Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam 2026, 24(9): 1296-1306 https://doi.org/10.31817/tckhnnvn.2026.24.9.13
vie.vjas.vn

TỔNG QUAN YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI LAN TỎA CÔNG NGHỆ TRONG CÁC DOANH NGHIỆP NGÀNH THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Trần Đức Thuận[1], Hoàng Xuân Lâm[2], Nguyễn Thị Dương Nga[3*]

[1]Trường Đại học Công thương TP.HCM
[2]Trường Đại học Công nghệ và Quản lý Hữu Nghị
[3]Học viện Nông nghiệp Việt Nam

[*]Tác giả liên hệ: ngantd@vnua.edu.vn

Ngày nhận bài: 19.12.2025 Ngày chấp nhận đăng: 02.07.2026

TÓM TẮT

Nghiên cứu này tổng quan các yếu tố ảnh hưởng đến lan tỏa công nghệ trong các doanh nghiệp ngành thức ăn chăn nuôi, đồng thời nhấn mạnh vai trò trung gian của khả năng hấp thụ công nghệ. Trên cơ sở tổng hợp lý thuyết và bằng chứng thực nghiệm, nghiên cứu xác định năm nhóm yếu tố chủ đạo gồm: (i) năng lực nội tại của doanh nghiệp; (ii) liên kết mạng lưới ngành; (iii) khả năng tiếp cận công nghệ bên ngoài; (iv) áp lực cạnh tranh; và (v) môi trường thể chế và chính sách. Quá trình lan tỏa công nghệ không diễn ra tự động mà phụ thuộc chặt chẽ vào nền tảng tri thức, cấu trúc tổ chức và cơ chế học hỏi của doanh nghiệp. Trong đó, khả năng hấp thụ công nghệ đóng vai trò "cầu nối" then chốt, quyết định việc chuyển hóa tri thức ngoại sinh thành năng lực đổi mới nội sinh. Từ đó, nghiên cứu chỉ ra khoảng trống hiện hữu và gợi mở hướng nghiên cứu tiếp theo phù hợp với bối cảnh các doanh nghiệp ngành thức ăn chăn nuôi tại Việt Nam.

Từ khóa: Lan tỏa công nghệ, thức ăn chăn nuôi, Việt Nam.

Review of Factors Affecting Technology Spillovers in the Animal Feed Manufacturers

ABSTRACT

This study aimed to review the factors influencing technology spillovers in animal feed manufacturers, with a particular emphasis on the mediating role of absorptive capacity. Based on a synthesis of theoretical perspectives and empirical evidence, five key groups of determinants were identified: (i) firms' internal capabilities; (ii) industry network linkages; (iii) access to external technologies; (iv) competitive pressure; and (v) institutional and policy environment. Technology spillovers did not occur automatically but were closely dependent on firms' knowledge base, organizational structures, and learning mechanisms. Within this process, absorptive capacity played a pivotal "bridge" role in transforming external knowledge into endogenous innovation capabilities. Accordingly, the study highlighted existing research gaps and suggested future directions that are particularly relevant to the context of Vietnam's animal feed manufacturers.

Keywords: Technology spillover, animal feed, Vietnam.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và hội nhập kinh tế quốc tế, công nghệ ngày càng trở thành yếu tố cốt lõi quyết định năng lực cạnh tranh và hiệu quả hoạt động của doanh nghiệp. Đặc biệt, trong ngành thức ăn chăn nuôi, một lĩnh vực đóng vai trò quan trọng trong chuỗi giá trị nông nghiệp và an ninh lương thực, sự đổi mới công nghệ giúp nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm, góp phần giảm chi phí, bảo đảm an toàn sinh học và đáp ứng tiêu chuẩn phát triển bền vững. Quá trình lan tỏa công nghệ, tức sự phổ biến và hấp thụ tiến bộ công nghệ từ doanh nghiệp tiên phong sang các doanh nghiệp khác trong cùng ngành hoặc liên ngành, được xem là

động lực then chốt thúc đẩy phát triển và tái cấu trúc ngành trong dài hạn (Keller, 2004; Pack & Saggi, 2006).

