trường.

3. Kết quả thực nghiệm

Bảng 3 trình bày tóm tắt kết quả ước lượng của mô hình thực nghiệm (5) lần lượt theo các phương pháp khác nhau: OLS, 2SLS, GMM, 2SLS tương ứng là cột 1 - cột 4. Các ước lượng ở cột 2 theo thủ tục FE-2SLS cho kết quả khác biệt so với các ước lượng ở cột 1 theo phương pháp OLS. Mặc dù, có sự khác biệt giữa hai phương pháp 2SLS về GMM nhưng kết quả ước lượng ở cột 3 và cột 2 lại giống nhau. Do vậy, nhóm tác giả ưu tiên chọn FE-2SLS vì thực hiện đơn giản hơn. So sánh kết quả cột 2 và cột 4 thì bằng chứng thực nghiệm lại ủng hộ mô hình tác động cố định hơn mô hình tác động ngẫu nhiên. Bởi vì, các số chuẩn của $\hat{\mu}$ là 1,225 lớn hơn so với của sai số \hat{Q}_0u là 0,667. Bằng chứng vững chắc ủng hộ mô hình tác

Bảng 2: Thống kê mô tả các biến trong mô hình

Biến	Quan sát	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Min	Max
Tfp	37.205	5,721	1,172	-2,292	11,721
W ₁ Tfp	37.205	7,381	0,884	-0,30	10,381
W ₂ Tfp	37.205	7,494	0,725	2,494	11,194
RD	37.205	0,053	0,183	0,000	1000
EX	37.205	0,189	0,352	0,000	1000
Spec	37.205	1,231	2,090	0,006	12,231
Dsty	37.205	2,654	1,454	-0,505	9,654
HHI	37.205	0,153	0,173	0,006	0,853
Puh	37.205	7,014	1,324	6,013	13,013
W ₂ Spec	37.205	1,221	1,621	0,007	12,221
W ₂ Dsty	37.205	2,646	1,246	-0,505	7,646
W ₂ HHI	37.205	0,145	0,171	0,008	0,745
W ₂ Puh	37.205	7,012	1,534	0,000	12,012

Nguồn: Nhóm tác giả tính toán từ Stata 13.

động cố định $E(\mu / X) \neq 0$. Dựa trên những quan sát này nghiên cứu chọn mô hình hiệu ứng cố định (FE-2SLS) làm cơ sở cho những suy luận tiếp theo.

Bảng 3 cho thấy, hệ số lan tỏa nội vùng $\hat{\lambda}_1 = 0,356$ có ý nghĩa thống kê. Điều này ngụ ý nếu TFP của tất cả doanh nghiệp trong nội vùng tăng đều 10% thì hiệu ứng lan tỏa sẽ tăng 3,6%. Hệ số đo hiệu ứng lan tỏa liên vùng là $\hat{\lambda}_2 = 0,094$ nhỏ hơn hệ số lan tỏa nội vùng và không có ý nghĩa thống kê. Điều này củng cố thêm nhận định hiệu ứng LTCN gây ảnh hưởng tích cực đến các doanh nghiệp trong nội vùng và suy yếu dần theo khoảng cách. Tức là LTCN sẽ được các tỉnh gần tiếp cận trước sau mới đến các tỉnh xa hơn thông qua sự chuyển dịch các yếu tố sản xuất.

Hệ số R&D và EX lần lượt là 0,174; 0,085 có ý nghĩa thống kê cao. Cho biết khi hoạt động R&D và hoạt động EX tăng 10% dẫn đến năng suất tăng tương ứng 1,74% và 0,8%. Kết quả này là phù hợp với nghiên cứu thực nghiệm trước đó ở Việt Nam. Hệ số Spec là 0,007 nhỏ

