
TÁC ĐỘNG CỦA CÔNG NGHỆ ĐẾN CHUYỂN DỊCH CƠ CẤU LAO ĐỘNG TRONG CÁC DOANH NGHIỆP NGÀNH CÔNG NGHIỆP CHẾ BIẾN CHẾ TẠO VIỆT NAM

Vũ Thành Hưởng

Trường Đại học Kinh tế Quốc dân

Email: huongvt@neu.edu.vn

Lê Phương Thảo

Trường Đại học Thủy lợi

Email: thaolp@tlu.edu.vn

Ngày nhận: 25/01/2021

Ngày nhận bản sửa: 02/4/2021

Ngày duyệt đăng: 15/5/2021

Tóm tắt:

Nghiên cứu này nhằm chỉ ra tác động của công nghệ đến chuyển dịch cơ cấu lao động ngành công nghiệp chế biến chế tạo Việt Nam giai đoạn 2012-2018. Bộ dữ liệu bảng được tích hợp từ bộ dữ liệu điều tra doanh nghiệp hàng năm và bộ dữ liệu sử dụng công nghệ của doanh nghiệp của Tổng cục Thống kê được sử dụng. Do tính động của chuyển dịch cơ cấu lao động hiện tại có thể bị ảnh hưởng bởi chuyển dịch cơ cấu lao động trong quá khứ, nghiên cứu đã chỉ định mô hình hồi quy với phương pháp ước lượng GMM để đánh giá tác động của yếu tố công nghệ đến chuyển dịch cơ cấu lao động. Chỉ số Lilien được sử dụng để đo lường chuyển dịch cơ cấu lao động. Kết quả cho thấy yếu tố công nghệ bao gồm giá trị mua công nghệ, hoạt động nghiên cứu và phát triển (R&D) có ảnh hưởng tích cực đến chuyển dịch cơ cấu lao động. Bên cạnh đó, nghiên cứu cũng chỉ ra việc mua công nghệ từ đâu sẽ có những tác động trái chiều tới quá trình chuyển dịch cơ cấu lao động. Hơn nữa, nghiên cứu chỉ ra tác động của yếu tố công nghệ đến chuyển dịch ở các nhóm doanh nghiệp sử dụng công nghệ thấp hoặc công nghệ cao là khác nhau.

Từ khóa: Mua công nghệ, hoạt động R&D, chỉ số Lilien, chuyển dịch cơ cấu lao động

Mã JEL: M10, L64, O15

Impact of technology on structural change of labor in manufacturing industry of Vietnam

Abstract:

This study aims at pointing out the impact of technology on structural change of labor in manufacturing industry of Vietnam. Empirical analysis is implemented by using a panel dataset carefully integrated from the annual enterprise census data from 2012 to 2018 and the enterprise statistic of technology data from 2012 to 2018 of the Vietnam General Statistics Office. The paper tested the endogeneity in the model, overcame the defects of the model and selected the fixed effect model to assess the impact of external technology acquisition, research and development activities, absorb ability of technology and the role of FDI firms with the above technology problems on labor transformation. Lilien index is used to measure the level of structural change of labor in manufacturing Industry of Vietnam. The results show that technology factors including purchasing technology and R&D activities had a positive effect on Lilien index. In addition, this study shows where the purchase of technology has an opposite effect on the labor transformation and this impact is different among firms employing high and low technology.

Keywords: Acquisition technology, Lilien index, R&D activities, structural change of labor, technology

JEL Codes: M10, L64, O15

1. Giới thiệu

Cuộc cách mạng khoa học công nghệ hiện đại diễn ra trong bối cảnh toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế đã và đang tạo ra cơ hội thuận lợi cho các nước đang phát triển có thể rút ngắn khoảng cách về kinh tế so với các nước phát triển. Vì vậy, trong bối cảnh hiện nay của Việt Nam, mô hình tăng trưởng chủ yếu dựa vào gia tăng vốn đầu tư, sử dụng nguồn lao động giá rẻ và nguồn tài nguyên thiên nhiên không tái tạo đã không còn phù hợp. Việt Nam cần phải tìm kiếm mô hình tăng trưởng mới tất yếu dựa vào khoa học công nghệ, nguồn nhân lực chất lượng cao và phát triển tri thức. Trong đó, yếu tố công nghệ sử dụng trong quá trình sản xuất sẽ tác động tới năng suất lao động, từ đó kéo theo sự dịch chuyển lao động từ khu vực này tới khu vực khác.

Về công nghệ, các lựa chọn khác nhau có thể được phân loại theo mức độ quan trọng và mức độ ảnh hưởng của các khoản đầu tư công nghệ vào doanh nghiệp. Các doanh nghiệp có thể tiếp cận công nghệ không chỉ từ các nguồn nội bộ thông qua các hoạt động R&D mà còn từ các nguồn bên ngoài thông qua chuyển giao công nghệ, các thỏa thuận cấp phép kỹ thuật hoặc nhập khẩu tư liệu sản xuất (Tambunan, 2009). Tuy nhiên, các doanh nghiệp không thể đủ khả năng để phát triển hoặc tạo ra tất cả các công nghệ chiến lược cần thiết thông qua các hoạt động R&D nội bộ do rủi ro cao, chi phí cao và thời gian hạn chế (Cho & Yu, 2000; Whangthomkum & cộng sự, 2006). Trong khi đó, mua công nghệ bên ngoài là mua công nghệ của các doanh nghiệp trong nước, các trường đại học hoặc các doanh nghiệp nước ngoài. Điều này không chỉ giúp các doanh nghiệp tránh phải chịu các chi phí và rủi ro liên quan đến phát triển trong nước (Jones & Jain, 2002), mà còn giải quyết các yêu cầu của khách hàng về các dịch vụ kịp thời và tốt hơn, nhằm nâng cao tính phức tạp của sản phẩm và duy trì lợi thế cạnh tranh trong điều kiện cạnh tranh gia tăng áp lực hơn nữa (Jagoda & cộng sự, 2010).

Trên thực tế, nhiều công ty lựa chọn mua lại công nghệ bên ngoài để cập nhật và mở rộng cơ sở kiến thức công nghệ, chọn một chiến lược mua công nghệ chính để đảm bảo rằng chi phí có thể tồn tại và phát triển. Tuy nhiên, câu hỏi đặt ra là các doanh nghiệp có khả năng vừa mua công nghệ bên ngoài vừa triển khai các hoạt động R&D hay không?