Đối với ngành thức ăn chăn nuôi tại Việt Nam, vấn đề lan tỏa công nghệ trở nên đáng quan tâm trong bối cảnh ngành này chịu tác động ngày càng rõ của hội nhập kinh tế quốc tế, phụ thuộc tương đối lớn vào nguồn nguyên liệu nhập khẩu và chịu áp lực cạnh tranh mạnh từ khu vực doanh nghiệp có vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) có lợi thế công nghệ, trong khi nhiều doanh nghiệp trong nước còn gặp hạn chế trong tiếp nhận và ứng dụng công nghệ mới (Nguyễn Trọng Hoài, 2016; Phùng Mai Lan & cs., 2022). Tuy nhiên, nghiên cứu hiện có chủ yếu tập trung vào vai trò của FDI, trong khi chưa hệ thống hóa đầy đủ các yếu tố tác động trong cùng một khung phân tích, đặc biệt là vai trò trung gian của khả năng hấp thụ công nghệ; đồng thời còn thiếu các nghiên cứu tổng quan chuyên biệt cho ngành thức ăn chăn nuôi tại Việt Nam. Trên cơ sở đó, bài báo hướng tới mục tiêu hệ thống hóa khung lý thuyết và tổng hợp bằng chứng thực nghiệm về yếu tố ảnh hưởng đến lan tỏa công nghệ giữa các doanh nghiệp, đặc biệt trong ngành thức ăn chăn nuôi, đồng thời làm rõ vai trò trung gian của khả năng hấp thụ công nghệ trong quá trình lan tỏa.

Bài viết sử dụng phương pháp tổng quan tài liệu có hệ thống, dựa trên việc thu thập công trình nghiên cứu công bố trên tạp chí khoa học uy tín trong và ngoài nước, đặc biệt là các tạp chí thuộc danh mục Scopus và Web of Science. Tài liệu được tìm kiếm thông qua các từ khóa bằng tiếng Anh và tiếng Việt liên quan đến lan tỏa công nghệ và công nghệ trong ngành thức ăn chăn nuôi, trong khoảng thời gian từ năm 1990 đến năm 2024. Sau quá trình sàng lọc, 34 công trình nghiên cứu đáp ứng tiêu chí lựa chọn và được đưa vào phân tích. Tài liệu được phân loại theo các nhóm yếu tố chính ảnh hưởng đến lan tỏa công nghệ (năng lực nội tại, liên kết mạng lưới, tiếp cận công nghệ, cạnh tranh và thể chế), đồng thời xem xét vai trò trung gian của khả năng hấp thụ. Các nghiên cứu này sau đó được tổng hợp theo phương pháp phân tích theo chủ đề.

2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT VỀ LAN TỎA CÔNG NGHỆ TRONG DOANH NGHIỆP NGÀNH THỨC ĂN CHĂN NUÔI

2.1. Công nghệ trong ngành thức ăn chăn nuôi

Có nhiều định nghĩa về công nghệ, Rogers (1995) cho rằng công nghệ là thiết kế cho hoạt động giúp giảm bớt sự không chắc chắn trong mối quan hệ nhân quả liên quan đến việc đạt được kết quả mong muốn. Enos & Park (1988) định nghĩa "công nghệ là kiến thức hoặc thông tin chung cho phép một số nhiệm vụ được hoàn thành, một số dịch vụ được cung cấp hoặc một số sản phẩm được sản xuất". Trong khi đó, Kumar & cs. (1999) định nghĩa công nghệ bao gồm (1) thành phần hữu hình, gồm các hạng mục như sản phẩm, công cụ, thiết bị, bản thiết kế, kỹ thuật và quy trình; và (2) thành phần thông tin bao gồm bí quyết trong quản lý, tiếp thị, sản xuất, kiểm soát chất lượng, độ tin cậy, lao động lành nghề và các lĩnh vực chức năng. Công nghệ mới được thể hiện dưới dạng như quy trình sản xuất mới, công cụ mới, hàng hóa và dịch vụ mới, chất lượng cao hơn (Diego & Martí, 2014). Tại Việt Nam, Luật Khoa học và Công nghệ định nghĩa "Công nghệ là giải pháp, quy trình, bí quyết kỹ thuật có kèm theo hoặc không kèm theo công cụ, phương tiện dùng để biến đổi nguồn lực thành sản phẩm" (Quốc hội, 2013), đây là khái niệm chúng tôi sử dụng trong nghiên cứu này.