không có ý nghĩa thống kê; hệ số Dsty, HHI lần lượt 0,181, -0,756 có ý nghĩa thống kê cao; 0,181 cho biết nếu mật độ việc làm tăng 10% thì năng suất của các doanh nghiệp địa phương tăng 1,81%. Tương tự nếu -0,756 cho biết nếu HHI tăng 10% thì năng suất của các doanh nghiệp địa phương sẽ giảm 7,56%. Hệ số của Pub 0,087 có ý nghĩa thống kê cho biết chi tiêu công (Pub) tăng 10% thì TFP tăng thêm 0,09%. Kết quả cũng cho thấy trễ không gian của các biến Spec, dsty, HHI, Pub cũng tác động đến năng suất TFP nhưng yếu hơn so với các biến không có trễ. Điều này cho thấy tồn tại dấu hiệu LTCN giữa thị trường nội vùng sang thị trường lân cận liên vùng (Rosenthal & Strange, 2008). Tóm lại mô hình cơ sở đã cho thấy mức độ LTCN mạnh ở các tỉnh lân cận và suy giảm dần theo khoảng cách địa lý. Tiếp theo, để xem xét liệu yếu tố địa lý, phân chia hành chính và hiệu ứng biên giới tỉnh có ảnh hưởng đến sức mạnh của sự LTCN hay không thì nghiên cứu sẽ mở rộng mô hình cơ sở.

Dựa trên nhận định trên, nghiên cứu sẽ

Bảng 3: Trình bày kết quả ước lượng mô hình phụ thuộc không gian với các khoảng cách

Biến phụ thuộc: TFP				
Hồi quy	1 FE	2 FE-2SLS	3 FE-GMM	4 RE-2SLS
W ₁ Tfp	0,191*	0,356**	0,358**	0,675**
	(0,011)	(0,077)	(0,076)	(0,009)
W ₂ Tfp	0,168**	0,094	0,097	0,128**
	(0,016)	(0,084)	(0,082)	(0,009)
Rd	0,164**	0,174**	0,168**	0,403**
	(0,028)	(0,030)	(0,030)	(0,016)
Ex	0,081*	0,085**	0,085**	0,073**
	(0,026)	(0,028)	(0,027)	(0,008)
Spec	0,030**	0,007	0,008	- 0,011*
	(0,009)	(0,015)	(0,015)	(0,002)
Dsty	0,215**	0,181**	0,168**	-0,009**
	(0,022)	(0,025)	(0,026)	(0,002)
HHI	-0,602**	-0,756**	-0,767**	0,125**
	(0,075)	(0,125)	(0,123)	(0,016)
Pub	0,129**	0,087**	0,096**	0,004
	(0,013)	(0,023)	(0,023)	(0,002)
W ₂ Spec	-0,028**	-0,016	-0,013	-0,033**
	(0,009)	(0,012)	(0,012)	(0,002)
W ₂ Dsty	0,042**	0,056**	0,066**	- 0,026**
	(0,016)	(0,015)	(0,016)	(0,003)
W ₂ HHI	- 0,597**	- 0,439**	- 0,417**	0,019
	(0,078)	(0,121)	(0,017)	(0,018)
W ₂ Puh	0,019**	0,015**	0,015**	0,002
	(0,006)	(0,007)	(0,006)	(0,002)
Hệ số chặn	1,135**	1,029**	1,011**	1,294**
	(0,145)	(0,175)	(0,175)	(0,040)
R ²	0,023	0,024	-	0,733
$\hat{\sigma}_\mu$	1,236	1,224		1,352
$\hat{\sigma}_\mu (\hat{\sigma}_\epsilon)^c$	0,666	0,667		0,565
$\hat{\rho}$				-0,954

Sai số chuẩn trong ngoặc đơn; ** và * tương ứng với các mức ý nghĩa 5% và 10%.
 Nguồn: Nhóm tác giả tính toán từ Stata 13.

mở rộng mô hình (5) bằng cách bổ sung thêm các biến giả: Large; County để xác định các khu vực pháp lý và các quận ngoại thành. Việc đo lường hiệu ứng biên giới (tỉnh) cũng khá phức tạp. Đối với mỗi khu vực tài phán, trước tiên nhóm nghiên cứu xác định các khu vực pháp lý lân cận của tỉnh, bao gồm cả các khu vực pháp lý bên kia biên giới của tỉnh. Sau đó, nhóm tác giả đo hiệu ứng biên giới là tỷ lệ lao động công nghiệp ở các tỉnh lân cận so với tỷ lệ lao động công nghiệp của tất cả các khu vực lân cận. Các biến này sẽ tương tác với các

W_1Tfp và W_2Tfp bổ sung vào mô hình. Bảng 4, trình bày kết quả ước lượng sau khi mở rộng mô hình cơ sở (5) với các biến tương tác với quy trình ước lượng theo thủ tục FE-2SLS.