Với các vấn đề nêu trên, việc nghiên cứu tác động của công nghệ đến chuyển dịch cơ cấu lao động (CDCCLĐ) là thật sự cần thiết, đặc biệt đối với ngành công nghiệp chế biến chế tạo (CNCBCT) Việt Nam là ngành thu hút được nhiều lao động nhất với lợi thế nhân công giá rẻ. Tuy nhiên, do quá trình ứng dụng công nghệ vào trong sản xuất sẽ làm cho ngành này có thể quay trở lại với các nước phát triển. Kết quả là sự biến động khó lường trong lực lượng lao động của ngành. Vì vậy, nghiên cứu này sẽ phân tích vai trò của công nghệ đối với quá trình chuyển dịch cơ cấu lao động trong ngành công nghiệp chế biến chế tạo của Việt Nam.

2. Tổng quan nghiên cứu

2.1. *Mối quan hệ giữa công nghệ với hiệu quả doanh nghiệp*

Nghiên cứu về công nghệ và vai trò của nó tác động đến hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp đã được đề cập rất nhiều.

Một số nghiên cứu cho rằng công nghệ có tác động tích cực đến hoạt động của doanh nghiệp. Ví dụ nghiên cứu của Zahra (1996) chỉ ra việc mua công nghệ bên ngoài có liên quan tích cực tới hiệu quả của doanh nghiệp. Ngoài ra, nghiên cứu của Jae-Seung Han & Sang-Yong Tom Lee (2012) điều tra tác động tích cực của mua công nghệ bên ngoài đối với giá trị thị trường của các công ty.

Ngược lại, có những nghiên cứu lại cho rằng việc mua công nghệ bên ngoài có tác động tiêu cực đến hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp. Cụ thể, nghiên cứu của Jones & cộng sự (2001) đưa ra kết quả mua công nghệ có tác động tiêu cực đến phát triển sản phẩm, thị trường và tài chính của doanh nghiệp, nhưng các nguồn lực trong nội bộ doanh nghiệp có tác động bổ sung cho hoạt động mua công nghệ, từ đó tăng hiệu suất sản phẩm của doanh nghiệp.

Nghiên cứu của Ki H.Kang & cộng sự (2015) lại cho rằng mua công nghệ có mối quan hệ hình chữ U ngược với hiệu suất đổi mới công nghệ và điều đó không bổ sung cho hoạt động R&D nội bộ. Trong khi đó, nghiên cứu của Williamson (1985) chỉ ra vai trò của mua công nghệ bên ngoài tới hoạt động đổi mới và hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp cho dù có thể là tác động tích cực hay tiêu cực, và việc mua công nghệ đó cũng có thể là tác động bổ sung hoặc thay thế cho hoạt động R&D nội bộ doanh nghiệp.

Như vậy, phần này cho thấy các yếu tố cấu thành công nghệ, bao gồm việc mua công nghệ bên ngoài hoặc các sản phẩm từ hoạt động R&D. Hơn nữa, mua công nghệ và hoạt động R&D có thể có tác động bổ sung

hoặc thay thế cho nhau, từ đó làm tăng hoặc giảm hiệu quả tác động của công nghệ tới kết quả hoạt động của doanh nghiệp.

2.2. Vai trò của công nghệ tới chuyển dịch cơ cấu lao động theo ngành

Nghiên cứu cụ thể về vai trò của công nghệ tới xu hướng chuyển dịch cơ cấu lao động theo ngành cũng có nhiều nhà khoa học quan tâm.

Tiếp cận dưới khía cạnh cầu, nhiều công trình nghiên cứu cho rằng chính yếu tố khoa học công nghệ đã tác động trực tiếp tới nhu cầu lao động, kéo theo sự dịch chuyển lao động giữa các ngành của nền kinh tế. Nghiên cứu của Fabricant (1942) cho thấy: chuyển dịch cơ cấu lao động là một trong những nguyên nhân dẫn tới thay đổi cơ cấu và thay đổi năng suất lao động của ngành cũng như tổng thể nền kinh tế. Điều này được lý giải là do sự xuất hiện của các ngành, lĩnh vực mới hay cải tiến và đổi mới công nghệ của doanh nghiệp sẽ tạo việc làm mới và hấp thụ một phần lao động bị giảm đi trong các ngành, lĩnh vực cũ. Fourastie (1949) cho rằng chính tiến bộ công nghệ tác động trực tiếp tới yêu cầu về người lao động và thu nhập thực tế bình quân đầu người. (tham khảo Kruger, J., 2008). Các ngành có tốc độ tăng năng suất và tiến bộ công nghệ cao sẽ thu hút nhiều lao động hơn các ngành có công nghệ và tốc độ tăng năng suất thấp.

Ngoài ra, nghiên cứu của Charles & cộng sự (2013) và Jaimovich & Siu (2012) bổ sung thêm rằng tiến bộ công nghệ đã làm sụt giảm liên tục các công việc trong ngành sản xuất và dẫn tới một số ngành biến mất khỏi thị trường lao động.

Ở Việt Nam, gần đây có một số nghiên cứu điển hình với mục tiêu đánh giá các yếu tố tác động đến chuyển dịch cơ cấu lao động như nghiên cứu của Vu Thi Thu Huong (2017) và Phí Thị Hằng (2014). Tác giả đầu tiên đã sử dụng bộ dữ liệu điều tra doanh nghiệp để ước lượng mô hình đánh giá các yếu tố tác động đến chuyển dịch cơ cấu lao động trong nội ngành ngành công nghiệp chế biến chế tạo, tuy nhiên, chưa đánh giá tới vai trò của yếu tố công nghệ. Nghiên cứu thứ hai chỉ dựa vào phân tích nghiên cứu tổng quan và thực trạng trên địa bàn nghiên cứu từ đó chỉ ra các yếu tố tác động đến xu hướng chuyển dịch cơ cấu lao động bao gồm: tốc độ tăng trưởng kinh tế, sự dịch chuyển cơ cấu kinh tế, năng suất lao động, trình độ chuyên môn kỹ thuật, yếu tố dân số và yếu tố hội nhập quốc tế.