Công nghệ trong ngành thức ăn chăn nuôi đã được phát triển khá mạnh mẽ trong hai thập kỷ qua do một số yếu tố thúc đẩy chính, bao gồm (i) nhu cầu thức ăn chăn nuôi để đạt hiệu suất tối ưu trong bối cảnh nhu cầu thức ăn của giống vật nuôi ngày càng được cải tiến; (ii) sự gia tăng hiểu biết về dinh dưỡng và nhu cầu thực phẩm an toàn (Behnke, 1996); yêu cầu giảm phát thải trong chăn nuôi (Scollan & cs., 2010), và (iii) sự thay đổi trong chế độ nuôi dưỡng vật nuôi, ví dụ như lợn con (Zijlstra & cs., 2021).

Công nghệ sản xuất thức ăn chăn nuôi bao gồm một tập hợp các quy trình kỹ thuật nhằm tạo ra sản phẩm thức ăn được phối trộn và chế biến phù hợp với nhu cầu dinh dưỡng của vật

nuôi, bao gồm cả thủy sản (Hongyuan & Mette, 2025). Trong những năm gần đây, sản xuất thức ăn chăn nuôi có xu hướng chuyển dịch theo hướng hiện đại hóa và ứng dụng công nghệ cao. Các xu hướng công nghệ chủ đạo có thể được khái quát thành một số nhóm chính, bao gồm: (i) tự động hóa trong các khâu sản xuất như phối trộn và phân phối thức ăn; (ii) ứng dụng công nghệ sinh học, đặc biệt là vi sinh vật và enzyme nhằm nâng cao giá trị dinh dưỡng và hiệu quả sử dụng thức ăn; (iii) ứng dụng công nghệ số, bao gồm hệ thống cảm biến và phân tích dữ liệu lớn, trong giám sát chất lượng và tối ưu hóa khẩu phần; (iv) công nghệ truy xuất nguồn gốc nhằm nâng cao tính minh bạch và kiểm soát chất lượng sản phẩm; và (v) các công nghệ sản xuất tiên tiến, hướng tới tối ưu hóa quy trình và phát triển các sản phẩm thức ăn thế hệ mới. Tại Việt Nam, xu hướng phát triển công nghệ trong ngành thức ăn chăn nuôi cũng ngày càng rõ nét theo hướng nâng cao chất lượng và an toàn sản phẩm. Một trong những định hướng đáng chú ý là phát triển thức ăn chăn nuôi không sử dụng kháng sinh, thay thế bằng các phụ gia sinh học như enzyme, vi sinh vật có lợi và hợp chất có nguồn gốc tự nhiên, nhằm cải thiện sức khỏe vật nuôi và hướng tới phát triển bền vững.

2.2. Lan tỏa công nghệ

Lan tỏa công nghệ được coi là hiện tượng trung tâm trong kinh tế học đổi mới và tăng trưởng, phản ánh sự truyền dẫn tri thức, kỹ năng và tiến bộ công nghệ từ một doanh nghiệp hay tổ chức sở hữu sang các chủ thể khác trong cùng hệ sinh thái kinh tế - kỹ thuật. Theo Diego & Martí (2014), lan tỏa công nghệ là quá trình động của việc ứng dụng, phản ánh sự tích lũy công nghệ giữa các tác nhân ứng dụng và qua thời gian. Lan tỏa công nghệ giữa các nhà sản xuất trong một quốc gia và xuyên biên giới quốc tế có ý nghĩa quan trọng cho tăng trưởng dài hạn (Solow, 1956; Stokey, 2021). Xét từ phương diện lý thuyết, các tiếp cận ban đầu trong kinh tế học tăng trưởng nhấn mạnh vai trò của tiến bộ công nghệ như một động lực trung tâm của tăng trưởng dài hạn, trong đó lan tỏa công nghệ là cơ chế quan trọng giúp truyền dẫn tri thức giữa các doanh nghiệp và quốc gia. Trong ngành thức ăn chăn nuôi, lan tỏa công nghệ sản xuất được hiểu là quá trình công nghệ sản xuất thức ăn chăn nuôi được lan truyền và ứng dụng giữa các doanh nghiệp trong ngành theo thời gian.