Cột 1 - cột 3 trình bày kết quả ước lượng của mô hình cơ sở với lần lượt từng biến Large, contry, Border được thêm vào. Kết quả cho thấy ước lượng cho thấy, hệ số tương tác của $W_1Tfp \times Large$ $W_2Tfp \times Large$ lần lượt là 0,327; -0,204 có ý nghĩa thống kê cao. Các hệ số của $W_1Tfp \times Border$ và $W_2Tfp \times Border$ thường ít quan trọng nhưng vẫn đúng về kỳ

Bảng 4: Ảnh hưởng của các yếu tố địa lý đến hiệu ứng LTCN

Biến phụ thuộc: TFP							
Hồi quy	1	2	3	4	5	6	7
W_1Tfp	0,335**	0,296**	0,347**	0,281**	0,347**	0,287**	0,276**
	(0,075)	(0,068)	(0,077)	(0,072)	(0,073)	(0,071)	(0,074)
W_2Tfp	0,112	0,122*	0,066	0,161**	0,112	0,116*	0,154**
	(0,083)	(0,072)	(0,073)	(0,074)	(0,076)	(0,065)	(0,072)
Tương tác							
$W_1Tfp \times Large$	0,327**			0,364**	0,284**		0,309**
	(0,074)			(0,085)	(0,065)		(0,076)
$W_2Tfp \times Large$	-0,204**			-0,364**	-0,139**		-0,219**
	(0,078)			(0,093)	(0,068)		(0,081)
$W_1Tfp \times County$		0,266**		-0,028		0,184**	0,034
		(0,061)		(0,068)		(0,058)	(0,068)
$W_2Tfp \times County$		-0,072		0,212*		0,014	0,159**
		(0,065)		(0,081)		(0,061)	(0,081)
$W_1Tfp \times Border$			-0,215**		0,086	0,236**	0,126
			(0,097)		(0,094)	(0,097)	(0,091)
$W_2Tfp \times Border$			-0,247**		-0,178*	-0,306**	-0,240**
			(0,097)		(0,092)	(0,101)	(0,090)
R ²	0,121	0,125	0,119	0,124	0,119	0,121	0,124
$\hat{\sigma}_\mu$	1,279	1,257	1,254	1,286	1,334	1,283	1,341
$\hat{\sigma}_\mu$	0,680	0,668	0,671	0,672	0,673	0,671	0,672

Sai số chuẩn trong ngoặc đơn; ** và * lần lượt tương ứng với các mức ý nghĩa 5% và 10%.

Nguồn: Nhóm tác giả tính toán từ Stata 13.

vọng dẫu. Điều này cho thấy diện tích vùng có ảnh hưởng đến LTCN và giảm dần qua hiệu ứng biên giới. Cột 4 và cột 7 cho thấy hệ số $W_1Tfp \times County$ bé và không ý nghĩa thống kê; hệ số $W_2Tfp \times County$ lại có ý nghĩa thống kê nhưng trái dấu. Điều này có thể giải thích cho hoạt động kém hiệu quả của chính sách hành chính hạn chế sự LTCN. Cuối cùng, để xem xét liệu các yếu tố cơ sở hạ tầng giao thông, FDI, dịch vụ công nghiệp, chất lượng giáo dục có ảnh hưởng đến sức mạnh của LTCN hay không nghiên cứu sẽ tiếp tục mở rộng mô hình.