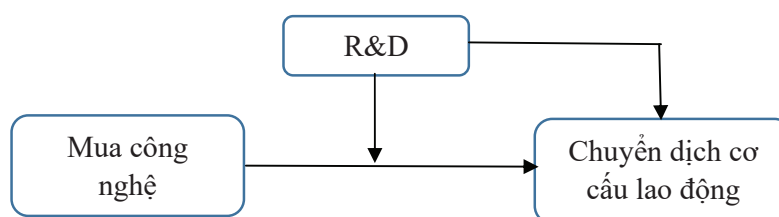
Hầu hết các nghiên cứu đều chỉ ra tác động của yếu tố công nghệ sẽ làm dịch chuyển lao động theo hướng từ ngành nông nghiệp sang công nghiệp và dịch vụ; chuyển dịch từ ngành nông nghiệp, công nghiệp sang ngành dịch vụ ở giai đoạn phát triển cao hơn hay từ ngành công nghệ thấp sang công nghệ cao. Tuy nhiên, cơ chế dẫn tới quá trình chuyển dịch này lại được tiếp cận không giống nhau. Cụ thể, yếu tố công nghệ có thể làm xuất hiện các ngành lĩnh vực mới hay công nghệ giúp mở rộng quy mô sản xuất làm tăng nhu cầu lao động sẽ dẫn tới xu hướng chuyển dịch lao động sang các ngành này. Mặc dù có rất nhiều nghiên cứu, nhưng kiến thức về tác động của công nghệ đối với chuyển dịch cơ cấu lao động vẫn còn khan hiếm.

Khác với các nghiên cứu trước, khi sử dụng yếu tố công nghệ, nghiên cứu sẽ tập trung vào nhiều khía cạnh của công nghệ như tiếp thu công nghệ bên ngoài hoặc công nghệ thu được từ hoạt động R&D nội bộ. Nếu quyết định theo phương án đầu tiên, doanh nghiệp nên mua công nghệ ở đâu (trong nước hay nước ngoài, trường đại học, viện, trung tâm nghiên cứu)? Những vấn đề này khác nhau đối với từng quốc gia và đối với từng thời kỳ phát triển. Do đó, cần có những nghiên cứu sâu hơn về tác động của công nghệ đến sự chuyển dịch cơ cấu lao động ở Việt Nam.

3. Khung lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

3.1. Khung lý thuyết

Hình 1: Khung lý thuyết



Nguồn: Tổng hợp của tác giả.

Nghiên cứu này đánh giá vai trò của công nghệ đối với chuyển dịch cơ cấu lao động trong ngành công nghiệp chế biến chế tạo Việt Nam với khung lý thuyết như sau như trong Hình 1.

Mô hình trên cho thấy chuyển dịch cơ cấu lao động bị ảnh hưởng bởi việc mua công nghệ và hoạt động nghiên cứu phát triển R&D của doanh nghiệp. Hơn nữa, biến R&D là một biến kiểm soát trong mối quan hệ giữa biến mua công nghệ và chuyển dịch cơ cấu lao động.

Các phần tiếp theo trình bày lý thuyết về công nghệ, các nhân tố ảnh hưởng đến khả năng hấp thụ công nghệ của doanh nghiệp và các phương pháp đo lường công nghệ và chuyển dịch cơ cấu lao động.

3.1.1. Lý thuyết về công nghệ và các nhân tố ảnh hưởng đến khả năng hấp thụ công nghệ của doanh nghiệp

Đổi mới công nghệ từ lâu đã nhận được sự quan tâm của nhiều nhà kinh tế với các hướng tiếp cận khác nhau.

Các nghiên cứu đã chỉ ra các yếu tố tác động đến khả năng tiếp nhận công nghệ của doanh nghiệp như những ưu đãi về kinh tế khi áp dụng công nghệ mới, quy mô doanh nghiệp, hoạt động R&D, thị phần và cấu trúc của thị trường, loại hình sở hữu của doanh nghiệp (Griliches, 1957). Ngoài ra, có một số yếu tố làm cản trở khả năng tiếp cận công nghệ mới của doanh nghiệp như khó khăn về hoạt động tài chính hoặc rào cản nhập khẩu.

Bên cạnh đó, Watanabe & cộng sự (2001) cho rằng đánh giá tác động của yếu tố công nghệ có thể bị ảnh hưởng bởi hai nhân tố: (i) khả năng hấp thụ (absorption capacity) thể hiện khả năng một doanh nghiệp hấp thụ công nghệ từ doanh nghiệp khác và (ii) khả năng đồng hóa (assimilation capacity) thể hiện khả năng doanh nghiệp có thể hiểu và sử dụng được công nghệ đã hấp thụ từ doanh nghiệp khác. Các nhân tố này thường bị ảnh hưởng bởi trình độ giáo dục, sự đổi mới của vùng, sự phát triển kinh tế và thị trường tài chính, chất lượng nguồn nhân lực và khoảng cách công nghệ (Cohen & Levinthal, 1989). Đây là lý do tại sao nhóm các biến tương tác giữa công nghệ và khả năng hấp thụ công nghệ được lựa chọn đưa vào trong mô hình nghiên cứu.

Ngoài ra, tác động của yếu tố công nghệ cũng có thể bị ảnh hưởng bởi hoạt động R&D của doanh nghiệp. Nghiên cứu của Ki H. Kang & cộng sự (2015) chỉ ra rằng hoạt động R&D nội bộ có tác động tiêu cực đến việc tiếp thu công nghệ bên ngoài của doanh nghiệp. Ngược lại, Kuen – Hung Tsai & Jiann – Chuan Wang (2005) kết luận rằng tác động tích cực của yếu tố công nghệ tăng theo mức độ nỗ lực R&D của doanh nghiệp. Cùng quan điểm, nghiên cứu của Ceccagnoli & Higgins (2008) cho rằng việc mua công nghệ từ bên ngoài là chiến lược bổ sung cho các công ty nhằm nâng cao hiệu quả của hoạt động R&D của doanh nghiệp.