Từ góc độ lý thuyết học hỏi và lan tỏa tri thức, Arrow (1962) cho rằng tri thức được tích lũy trong quá trình sản xuất và học hỏi qua trải nghiệm, từ đó tạo ra hiệu ứng "learning by doing". Trong khi đó, Griliches (1979) nhấn mạnh rằng đầu tư cho nghiên cứu và phát triển có thể tạo ra các hiệu ứng lan tỏa công nghệ vượt ra ngoài phạm vi doanh nghiệp khởi tạo. Cùng với đó, Keller (2004) chỉ ra rằng tri thức công nghệ có thể vượt qua ranh giới doanh nghiệp và quốc gia thông qua nhiều cơ chế khác nhau.

Trên cơ sở đó, lan tỏa công nghệ thường không diễn ra hoàn toàn theo cơ chế thị trường, tức không phải lúc nào cũng gắn với giao dịch chính thức, mà nhiều khi xuất hiện trong quá trình tương tác sản xuất, hợp tác hoặc cạnh tranh. Trong phạm vi doanh nghiệp, lan tỏa công nghệ được hiểu là sự tiếp nhận các ý tưởng mới, kỹ thuật sản xuất, quy trình quản trị hoặc công nghệ sản phẩm tiên tiến thông qua hợp tác nghiên cứu và phát triển (R&D), hoặc các kênh gián tiếp như quan sát và học hỏi từ đối thủ (Jaffe & cs., 1993; Motohashi & Yuan, 2009).

Một trong những đặc điểm quan trọng của lan tỏa công nghệ là tính "không chủ đích" từ phía doanh nghiệp nguồn. Theo Cohen & Levinthal (1990), tri thức công nghệ thường có tính chất khó bảo mật tuyệt đối. Trong quá trình sản xuất, một phần tri thức bị rò rỉ ra ngoài và doanh nghiệp khác có thể khai thác mà không phải trả toàn bộ chi phí cho quá trình R&D. Doanh nghiệp tiếp nhận nhờ đó được hưởng lợi, trong khi doanh nghiệp nguồn không hẳn chủ động chuyển giao. Cơ chế này làm cho lan tỏa công nghệ trở thành một yếu tố then chốt của tăng trưởng ngoại sinh trong nhiều mô hình kinh tế học, bởi nó mở ra khả năng truyền dẫn tri thức vượt qua biên giới doanh nghiệp và thậm chí là quốc gia, đặc biệt trong bối cảnh toàn cầu hóa và hội nhập sâu rộng (Keller, 2004). Điều này cũng lý giải vì sao các quốc gia

đang phát triển luôn kỳ vọng vào việc tận dụng các nguồn công nghệ ngoại sinh để bù đắp sự thiếu hụt về năng lực R&D trong nước.

Các nghiên cứu thực nghiệm đã chỉ ra rằng lan tỏa công nghệ diễn ra thông qua nhiều kênh khác nhau, trong đó FDI được coi là kênh quan trọng nhất đối với các nền kinh tế đang phát triển. Khi các tập đoàn đa quốc gia đầu tư vào một quốc gia, họ không chỉ mang theo vốn và cơ sở vật chất, mà còn cả công nghệ sản xuất tiên tiến, kỹ năng quản trị hiện đại và hệ thống tiêu chuẩn quốc tế. Doanh nghiệp nội địa, thông qua mối quan hệ cung ứng, hợp tác sản xuất hoặc đơn giản là qua quá trình cạnh tranh, có thể học hỏi và tiếp nhận các yếu tố công nghệ từ khối doanh nghiệp FDI. Javorcik (2004) cùng Blalock & Gertler (2008) cho rằng, lan tỏa công nghệ qua FDI có thể diễn ra theo cả chiều ngang và chiều dọc. Chiều ngang là sự lan tỏa giữa các doanh nghiệp cùng ngành, còn chiều dọc là sự truyền dẫn công nghệ từ doanh nghiệp FDI tới các nhà cung cấp hoặc khách hàng địa phương. Cả hai chiều hướng này đều đóng góp vào việc nâng cao trình độ công nghệ và năng suất lao động của doanh nghiệp bản địa. Trong ngành thức ăn chăn nuôi, cơ chế này thường thể hiện qua việc các doanh nghiệp nội địa học hỏi quy trình sản xuất, tiêu chuẩn chất lượng và hệ thống quản trị từ các doanh nghiệp FDI thông qua quan hệ cung ứng hoặc cạnh tranh thị trường.