Một nguyên nhân khác gây cản trở sức lan tỏa liên vùng chính là biến cơ sở hạ tầng (CSHT). CSHT giao thông tốt sẽ làm giảm chi phí vận chuyển hàng hóa. Tương tự, tiến bộ trong lĩnh vực công nghệ thông tin và truyền thông (CNTT-TT) làm giảm đáng kể chi phí về truyền thông qua khoảng cách. Hai loại cơ sở hạ tầng này làm cho khoảng cách trở nên ít quan trọng hơn trong việc thúc đẩy sự LTCN giữa các vùng (Yu & ctg, 2013). Ngoài ra, vai trò của hoạt động FDI trong sản xuất của Việt Nam cũng kỳ vọng sẽ đóng góp tích cực cho hiệu ứng LTCN. Do vậy biến FDI cũng được

đưa vào phân tích. Cuối cùng, hai yếu tố khác nữa có ảnh hưởng đến hiệu ứng LTCN bao gồm: dịch vụ kinh doanh (Ke, He, & Yuan, 2014) và vốn nhân lực (Moretti, 2004) cũng được thêm vào mô hình. Như vậy, mô hình sẽ bổ sung thêm các yếu tố cơ sở hạ tầng (hạ tầng giao thông, tiến bộ công nghệ); FDI, dịch vụ kinh doanh và vốn nhân lực. Nghiên cứu xem sức ảnh hưởng của các nhân tố này đến λ_1, λ_2 .

Nghiên cứu sử dụng mật độ các phương tiện giao thông (tran), đường cao tốc (hwy) và đường sắt (Rail) để đo năng lực của các phương tiện vận tải. Để phản ánh sự mức độ thâm nhập của công nghệ thông tin (CNTT) vào hiệu ứng LTCN, nghiên cứu sử dụng số lượng thuê bao điện thoại cố định (tel) trong sách niên giám điện thoại trong thời gian 2010-2019. Đặc biệt, nguồn vốn nước ngoài (Fdi) đo bằng tỷ trọng của quốc tế trong tổng sản lượng công nghiệp. Quy mô của dịch vụ kinh doanh gồm: tài chính (fin), dịch vụ tiện ích (uti) được đo tương ứng bằng cổ phiếu việc làm. Cuối cùng, mức độ vốn nhân lực (edu) được đo bằng tỷ lệ sinh viên đại học với dân số địa phương. Bảng 5, trình bày tóm tắt kết quả số liệu thống kê của các biến tương tác

Bảng 5: Thống kê mô tả các nhân tố tương tác

Biến	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Min	Max
Large	5,724	1,174	-2,293	11,724
County	6,382	0,885	-0,830	10,383
Boder	6,493	0,726	2,494	11,193
tran	0,053	0,184	0,000	1,000
Hwy	0,188	0,353	0,000	1,000
Rail	1,233	2,091	0,007	12,233
Phone	2,655	1,455	-0,506	9,654
Fdi	0,154	0,174	0,006	0,853
Uti	1,222	1,622	0,007	12,221
Edu	2,647	1,247	-0,505	7,647

Đơn vị của tran, hwy, Rail 10.000 người/km²; fin, uti và edu được biểu thị bằng %.

Nguồn: Tổng cục thống kê Việt Nam (GSO).

khi mở rộng mô hình.

Tương tự, từng yếu tố bổ sung sẽ được tương tác với W_1Tfp ; W_2Tfp đưa vào mô hình phân tích. Thực hiện hồi quy theo phương pháp FE-2SLS. Kết quả hồi quy trình bày trong Bảng 6.