3.1.2. Đo lường thay đổi công nghệ và chuyển dịch cơ cấu lao động

Đo lường thay đổi công nghệ

Tổng hợp từ các nghiên cứu cho thấy thay đổi công nghệ có thể hiểu theo hai cách tiếp cận khác nhau. Thứ nhất, nhiều nghiên cứu cho rằng thay đổi công nghệ là khả năng để có thể sản xuất được nhiều sản phẩm hơn với cùng một lượng đầu vào như nhau. Loại công nghệ theo cách này được đo lường bằng năng suất các nhân tố tổng hợp TFP – yếu tố mà không thể giải thích bằng những thay đổi về số lượng và chất lượng đầu vào. Thứ hai, công nghệ có thể được hiểu là các máy móc, trang thiết bị phục vụ cho quá trình sản xuất. Để đo lường loại công nghệ này, nghiên cứu đưa ra biến mua công nghệ và hoạt động R&D của doanh nghiệp. Theo Capon & Glazer (1987), mua công nghệ của doanh nghiệp là toàn bộ giá trị mua công nghệ từ các doanh nghiệp khác. Vì vậy, tổng chi tiêu của việc mua công nghệ được định nghĩa là cầu công nghệ hay mua công nghệ trong nghiên cứu này. Hơn nữa, các doanh nghiệp có thể mua công nghệ từ doanh nghiệp khác, các trung tâm nghiên cứu và các trường đại học.

Trong nghiên cứu này, tác giả tập trung vào phương pháp đo lường thứ hai để tránh những hạn chế của phương pháp đo lường TFP.

Chỉ số đo lường chuyển dịch cơ cấu lao động – Chỉ số Lilien

Chỉ số Lilien đo lường độ lệch chuẩn tương đối của tăng trưởng việc làm trong khu vực so với tăng trưởng chung trong khu vực. Tuy nhiên, nghiên cứu này tập trung vào sự thay đổi cơ cấu lao động giữa các phân ngành trong ngành công nghiệp chế biến chế tạo của Việt Nam, do đó, chỉ số Lilien thể hiện mức độ thay đổi từ tăng trưởng việc làm của các phân ngành sang lĩnh vực công nghiệp chế tạo.

3.2. Phương pháp nghiên cứu

3.2.1. Mô hình chuyển dịch cơ cấu lao động với số liệu mảng động

Thông thường đối với mô hình hồi quy dữ liệu mảng, các nghiên cứu tiến hành thử nghiệm Hausman để xác định mô hình hồi quy là mô hình ảnh hưởng cố định hoặc mô hình giải thích và có tồn tại sai số ngẫu nhiên hay không, từ đó tác giả chọn sử dụng mô hình ảnh hưởng cố định hoặc mô hình ảnh hưởng ngẫu nhiên. Tuy nhiên, các mô hình này chưa thể hiện được ý tưởng khi cho rằng chuyển dịch cơ cấu lao động hiện tại có thể bị ảnh hưởng bởi chuyển dịch cơ cấu lao động trong quá khứ. Mô hình hóa được ý tưởng này có ý nghĩa rất quan trọng trong việc hoạch định chính sách vì một quyết định chính sách liên quan đến chuyển dịch cơ cấu lao động ở thời kỳ này có thể sẽ ảnh hưởng đến chuyển dịch cơ cấu lao động ở thời kỳ sau. Vấn đề đặt ra là mức độ ảnh hưởng đó là bao nhiêu? Điều này chỉ có thể được trả lời thông qua mô hình dữ liệu mảng động.

Vì vậy, nghiên cứu đề xuất mô hình như sau:

$$Y_{it} = \delta Y_{i,t-1} + (\alpha + u_i) + X'_{it}\beta + v_{it} \quad (1)$$

Trong đó, δ là một vô hướng và $Y_{i,t-1}$ là biến trễ của biến số đo lường chuyển dịch cơ cấu lao động nội ngành.

3.2.2. Mô hình nghiên cứu

Dựa trên nghiên cứu của Van Reenen, J. (1977) với mục đích lý giải vai trò của yếu tố công nghệ đến cầu lao động, nghiên cứu chỉ ra rằng cần phải đưa biến trễ của biến thay đổi lao động hay chuyển dịch cơ cấu lao động vào trong mô hình do sự thay đổi về chi phí điều chỉnh trong thay đổi rỗng của việc làm. Ngoài ra, sự thay đổi yếu tố công nghệ là một quá trình động và có ảnh hưởng lâu dài. Tức là, số lượng các bằng sáng chế trong quá khứ của doanh nghiệp được sử dụng như là một công cụ cho những đổi mới hiện tại. Theo quan điểm này, hoạt động cấp bằng sáng chế trong quá khứ không nên là yếu tố quyết định đến việc làm ở hiện tại mà sẽ có ảnh hưởng đến khả năng đổi mới công nghệ hiện tại. Cuối cùng là do sự tồn tại của vấn đề nội sinh do biến phụ thuộc trễ tương quan với sai số ngẫu nhiên.

Bên cạnh đó, phần khung lý thuyết cũng cho thấy tác động của yếu tố công nghệ có thể bị ảnh hưởng bởi các nhân tố như khả năng hấp thụ công nghệ và khả năng đồng hóa.

Vì vậy, mô hình cụ thể để đánh giá tác động của yếu tố công nghệ đến chuyển dịch cơ cấu lao động ngành công nghiệp chế biến chế tạo Việt Nam được đề xuất như sau:

$$LI_{it} = \delta LI_{i,t-1} + \alpha_0 + \alpha_1 muaCN_{it} + \alpha_2 tongsche_{it} + \alpha_3 dactrung_{it} + \alpha_4 congngheshapthu_{it} + \alpha_5 RD_hoptac_{it} + \alpha_6 kiemsot_{it} + c_{it} + u_{it} \quad (2)$$

Trong đó:

i chỉ doanh nghiệp thứ i trong khu vực j tại thời điểm t

$c_{it} + u_{it}$ sai số đo lường – được giả định là có phân phối độc lập. Để khắc phục sự sai lệch khi hồi quy dữ liệu chéo, tác giả sử dụng phương pháp hồi quy dữ liệu mảng.

Các biến biểu thị yếu tố công nghệ bao gồm biến mua CN – giá trị mua công nghệ của các doanh nghiệp; biến tongsche đo lường số lượng bằng sáng chế của doanh nghiệp.