Một cơ chế khác của lan tỏa công nghệ xuất phát từ cạnh tranh trong ngành. Khi trong cùng một thị trường xuất hiện các doanh nghiệp sở hữu công nghệ vượt trội, những doanh nghiệp còn lại buộc phải nâng cấp và đổi mới nếu muốn duy trì vị thế cạnh tranh. Theo Aghion & cs. (2005) cũng như Bloom & cs. (2013), áp lực cạnh tranh này tạo ra động cơ để doanh nghiệp quan sát, học hỏi và áp dụng các phương pháp sản xuất tiên tiến, từ đó thúc đẩy lan tỏa công nghệ gián tiếp. Điều này đặc biệt đúng trong các ngành có rào cản kỹ thuật cao, nơi sự tụt hậu về công nghệ có thể nhanh chóng đẩy doanh nghiệp đến nguy cơ bị loại khỏi thị trường.

Lan tỏa công nghệ cũng diễn ra thông qua sự dịch chuyển lao động và các hình thức chuyển giao phi chính thức. Nghiên cứu của Gorg & Strobl (2005) cho thấy, khi lao động có kỹ năng cao, đặc biệt là những người từng làm việc tại doanh nghiệp FDI hoặc các tập đoàn đa quốc gia, chuyển sang làm việc cho doanh nghiệp nội địa, họ mang theo những tri thức và kinh nghiệm quý báu, góp phần lan truyền công nghệ vào hệ thống doanh nghiệp trong nước. Đây là một hình thức lan tỏa ít mang tính chính thức nhưng hiệu quả rõ rệt, đặc biệt tại các nước đang phát triển vốn thiếu hụt nguồn nhân lực công nghệ cao. Bên cạnh đó, doanh nghiệp cũng có thể tiếp cận công nghệ hiện đại thông qua việc mua sắm máy móc, thiết bị tiên tiến, thuê chuyên gia tư vấn hoặc tham gia các chương trình đổi mới công nghệ theo cụm ngành. Eaton & Kortum (2001) cùng Phung & cs. (2021) đã chứng minh rằng những hình thức này, mặc dù có tính trực tiếp hơn so với các kênh khác, nhưng vẫn đóng vai trò bổ trợ quan trọng trong việc truyền dẫn tri thức và nâng cao năng lực sản xuất.

Dù tồn tại nhiều cơ chế lan tỏa, các nghiên cứu cũng chỉ ra rằng hiện tượng này không diễn ra một cách tự động. Moralles & Moreno (2020) và Phùng Mai Lan & cs. (2022) nhấn mạnh rằng tác động lan tỏa phụ thuộc vào ba nhóm điều kiện: khả năng tiếp cận công nghệ, mức độ gắn kết giữa các chủ thể và năng lực nội tại của doanh nghiệp tiếp nhận. Trong đó, yếu tố năng lực nội tại giữ vai trò trung tâm, bởi nếu doanh nghiệp không có nền tảng tri thức đủ mạnh, họ sẽ khó có thể nhận diện, tiếp nhận và ứng dụng hiệu quả các công nghệ mới, ngay cả khi có cơ hội tiếp xúc. Chính từ thực tiễn này, khái niệm "khả năng hấp thụ công nghệ" đã trở thành một biến số then chốt trong các nghiên cứu về lan tỏa. Khả năng hấp thụ công nghệ được Cohen & Levinthal (1990) định nghĩa là năng lực của doanh nghiệp trong việc nhận diện giá trị của tri thức mới bên ngoài, tiếp nhận và chuyển hóa nó thành tri thức nội bộ để áp dụng vào hoạt động sản xuất - kinh doanh. Theo cách hiểu này, khả năng hấp thụ không chỉ gắn với việc doanh nghiệp có thể tiếp cận nguồn tri thức mới, mà còn phụ thuộc vào nền tảng tri thức sẵn có, cơ cấu tổ chức, khả năng học hỏi và hệ thống đổi mới bên trong. Zahra & George (2002) đã mở