Kết quả ước lượng cho thấy các hệ số $\hat{\lambda}_1$ và $\hat{\lambda}_2$ rất gần với kết quả ước lượng hệ số $\hat{\lambda}_1$ và $\hat{\lambda}_2$ của mô hình cơ sở (5) (cột 2 Bảng 2). Cột 2 Bảng 5 cho thấy bằng chứng rất rõ ràng, hệ số tương tác $W_2Tfp \times Hwy$ (0,046) có ý nghĩa thống kê cao. Ngụ ý đường cao tốc tốt sẽ kích thích sự lan tỏa liên vùng mạnh hơn; hệ số tương tác $W_2Tfp \times Rail$ (-0,242) không có ý nghĩa thống kê, và điều này củng cố thêm nhận định sự lan tỏa liên vùng chủ yếu từ vận tải đường bộ (Tran) chứ không phải là đường sắt (Rail). Cơ sở hạ tầng điện

thoại (Phone) được phát hiện có đóng góp tích cực đến lan tỏa liên vùng (cột 4). Hệ số tương tác $W_2Tfp \times FDI$ (-0,221) có ý nghĩa thống kê chỉ ra sự hiện diện của liên doanh quốc tế cản trở sự LTCN cả trong ngắn hạn và dài hạn. Kết quả này dường như lại mâu thuẫn với kết quả của những nghiên cứu trước (Le & Pomfret, 2011; Nguyễn Khắc Minh & ctg, 2012). Theo các nghiên cứu này, nếu tỷ trọng FDI ở địa phương cao sẽ làm cho các doanh nghiệp địa phương có năng suất cao hơn. Ở đây, nghiên cứu đo lường hiệu ứng lan tỏa bằng sự phụ thuộc không gian của năng suất ở cấp độ doanh nghiệp (λ_1 và λ_2). Do vậy, kết quả nghiên cứu đã cung cấp bằng chứng mới cho thấy sự hiện diện của các doanh nghiệp FDI làm giảm sự kết nối theo chiều ngang giữa các doanh

Bảng 6: Các nhân tố kinh tế-xã hội ảnh hưởng đến hiệu ứng LTCN

Biên phụ thuộc: TFP								
Hồi quy	1	2	3	4	5	6	7	8
W_1Tfp	0,330**	0,311**	0,375**	0,452**	0,338**	0,371**	0,381**	0,410**
	(0,057)	(0,056)	(0,070)	(0,064)	(0,065)	(0,055)	(0,048)	(0,057)
W_2Tfp	0,105**	0,107**	0,102	-0,058	0,037	0,128*	0,063	0,038
	(0,052)	(0,048)	(0,071)	(0,047)	(0,056)	(0,066)	(0,055)	(0,065)
Tương tác	Tran	Hwy	Rail	Phone	Fdi	Fin	Uti	Edu
$W_1Tfp \times$ factore	-0,031**	-0,032*	-0,188	-0,119*	-0,221**	0,008	0,015	-0,010
	(0,014)	(0,013)	(0,123)	(0,071)	(0,056)	(0,010)	(0,017)	(0,007)
$W_2Tfp \times$ factor	-0,035*	0,046**	-0,242	0,129**	-0,337**	0,030**	0,037**	0,023**
	(0,020)	(0,021)	(0,146)	(0,043)	(0,147)	(0,013)	(0,083)	(0,011)
N	36.420	36.420	36.420	36.420	36.420	36.420	36.420	36.420
R ²	0,124	0,124	0,127	0,111	0,127	0,126	0,123	0,122
$\hat{\sigma}_\mu$	1,231	1,234	1,237	1,231	1,266	1,209	1,228	1,235
$\hat{\sigma}_\mu$	0,670	0,669	0,683	0,676	0,668	0,668	0,671	0,671

Sai số chuẩn trong ngoặc đơn; ** và * lần lượt tương ứng với các mức ý nghĩa 5% và 10%.

Nguồn: Nhóm tác giả tính toán từ phần mềm Stata 13.

nghiệp lân cận, mặc dù thực tế là chúng mang lại tăng năng suất tổng thể. Kết quả nghiên cứu này ủng hộ các nghiên cứu của Aitken & Harrison (1999); và Truong & ctg (2015). Ngoài ra, nghiên cứu cũng cho thấy quy mô ngành tài chính (Fin) (cột 6), dịch vụ (Uti) (cột 7) và vốn nhân lực (Edu) (cột 8) đóng góp tích cực cho sự lan tỏa liên vùng.