Các biến tương tác thể hiện khả năng hấp thụ công nghệ của doanh nghiệp gồm: biến *nuocptr* (nhập khẩu công nghệ từ các nước phát triển); biến thể hiện việc mua công nghệ ở trong nước gồm mua của doanh nghiệp nhà nước (*DNNV*), doanh nghiệp FDI (*DNFDI*) và doanh nghiệp cổ phần (*DNcphan*).

Ngoài ra, các biến về mua loại công nghệ như thế nào: *CNsxtt* – công nghệ tiên tiến và *CNtttt* – công nghệ truyền thông tiên tiến.

Bên cạnh đó, các biến tương tác về tình trạng khó khăn của doanh nghiệp: *kkld* – khó khăn lao động và *kktchinh* – khó khăn về tài chính.

Các biến đặc trưng cho doanh nghiệp và tỉnh như *LC* – thu nhập bình quân lao động; *vcn* – tỉ lệ lao động qua đào tạo; và chỉ số *PCI* – chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh.

Mô hình (2) có sự hiện diện của biến phụ thuộc trễ làm nảy sinh vấn đề nội sinh. Để xử lý, nghiên cứu sử dụng ước lượng GMM hệ thống (SGMM).

3.3. Dữ liệu

Mô hình thực nghiệm được thực hiện dựa trên bộ dữ liệu điều tra doanh nghiệp hàng năm bởi GSO và bộ dữ liệu điều tra sử dụng công nghệ trong sản xuất của các doanh nghiệp ngành công nghiệp chế biến chế tạo

Việt Nam giai đoạn 2012-2018 và được điều chỉnh lạm phát.

Bên cạnh đó, dựa vào bảng phân loại công nghệ từ UNSTATS, UN của OECD nghiên cứu đã phân các ngành trong ngành công nghiệp chế biến chế tạo thành 2 nhóm: nhóm ngành sử dụng công nghệ cao (ngành 23, 26 đến 36) và ngành sử dụng công nghệ thấp (ngành từ 15 đến 22).

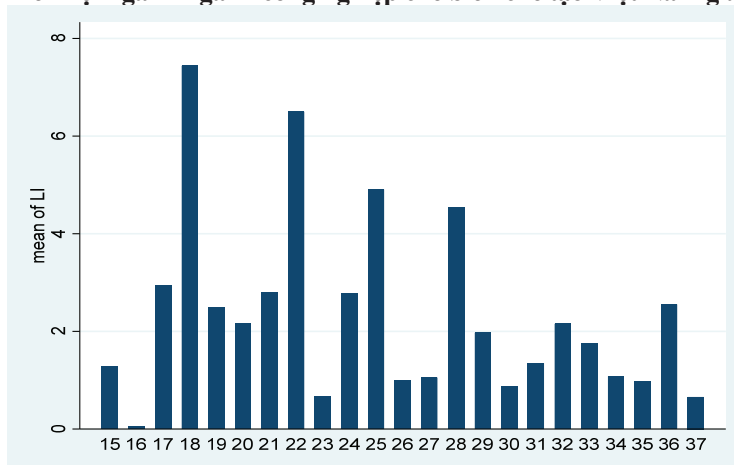
Cụ thể, nghiên cứu sử dụng bộ dữ liệu mảng bao gồm 2.667 doanh nghiệp trong khoảng thời gian 7 năm từ 2012-2018 (với 9.415 quan sát).

Ngoài ra, nghiên cứu còn sử dụng một số dữ liệu cấp tỉnh như bộ chỉ số năng lực cạnh tranh cấp tỉnh PCI, biến vonen là tỉ lệ lao động đã qua đào tạo trong giai đoạn từ 2012-2018 nhằm đánh giá các chỉ số PCI của tỉnh cũng như sự phát triển giáo dục của tỉnh ảnh hưởng đến chuyển dịch cơ cấu lao động như nào

4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

4.1. Chuyển dịch cơ cấu lao động trong ngành công nghiệp chế biến chế tạo Việt Nam

Hình 2: Chỉ số Lilien nội ngành ngành công nghiệp chế biến chế tạo Việt Nam giai đoạn 2012-2018



Nguồn: Tính toán của tác giả từ bộ dữ liệu điều tra doanh nghiệp của GSO.

Số liệu thống kê cho thấy mức độ chuyển dịch cơ cấu lao động nội ngành ngành công nghiệp chế biến chế tạo là rất khác nhau. Cụ thể, phân ngành May mặc (ngành 18) và phân ngành Xuất bản (ngành 22) có sự chuyển đổi nội ngành lớn nhất với chỉ số Lilien lần lượt là 7,5 và 6,48 trong giai đoạn 2012-2018.

Trong khi đó, mức độ chuyển dịch cơ cấu lao động trong phân ngành sản xuất thuốc lá (khu vực 16) và phân ngành sản xuất than cốc, sản phẩm dầu mỏ tinh chế và nhiên liệu hạt nhân (khu vực 23) là thấp nhất với chỉ số Lilien lần lượt là 0,2 và 0,66 trong giai đoạn nghiên cứu.

4.2. Kết quả và thảo luận

Kết quả ước lượng được thể hiện trong Bảng 2 với mô hình (2a) với mẫu là toàn bộ doanh nghiệp ngành công nghiệp chế biến chế tạo; mô hình (2b) với mẫu là các doanh nghiệp công nghệ công nghệ cao; và mô hình (2c) với mẫu là các doanh nghiệp thấp.

Kết quả kiểm định sự phù hợp của mô hình từ Bảng 1, và 2 như sau: sự hiện diện của tương quan bậc nhất được chấp nhận trong khi tự tương quan bậc hai thì không. Bên cạnh đó, sự hợp lý của các công cụ sử dụng được kiểm định bởi Hansen-J với giá trị p-value ở các mô hình luôn lớn hơn 10%. Vì vậy, các mô hình ước lượng được trình bày trong Bảng 1 và 2 là hợp lệ.

Kết quả ước lượng từ mô hình GMM hệ thống (SGMM) cho thấy đa phần hệ số ước lượng của các biến phù hợp với kỳ vọng và có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 1% và 5%. Cụ thể như sau:

- Biến trễ của hệ số LI

Kết quả ước lượng cho thấy chuyển dịch cơ cấu lao động ở thời kỳ trước sẽ tiếp tục thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu lao động ở thời kỳ sau, điều này được thể hiện thông qua hệ số của biến trễ của biến phụ thuộc LI là dương và có mức ý nghĩa thống kê cao, trừ kết quả của mô hình (2b).