rộng khái niệm này bằng cách chia thành hai nhóm thành phần: khả năng hấp thụ tiềm năng, bao gồm khả năng nhận diện và tiếp nhận tri thức, và khả năng hấp thụ thực tế, bao gồm khả năng chuyển hóa và khai thác tri thức.

Tổng kết lại, lan tỏa công nghệ là một quá trình đa chiều, diễn ra thông qua nhiều kênh khác nhau như FDI, cạnh tranh, mạng lưới liên kết và dịch chuyển lao động, đồng thời không mang tính tự động mà phụ thuộc vào điều kiện nội tại và khả năng hấp thụ của doanh nghiệp. Điều này cho thấy, để đánh giá đầy đủ hiệu quả lan tỏa công nghệ, cần xem xét đồng thời các yếu tố tác động và cơ chế trung gian của khả năng hấp thụ công nghệ, làm cơ sở cho việc phân tích các nhóm yếu tố ảnh hưởng.

3. CÁC NHÓM YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN LAN TỎA CÔNG NGHỆ

Lan tỏa công nghệ, dù được xem là cơ chế quan trọng thúc đẩy đổi mới và tăng trưởng, không diễn ra một cách tự động. Sự khác biệt trong hiệu quả tiếp nhận công nghệ giữa các doanh nghiệp chủ yếu bắt nguồn từ điều kiện nội tại cũng như môi trường bên ngoài. Các nghiên cứu lý thuyết và thực nghiệm, đặc biệt trong bối cảnh các nước đang phát triển, cho thấy năm nhóm yếu tố có ảnh hưởng quyết định đến mức độ lan tỏa, gồm năng lực nội tại, mạng lưới liên kết ngành, khả năng tiếp cận công nghệ bên ngoài, áp lực cạnh tranh và môi trường thể chế và chính sách. Những yếu tố này vừa tác động trực tiếp, vừa thông qua cơ chế trung gian của khả năng hấp thụ công nghệ, từ đó định hình hiệu quả lan tỏa trong từng bối cảnh doanh nghiệp cụ thể.

3.1. Năng lực nội tại của doanh nghiệp

Từ góc độ lý thuyết, năng lực nội tại của doanh nghiệp có thể được lý giải trước hết bởi lý thuyết năng lực hấp thụ của Cohen & Levinthal (1990), theo đó khả năng nhận diện, tiếp nhận và chuyển hóa tri thức từ bên ngoài phụ thuộc chặt chẽ vào nền tảng tri thức, trình độ kỹ thuật và kinh nghiệm tích lũy sẵn có của doanh nghiệp. Bên cạnh đó, cách tiếp cận dựa trên nguồn lực (Barney, 1991) cũng hàm ý rằng các nguồn lực nội bộ như nhân lực chất lượng cao, năng lực nghiên cứu và phát triển, cơ sở vật chất kỹ thuật và năng lực tổ chức là cơ sở hình thành lợi thế cạnh tranh cũng như quyết định khả năng tiếp nhận công nghệ mới. Trên phương diện này, năng lực nội tại không chỉ được thể hiện qua nguồn nhân lực có kỹ năng, cơ sở vật chất kỹ thuật và năng lực tài chính, mà còn qua văn hóa tổ chức, mức độ cam kết chiến lược của ban lãnh đạo, cũng như khả năng đầu tư cho nghiên cứu và phát triển.