5. Kết luận

Nghiên cứu vận dụng mô hình hồi quy không gian để đánh giá hiệu ứng lan tỏa công nghệ theo không gian (được đo TFP cấp doanh nghiệp) và các nhân tố quyết định đến năng suất doanh nghiệp của ngành chế biến chế tạo trong nước. Kết quả nghiên cứu từ mô hình tự hồi quy không gian (SAR) cho thấy tồn tại dấu hiệu tích cực của hiệu ứng LTCN đến các năng suất doanh nghiệp chế biến chế tạo trong nước. Cụ thể, mô hình SAR đã kiểm soát biến đặc trưng của doanh nghiệp cũng như các điều kiện thị trường địa phương. Sau đó, thực nghiệm mô hình mô hình cơ sở để tìm kiếm thêm những nhân tố tương tác để đánh giá tác động của các yếu tố địa lý và kinh tế xã hội đối với hiệu ứng lan tỏa công nghệ. Từ những phát hiện trên nghiên cứu đề xuất một số các khuyến nghị như sau:

Thứ nhất, nghiên cứu cho thấy việc sử dụng phương pháp OLS để ước lượng mức độ ảnh hưởng của các nhân tố quyết định đến lan tỏa công nghệ sẽ bị chệch nếu biến TFP có phụ thuộc vào yếu tố khoảng cách địa lý. Việc vận dụng mô hình hồi quy không gian (SAR) cho phép bao quát cả phạm vi không gian để xem xét các nhân tố quyết định và đánh giá hiệu ứng LTCN là phù hợp. Hướng nghiên cứu này có ý nghĩa rất quan trọng cho

các nghiên cứu tiếp theo, đặc biệt khi nghiên cứu sự ảnh hưởng của yếu tố không gian đối với lan tỏa công nghệ ở các tỉnh/thành hoặc vùng trong của một quốc gia.

Thứ hai, kết quả thực nghiệm cung cấp những bằng chứng về hiệu ứng LTCN có ảnh hưởng tích cực đến năng suất doanh nghiệp, và có thể được gia tăng hiệu ứng này thông qua việc thúc đẩy các mối liên kết giữa các doanh nghiệp có mức độ vốn hóa cao và quy mô lớn¹. Tuy nhiên, việc kỳ vọng này có thể thiếu thực tế khi mà các doanh nghiệp chế biến chế tạo trong nước phần lớn có quy mô vừa và nhỏ nên khả năng hấp thụ trong việc tiếp cận công nghệ tiên tiến chắc chắn sẽ còn nhiều bất cập.

Thứ ba, ưu tiên phát triển cơ sở hạ tầng giao thông liên vùng. Cơ sở hạ tầng giao thông thuận lợi thúc đẩy mạnh hiệu ứng LTCN giữa các doanh nghiệp thông qua quá trình chuyển dịch các nhân tố sản xuất. Bên cạnh đó chính sách tín dụng, cải cách thủ tục hành chính và dịch vụ công nghiệp cần phải mạnh và thích ứng với từng loại hình doanh nghiệp để phục vụ cho nhu cầu tăng vốn đầu tư.

Thứ tư, để khoảng cách công nghệ giữa các doanh nghiệp trong nước được rút ngắn thì các doanh nghiệp cần chú trọng nhiều đến phát triển hoạt động nghiên cứu. Doanh nghiệp cần có sự liên kết, chọn lọc kiến thức và sử dụng các công nghệ tiên tiến từ các doanh nghiệp trong nước, doanh nghiệp FDI (thông qua hoạt động xuất khẩu) sao cho phù hợp với điều kiện thực tế. Đồng thời, cần phối kết hợp cả đổi mới công nghệ và LTCN giúp nguồn lực hiệu quả hơn. Đặc biệt, Bộ ngành liên quan cần tạo ra cơ chế mở cho phép hoặc khuyến khích các doanh nghiệp, cá nhân sáng tạo ra sản phẩm công nghệ mới và chính sách

¹ Đây là nhóm doanh nghiệp có nhiều tiềm lực và ưu thế mạnh trong việc tiếp cận, học hỏi kiến thức và có thể tự cải tiến kỹ thuật trong quá trình tương tác.

khen thưởng thích hợp để đảm bảo quyền lợi cho người phát minh.