- Yếu tố công nghệ của doanh nghiệp

Bảng 1: Kết quả hồi quy tác động của công nghệ đến chuyển dịch cơ cấu lao động

Tên biến	Ngành CNCBCT	Ngành CNCBCT sử dụng công nghệ cao	Ngành CNCBCT sử dụng công nghệ thấp
	Mô hình 2a	Mô hình 2b	Mô hình 2c
Biến trễ của LI			
L.LI	0.572*** (0.199)	0.236 (0.233)	0.272** (0.113)
1. Các biến công nghệ			
muaCN	0.456* (0.276)	1.200*** (0.418)	-0.430** (0.199)
tongsche	-0.0200 (0.0188)	-0.220 (0.843)	0.00274 (0.0126)
2. Các biến đặc trưng của doanh nghiệp			
LC	-0.0246 (0.0299)	0.142*** (0.0519)	0.0147 (0.0245)
voncn	0.525*** (0.0411)	0.342*** (0.103)	0.473*** (0.0396)
PCI	-0.233*** (0.0598)	-0.126 (0.119)	-0.231*** (0.0432)
Hàng số	4.771 (3.854)	11.50** (5.325)	4.060 (2.541)
GMM	YES	YES	YES
Số công cụ	84		
AR1 (p-value)	0.000	0.000	0.000
AR1 (p-value)	0.445	0.195	0.434
Hansen-J test (p-value)	0.976	0.735	0.627

Ghi chú: ***, ** và * thể hiện hệ số hồi quy có ý nghĩa lần lượt ở mức 1%, 5% và 10%

Nguồn: Tính toán của tác giả từ bộ dữ liệu điều tra doanh nghiệp của GSO.

Bảng 2: Kết quả hồi quy tác động của các biến tương tác công nghệ đến chuyển dịch cơ cấu lao động

Tên biến	Ngành CNCBCT	Ngành CNCBCT sử dụng công nghệ cao	Ngành CNCBCT sử dụng công nghệ thấp
	Mô hình 2a	Mô hình 2b	Mô hình 2c
1. Nhóm biến tương tác giữa công nghệ và khả năng hấp thụ công nghệ			
Nhóm 1			
muaCN_ptr	0.215* (0.119)	-0.151 (0.133)	0.120* (0.0721)
muaCN_DNNN	0.319 (0.574)	-0.467 (0.810)	0.754** (0.357)
muaCN_cphan	-0.558** (0.236)	-0.676** (0.290)	0.161 (0.181)
muaCN_DNFDI	0.916** (0.463)	0.0102 (0.201)	0.673** (0.301)
Nhóm 2			
muaCN_CNsxsttt	-0.804** (0.338)	-0.00839 (0.354)	-0.356* (0.190)
muaCN_CNtttt	-0.837 (0.517)	-1.543*** (0.456)	-0.445 (0.310)
2. Biến tương tác giữa muaCN và biến kiểm soát RD			
muaCN_RD	0.214* (0.122)	-0.0746 (0.124)	0.0903 (0.0771)
3. Nhóm biến tương tác giữa công nghệ và các biến kiểm soát			
muaCN_FDI	-0.194 (0.272)	-0.412 (0.326)	0.511** (0.214)
sche_FDI	0.0892** (0.0453)	0.280 (0.830)	0.138 (0.980)

Ghi chú: ***, ** và * thể hiện hệ số hồi quy có ý nghĩa lần lượt ở mức 1%, 5% và 10%

Nguồn: Tính toán của tác giả từ bộ dữ liệu điều tra doanh nghiệp của GSO.

Hệ số của biến mua công nghệ (muaCN) đều có ý nghĩa thống kê ở cả 3 mô hình nhưng hệ số ở mô hình (2a) và (2b) có tác động dương trong khi mô hình (2c) lại mang dấu âm. Có sự khác biệt rõ ràng về tác động của mua công nghệ đến chuyển dịch cơ cấu lao động ngành công nghiệp chế biến chế tạo ở nhóm doanh nghiệp công nghệ cao và doanh nghiệp công nghệ thấp, với sự thúc đẩy chuyển dịch ở nhóm công nghệ cao và ngược lại ở nhóm công nghệ thấp. Điều này hoàn toàn phù hợp với lý thuyết về chuyển dịch cơ cấu lao động của Fourastie (1949) khi cho rằng công nghệ tác động sẽ thu hút lao động vào ngành công nghệ cao hơn là công nghệ thấp.

Ngược lại, biến số lượng bằng sáng chế (tongsche) – thể hiện hoạt động nghiên cứu phát triển R&D của doanh nghiệp lại có hệ số ước lượng âm trong hai mô hình (2a và 2b). Điều này hoàn toàn hợp lý khi thực tế cho thấy hoạt động R&D tại các doanh nghiệp ngành công nghiệp chế biến chế tạo Việt Nam chưa phát triển. Số lượng bằng sáng chế là rất thấp, tỉ lệ thực hiện hoạt động R&D chỉ chiếm khoảng 50%, khả năng chuyển giao công nghệ từ các hoạt động R&D cũng rất thấp (chỉ khoảng 1%).

- Nhóm biến thể hiện khả năng hấp thụ công nghệ

Nhóm biến hấp thụ đầu tiên là nhóm biến số với các biến tương tác là biến giả để thể hiện việc mua công nghệ từ đâu bao gồm mua từ các nước phát triển (muaCN_ptr), mua trong nước và mua của các loại hình doanh nghiệp là doanh nghiệp nhà nước (muaCN_DNNN), doanh nghiệp cổ phần (muaCN_cphan) và doanh nghiệp FDI (muaCN_FDI). Từ kết quả ước lượng cho thấy, việc mua công nghệ từ các doanh nghiệp FDI và từ các nước phát triển có tác động thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu lao động nội ngành, trong khi, mua từ các doanh nghiệp cổ phần trong nước lại kìm hãm quá trình chuyển dịch cơ cấu lao động. Thực tế, trong khi các nước phát triển liên tục đổi mới công nghệ, đẩy mạnh hoạt động R&D và có nhu cầu chuyển giao công nghệ cũ hơn, các nước đang phát triển với mục tiêu “đi tắt đón đầu” về công nghệ, sử dụng lại công nghệ của các nước phát triển. Kết quả là cung công nghệ của nước phát triển đáp ứng được cầu công nghệ của các nước đang phát triển trong đó có Việt Nam. Ngược lại, số liệu thống kê cho thấy công nghệ của các doanh nghiệp cổ phần và tư nhân trong nước chỉ đáp ứng được một phần rất nhỏ đối với nhu cầu công nghệ của các doanh nghiệp khác, chỉ khoảng 1,5% số doanh nghiệp quan tâm đến nhu cầu công nghệ của doanh nghiệp khác, vì vậy, mua công nghệ từ các doanh nghiệp này không thúc đẩy quá trình chuyển dịch.