Các nghiên cứu quốc tế đã chứng minh mối quan hệ chặt chẽ giữa năng lực nội tại và hiệu quả lan tỏa công nghệ. Zahra & George (2002) chỉ ra rằng doanh nghiệp có vốn tri thức phong phú thường đạt được khả năng hấp thụ công nghệ cao hơn, từ đó khai thác hiệu quả hơn các tri thức từ môi trường bên ngoài. Fu & Gong (2011) nghiên cứu tại Trung Quốc cũng khẳng định rằng các doanh nghiệp có năng lực nội bộ mạnh mẽ, đặc biệt là trong R&D, thường đạt được mức lan tỏa công nghệ tích cực hơn từ dòng vốn FDI.

Trong bối cảnh Việt Nam, nhiều bằng chứng cho thấy sự khác biệt rõ rệt về hiệu quả lan tỏa giữa các doanh nghiệp có nền tảng kỹ thuật khác nhau. Nghiên cứu của Nguyễn Trọng Hoài (2016) cho thấy rằng, mặc dù nhiều doanh nghiệp nội địa có cơ hội tiếp xúc với công nghệ tiên tiến thông qua liên kết với doanh nghiệp FDI, song hiệu ứng lan tỏa chỉ xảy ra rõ rệt ở những doanh nghiệp có khả năng tổ chức học hỏi và nâng cấp công nghệ phù hợp với điều kiện nội bộ. Phùng Mai Lan & cs. (2022) cũng nhấn mạnh rằng sự thiếu hụt về năng lực công nghệ nền tảng là nguyên nhân khiến nhiều doanh nghiệp trong nước không thể tận dụng cơ hội học hỏi từ đối tác quốc tế. Phạm Minh Thủy & Đặng Thanh Sang (2024) cho rằng những doanh nghiệp có đội ngũ kỹ sư được đào tạo bài bản, có phòng kỹ thuật độc lập và duy trì các chương trình đào tạo nội bộ thường chủ động hơn trong việc học hỏi từ đối tác quốc tế. Ngược lại, doanh nghiệp thiếu cơ sở hạ tầng công nghệ, nhân lực trình độ thấp và không đầu tư R&D gần như bị loại khỏi dòng chảy lan tỏa. Đặc biệt

trong ngành thức ăn chăn nuôi, nơi công nghệ sản xuất hiện đại tập trung chủ yếu ở doanh nghiệp FDI, sự chênh lệch năng lực nội tại càng làm rõ vai trò quyết định của yếu tố này. Doanh nghiệp nội địa chỉ có thể biến áp lực cạnh tranh thành cơ hội học hỏi nếu họ có đủ nền tảng để tiếp thu và tái cấu trúc công nghệ mới phù hợp với điều kiện sản xuất của mình.

3.2. Liên kết mạng lưới ngành

Một yếu tố khác có ý nghĩa quan trọng đối với lan tỏa công nghệ là mức độ liên kết mạng lưới của doanh nghiệp. Lý thuyết về "tạo giá trị từ mối quan hệ" của Dyer & Singh (1998) nhấn mạnh rằng doanh nghiệp không chỉ tạo ra giá trị từ nguồn lực riêng, mà còn từ các mối quan hệ hợp tác với khách hàng, nhà cung ứng, viện nghiên cứu, trường đại học và các hiệp hội ngành nghề. Trong bối cảnh đổi mới mở, Laursen & Salter (2006) chứng minh rằng doanh nghiệp có xu hướng tham gia hợp tác đa dạng sẽ dễ dàng tiếp cận tri thức phong phú, từ đó tăng cường năng lực đổi mới và khả năng tiếp nhận công nghệ.

Trong thực tiễn, mạng lưới ngành hoạt động như một "cầu nối tri thức" giúp tri thức công nghệ lan tỏa nhanh chóng từ các doanh nghiệp tiên phong sang các doanh nghiệp đi sau. Các nghiên cứu ở châu Âu và Đông Á đều cho thấy rằng những doanh nghiệp tham gia vào cụm công nghiệp hoặc mạng lưới hợp tác thường tiếp cận công nghệ nhanh hơn, nhờ được tiếp xúc với các tiêu chuẩn, quy trình và đổi mới từ đối tác (Baptista & Swann, 1998; Giuliani, 2007). Ở cấp độ doanh nghiệp, liên kết mạng lưới không chỉ mang lại thông tin mà còn giúp chia sẻ rủi ro, giảm chi phí học hỏi và tăng tốc quá trình chuyển hóa tri thức.