6. Hạn chế và hướng nghiên cứu tiếp theo

Kết quả nghiên cứu đã cung cấp bằng chứng mới về lan tỏa công nghệ ở Việt Nam làm sáng tỏ các nghi ngờ trước đó. Tuy vậy, nghiên cứu này vẫn còn một số câu hỏi chưa được giải quyết triệt để. Đầu tiên, nhóm tác giả thấy rằng sự hiện diện của FDI dẫn đến mức độ phụ thuộc không gian vào năng suất của doanh nghiệp thấp hơn. Điều này có lẽ do các

thước đo FDI hiện tại dựa trên tổng hợp của các tỉnh, chưa phản ánh được tính đồng nhất của ngành hoặc khu vực. Hy vọng các phép đo tốt hơn hoặc các phương pháp thực nghiệm tốt hơn có thể sẽ cung cấp bằng chứng tốt hơn về cơ chế đằng sau hiện tượng này. Hạn chế thứ hai, mô hình thực nghiệm hiện tại vẫn chưa làm rõ liệu khả năng một doanh nghiệp trong việc tạo ra các hiệu ứng và hấp thụ các tác động LTCN bị ảnh hưởng bởi các yếu tố liên quan đến cơ cấu sở hữu của doanh nghiệp hay không. Hy vọng nó có thể giải quyết bằng các nghiên cứu trong tương lai.

Tài liệu tham khảo

- Aitken, B. J. & Harrison, A. E. (1999). Do domestic firms benefit from direct foreign investment? Evidence from Venezuela. *American Economic Review*, 89(3), 605-618.
- Arzaghi, M. & Henderson, J. V. (2008). Networking off Madison Avenue. *The Review of Economic Studies*, 75(40), 1011-1038.
- Awadhash, P. S. (2016). Does Technology spillover and Productivity Growth connection Exist? Firm Level Evidence from Indian Manufacturing Industry. *Indian Economic Journal*, 63(4), January-March 2016.
- Behrens, K., Duranton, G., & Robert-Nicoud, F. (2014). Productive cities: Sorting, selection, and agglomeration. *Journal of Political Economy*, 122(3), 507-553.
- Clerides, S. K., Lach, S., & Tybout, J. R. (1998). Is learning by exporting important? Microdynamic evidence from Colombia, Mexico, and Morocco. *Quarterly Journal of Economics*, 113(3), 903-947.
- Combes, P. P., Magnac, T., & Robin, J. M. (2004). The dynamics of local employment in France. *Journal of Urban Economics*, 56(2), 217-243.
- Duranton, G., & Puga, D. (2004). Micro-foundations of urban agglomeration economies. In: Henderson JV and Thisse J-F (eds). *Handbook of Regional and Urban Economics*. 4(48), 2063-2117.
- Glaeser, E. L., Kallal, H. D., & Scheinkman, J. A. (1992). Growth in Cities. *Journal of Political Economy* 100(6), 1126-1152.
- Griffith, R., Redding, S., & Van, R. J. (2004). Mapping the two faces of R&D: Productivity growth in a panel of OECD industries. *Review of Economics and Statistics*, 86(4), 883-895.
- Henderson, J. V. (2003). Marshall's scale economies. *Journal of Urban Economics*, 53(1), 1-28.
- Ke, S., He, M., & Yuan, C., (2014). Synergy and co-agglomeration of producer services and manufacturing: A panel data analysis of Chinese cities. *Regional Studies*, 48(11), 1829-1841.