Nhóm biến hấp thụ thứ hai là nhóm biến với các biến tương tác là biến giả thể hiện loại công nghệ mà doanh nghiệp mua, bao gồm công nghệ sản xuất tiên tiến (muaCN_CNsttt) và công nghệ truyền thông tiên tiến (muaCN_CNtttt). Hệ số ước lượng của các biến ở cả 3 mô hình đều nhận giá trị âm, tức là, các công nghệ doanh nghiệp mua càng hiện đại thì sẽ không thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu lao động. Điều này có thể lý giải là do trình độ lao động của Việt Nam còn thấp cần có thời gian để học tập, hiểu và có khả năng sử dụng được loại công nghệ này. Vì vậy, kết quả sẽ làm cho quá trình thay đổi cơ cấu lao động nội ngành diễn ra chậm hơn.

Biến muaCN_RD có hệ số dương, thể hiện hoạt động RD bổ sung cho việc mua công nghệ của doanh nghiệp làm tăng hiệu quả sử dụng công nghệ từ đó có tác động tích cực đến chuyển dịch lao động nội ngành. Kết quả này khẳng định thêm phát hiện của Nguyễn Khắc Minh & cộng sự (2018) khi cho rằng “các phát minh sáng chế về công nghệ của các doanh nghiệp thuộc ngành công nghiệp chế biến chế tạo Việt Nam là bổ sung cho cầu công nghệ của doanh nghiệp”.

- Nhóm biến kiểm soát của loại hình doanh nghiệp FDI

Kết quả ước lượng cho thấy việc mua công nghệ hay hoạt động R&D nếu được thực hiện bởi các doanh nghiệp FDI sẽ thúc đẩy quá trình chuyển dịch cơ cấu lao động nội ngành ngành công nghiệp chế biến chế tạo, trong đó tác động của mua công nghệ lớn hơn nhiều so với tác động của hoạt động R&D. Điều này cho thấy vai trò ngày càng quan trọng của các doanh nghiệp FDI với tăng trưởng kinh tế nói chung và chuyển dịch cơ cấu lao động nói riêng của Việt Nam.

Số liệu thống kê cho thấy, số lượng vốn đầu tư mua công nghệ của các doanh nghiệp FDI ngành công nghiệp chế biến chế tạo liên tục tăng qua các năm (với tốc độ tăng trung bình là 36,5%/năm), đặc biệt năm 2018 giá trị mua công nghệ của các doanh nghiệp FDI tăng hơn 40% so với năm 2017. Bên cạnh đó, số lượng bằng sáng chế mặc dù chiếm tỉ lệ chưa cao nhưng bắt đầu có sự tăng lên nhanh chóng từ năm 2016.

Đặc biệt, trong mô hình (2c) – xét tác động của công nghệ đến chuyển dịch cơ cấu lao động của các doanh nghiệp công nghệ thấp hầu hết là những doanh nghiệp trong ngành dệt may, da giày, thực phẩm, hệ số ước

lượng của biến mua CN_FDI mang dấu dương và có ý nghĩa thống kê cao. Trong giai đoạn từ 2012-2015, lượng vốn đầu tư cho công nghệ của các doanh nghiệp FDI tăng trung bình là 22,5%/năm nhưng năm 2016 giá trị này tăng rất nhanh (hơn 2,5 lần) so với 2015 và tiếp tục tăng đều ở giai đoạn sau.

Điều này cho thấy mục tiêu của các doanh nghiệp FDI vẫn là tập trung vào các ngành công nghệ thấp tận dụng nguồn lực lao động của Việt Nam, từ đó tăng hiệu quả kinh doanh và vẫn tạo động lực thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu lao động trong nhóm ngành này.

- Nhóm biến đặc trưng của doanh nghiệp

Hệ số của biến LC – thu nhập bình quân của lao động, có hệ số mang dấu dương và có ý nghĩa thống kê trong mô hình (2b). Điều này cho thấy việc thu nhập tăng lên là lực hút để lao động chuyển dịch đến các ngành mang lại thu nhập cao hơn cho người lao động và trong trường hợp này sẽ thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu lao động đối với nhóm các doanh nghiệp công nghệ cao.

Ngoài ra, hệ số của biến voncn thể hiện trình độ của người lao động theo tính mang dấu dương cho thấy, địa phương nào có môi trường giáo dục tốt hơn với tỉ lệ đào tạo nghề cao thì sẽ thúc đẩy lao động chuyển dịch.

Hệ số của biến PCI mang dấu âm cho thấy các chính sách hiện nay của tỉnh chưa nhằm tới mục tiêu thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu lao động ngành công nghiệp chế biến chế tạo Việt Nam.

5. Kết luận

Các kết quả ước lượng ở trên cho thấy, mua công nghệ bên ngoài có tác động tích cực đến chuyển dịch cơ cấu lao động nội ngành. Ngược lại, hoạt động R&D của doanh nghiệp ít được thực hiện ở các doanh nghiệp ngành công nghiệp chế biến chế tạo.

Hơn nữa, nghiên cứu cũng chỉ ra, tác động của mua công nghệ đến chuyển dịch cơ cấu lao động nội ngành bị ảnh hưởng bởi các yếu tố về khả năng hấp thụ công nghệ của doanh nghiệp. Các doanh nghiệp Việt Nam nếu mua máy móc công nghệ bao gồm công nghệ sản xuất và công nghệ truyền thông tiên tiến, hiện đại thì sẽ kích thích quá trình chuyển dịch cơ cấu lao động nội ngành, trong khi nếu mua của các doanh nghiệp tư nhân trong nước thì sẽ có kết quả ngược lại.

Trong nghiên cứu này, một phát hiện nữa được chỉ ra đó là việc mua công nghệ bổ sung cho hoạt động RD của doanh nghiệp sẽ thúc đẩy quá trình CDLD nội ngành. Ngoài ra, nghiên cứu cũng cho thấy hiệu quả mang lại từ việc mua công nghệ và hoạt động R&D của các doanh nghiệp FDI.

Để khắc phục những vấn đề này, đầu tiên chính phủ phải xây dựng hệ thống giáo dục đào tạo tạo ra nguồn đầu ra là những người lao động có trình độ đáp ứng với nhu cầu lao động của doanh nghiệp. Đồng thời, các doanh nghiệp phải có những chính sách khuyến khích và tạo điều kiện cho người lao động được nâng cao trình độ tay nghề trong quá trình làm việc. Thứ hai, việc lựa chọn mua công nghệ nào cho doanh nghiệp cũng cần phải được cân nhắc cho phù hợp với điều kiện cụ thể của từng doanh nghiệp. Cuối cùng, chính phủ cần phải có những chính sách để khuyến khích các doanh nghiệp FDI tận dụng nguồn vốn dồi dào của mình để thúc đẩy hoạt động R&D, từ đó có tác động tốt tới hiệu quả doanh nghiệp nói chung và thúc đẩy hoạt động chuyển dịch cơ cấu lao động nói riêng.

Tài liệu tham khảo

- Capon, N. & Glazer, R. (1987), 'Marketing and technology: a strategic coalignment', *The Journal of Marketing*, 51, 1-14.
- Ceccagnoli, M. & M. J. Higgins (2008), 'Enhancing research productivity through the market for technology', Unpublished working paper, College of Management, Georgia Insitue of Technology.
- Charles, K.K, Hurst, E & Notowidigdo, M.J (2013), 'Manufacturing decline, housing booms, and non-employment: Technical report', *NBER Working Paper*, No.18949, from National Bureau of Economic Research.
- Cho, Dae-Hyun & Yu, Pyung-Il. (2000), 'Influential factors in the choice of technology acquisition mode: An empirical analysis of small and medium size firms in the Korean telecommunication industry', *Technovation*, 20, 691-704.
- Cohen, W.M., & Levinthal, D.A. (1989), 'Innovation and learning: The two faces of R&D', *The Economic Journal*, 99, 569-596.
- Fabricant (1942), *Employment in Manufacturing 1899-1939: An Analysis of Its Relation to the Volume of Production*,

NBER Books from National Bureau of Economic Research, Inc.

Fourastié, J. (1949), *Le Grand Espoir du XXème siècle*, Paris: PUF.

Griliches, Z. (1957), 'Hybrid Corn: An exploration in the economics of technical change', *Econometrica*, 48, 501-522.

Jae-Seung Han & Sang-Yong Tom Lee (2012), 'The impact of technology transfer contract on a firm's market value in Korea', *Springer Science Business Media*, LLC2012, 651-674.

Jagoda, K. B., Maheshwari, B., & Lonseth, R. (2010), 'Key issues in managing technology transfer projects: Experiences from a Canadian SME', *Management Decision*, 48 (3), 366-382.

Jaimovich, N., & Siu, H.E., (2012), 'The trend is the cycle: job polarization and jobless recoveries', Technical Report, NBER Working Paper, No. 18334, National Bureau of Economic Research.

Jones, G.K., Lanctot Jr., A., Teegen, H.J., (2001), 'Determinants and performance impacts of external technology acquisition', *Journal of Business Venturing*, 16 (3), 255-283.

Jones, M. & Jain, R. (2002), 'Technology transfer for SMEs: challenges and barriers', *International Journal of Technology Transfer and Commercialization*, 1 (1/2), 146-162.

Ki H. Kang, Gil S. Jo & Jina Kang (2015), 'External technology acquisition: a double-edged sword', *Asian Journal of Technology Innovation*, 23(1), 35-52.

Kruger, J. (2008), 'Productivity and Structural Change: A Review of the Literature', *Journal of Economic Surveys*, 22 (2), 330-363.

Kuen – Hung Tsai & Jiann – Chuan Wang (2005), 'External technology acquisition and firm performance: A longitudinal study', *Journal of Business Venturing*, 23 (2008), 91-112.

Nguyễn Khắc Minh & cộng sự (2018), 'Vai trò của nghiên cứu phát triển của doanh nghiệp đối với cầu công nghệ nước ngoài: nhân chứng từ các doanh nghiệp ngành chế tác Việt Nam', Tuyển tập Hội nghị Khoa học thường niên năm 2018, Đại học Thủy Lợi.

Phí Thị Hằng (2014), 'Chuyển dịch cơ cấu lao động theo ngành của tỉnh Thái Bình trong giai đoạn hiện nay', Luận án tiến sĩ, Học viện chính trị quốc gia Hồ Chí Minh.

Tambunan, T. (2009), 'Promoting innovation through transfer of technology', *Asia Pacific Tech Monitor*, 26 (4), 30-36.

Van Reenen, John (1997), 'Employment and Technological Innovation: Evidence from U.K. Manufacturing Firms', *Journal of Labor Economics*, 15(2), 255-284.

Vu Thị Thu Hương (2017), *The structural change of labor in Vietnam: Factors affecting and their role for economic growth*, PhD thesis, National Economic University.

Watanabe, C., Bing, Z. & Asgari, B. (2001), 'Global Technology Spillover and its impact on Industry's R&D Strategies', *Technovation*, 21(5), 281-291.

Whangthomkum, N., Igel, B., & Speece, M. (2006), 'An empirical study of the relationship between absorptive capacity and technology transfer effectiveness', *International Journal of Technology Transfer and Commercialisation*, 5, 31-55.

Williamson, O.E. (1985), *The Economic Institutions of Capitalism*, New York: Free Press.

Zahra, S.A. (1996), 'Technology strategy and new venture performance: a study of corporate-sponsored and independent biotechnology ventures', *Journal of Business Venturing*, 11(4), 289-321.