- Kelejian, H. H., & Prucha, I. (1998). A generalized spatial two-stage least squares procedure of estimating a spatial autoregressive model with autoregressive disturbances. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 17(1), 99-121.
- Keller, W., & Yeaple, S. R. (2009). Multinational enterprises, international trade, and productivity growth: Firm-level evidence from the United States. *The Review of Economics and Statistics*, 91(4), 821-831.
- Krugman, P. (1991) Increasing returns and economic geography. *The Journal of Political Economy*, 99(3), 483-499.
- Le Thanh Thuy (2005). Technology spillovers from foreign direct investment: The case of Vietnam. *Graduate School of Economics*. University of Tokyo. http://www.cirje.e.u-tokyo.ac.jp/research/workshops/micro/micropaper04/micro_thesis/thuy1.pdf.
- Le, H. Q., & Pomfret, R. (2011). Technology Spillovers from Foreign Direct Investment in Vietnam: Horizontal or Vertical Spillovers? *Journal of the Asia Pacific Economy*, 16(2), 183-201.
- Levinsohn, J., & Petrin, A., (2003) Estimating production functions using inputs to control for unobservables. *The Review of Economic Studies*, 70(2), 317-341.
- Moretti, E. (2004). Workers' education, spillovers, and productivity: Evidence from plant-level production functions. *The American Economic Review*, 94(3), 656-690.
- Mutl & Pfaffermayr, (2011). The Hausman test in a Cliff and Ord panel model. *The Econometrics Journal*, 14(1), 48-76.
- Nguyễn Khắc Minh & Nguyễn Việt Hùng (2012). FDI những cơ hội và thách thức cho các doanh nghiệp nội địa. *Tạp chí phát triển kinh tế*, 33-4.
- Nguyễn Trọng Hoài & Phạm Thế Anh (2016). Lan tỏa công nghệ từ FDI và các nhân tố quyết định: trường hợp các doanh nghiệp ở Việt Nam. *Tạp chí Phát triển Kinh tế*, 27(8), 2-20.
- Rosenthal, S. S. & Strange, W. C. (2003). Geography, industrial organization, and agglomeration. *Review of Economics and Statistics*, 85(2), 377-393.
- Rosenthal, S. S., & Strange, W. C. (2008). The attenuation of human capital spillovers. *Journal of Urban Economics*, 64(2), 373-389.
- Syversen, C. (2011). What determines productivity? *Journal of Economics Literature*, 49(2), 326-365.
- Truong, T. N. T., Juthathip, J. & Eric, D. R. (2015). Productivity spillovers from foreign multinationals and trade protection: firm-level analysis of Vietnamese manufacturing. *Asian-Pacific Economic Literature*. 29(2), 30-46.
- Wei, Y. & Liu, X. (2006). Productivity spillovers from R&D, exports and FDI in China's manufacturing sector. *Journal of International Business Studies*, 37(4), 544-557.
- Yu, N., De Jong, M., Storm, S., & Mi, J. (2013). Spatial spillover effects of transport infrastructure: Evidence from Chinese regions. *Journal of Transport Geography*, 28(4), 56-66.

Technology Spillover and Determinants of Firm Productivity: An Experiment from a Spatial Regression

Nguyen Minh Hai^(*), Nguyen Tien Chung

Received: 25 May 2022 | Revised: 02 June 2022 | Accepted: 10 June 2022

ABSTRACT: The objective of this study is to find out the determinants and spatial spillovers of enterprise productivity in Vietnamese manufacturing and processing industry during 2010-2019. The study uses a spatial regression model to estimate the spatial dependence of enterprise-level TFP. The results show that the technology spillover occurs positively among enterprises in the region, and this effect decreases rapidly with spatial distance. In addition, the study suggests that firms' productivity get benefits from their R&D and exports, employment density, market competition, and spending. Further analysis shows that the strength of the spillover effect is influenced by many other factors including area size, presence of FDI, administrative policy, border effect, infrastructure, financial factors, utility services, and human resources. These factors facilitate the smooth connection between major economic centers, creating strong inter-regional spillover effects. From the above findings, the study proposes necessary policy implications.

KEYWORDS: R&D, spillover, total factor productivity, Vietnam.

JEL classification: C21, D24, O11.



Nguyen Minh Hai

Email: hainm@buh.edu.vn.

^(*) Banking University of HCMC;

56 Hoang Dieu 2 Street, Thu Duc District, Ho Chi Minh City.