Tại Việt Nam, vai trò của mạng lưới ngành càng trở nên quan trọng trong bối cảnh năng lực nội tại của nhiều doanh nghiệp còn hạn chế. Nguyễn Trọng Hoài (2016) cho rằng sự tham gia của doanh nghiệp nội địa vào các hiệp hội hoặc cụm ngành có tác động tích cực đến việc học hỏi và nâng cao trình độ công nghệ. Phạm Minh Thủy & Đặng Thanh Sang (2024) cũng khẳng định rằng những doanh nghiệp thức ăn chăn nuôi nằm trong khu công nghiệp hoặc có liên kết chặt chẽ với đối tác quốc tế thường tiếp cận được công nghệ sản xuất hiện đại nhanh hơn so với doanh nghiệp hoạt động riêng lẻ. Điều này cho thấy, trong điều kiện hạn chế về nguồn lực, mạng lưới liên kết chính là một đòn bẩy quan trọng giúp doanh nghiệp mở rộng cơ hội tiếp cận tri thức, thúc đẩy học hỏi và tận dụng hiệu quả lan tỏa công nghệ.

Như vậy, liên kết mạng lưới ngành có tác động cùng chiều đến lan tỏa công nghệ, khi mức độ tham gia mạng lưới càng cao thì khả năng tiếp cận, chia sẻ và chuyển hóa tri thức công nghệ của doanh nghiệp càng được tăng cường.

3.3. Khả năng tiếp cận công nghệ bên ngoài

Về phương diện lý thuyết, khả năng tiếp cận công nghệ bên ngoài có thể được lý giải từ góc nhìn lan tỏa tri thức và đổi mới mở. Theo cách tiếp cận này, tri thức và công nghệ không chỉ được hình thành trong nội bộ doanh nghiệp mà còn được tiếp nhận thông qua các kênh bên ngoài như nhập khẩu thiết bị, hợp tác kỹ thuật, liên kết với đối tác quốc tế, tham gia chuỗi cung ứng và tiếp xúc với thị trường công nghệ toàn cầu. Đồng thời, lý thuyết năng lực hấp thụ cũng cho thấy rằng việc tiếp cận được công nghệ mới chỉ là điều kiện cần; hiệu quả của quá trình này còn phụ thuộc vào khả năng nhận diện, tiếp thu và tích hợp tri thức đó vào hệ thống sản xuất hiện có của doanh nghiệp. Khả năng tiếp cận này phản ánh mức độ chủ động và chiến lược của doanh nghiệp trong việc tìm kiếm, học hỏi và khai thác công nghệ hiện đại. Motohashi & Yuan (2009) khẳng định rằng các doanh nghiệp chủ động đầu tư vào thiết bị tiên tiến, thuê chuyên gia nước ngoài, tham gia triển lãm công nghệ quốc tế thường đạt được hiệu quả lan tỏa cao hơn so với doanh nghiệp thụ động.

Trong bối cảnh các nước đang phát triển, thị trường công nghệ chưa phát triển hoàn chỉnh, nên việc tiếp cận chủ yếu dựa vào các kênh quốc tế và chuỗi cung ứng. Doanh nghiệp có quan hệ với đối tác nước ngoài thường có cơ hội cập nhật nhanh các công nghệ tiên tiến, song hiệu quả tiếp nhận vẫn phụ thuộc vào khả

năng hấp thụ và sự phù hợp với điều kiện nội bộ (Phùng Mai Lan & cs, 2022). Tại Việt Nam, Ngo (2020) cho rằng hội chợ công nghệ, hợp tác chuyển giao kỹ thuật, hoặc nhập khẩu dây chuyền sản xuất là những con đường chủ yếu để doanh nghiệp tiếp cận công nghệ mới. Tuy nhiên, sự thành công không chỉ dừng ở việc sở hữu công nghệ mà còn ở khả năng điều chỉnh, tùy biến và tích hợp công nghệ đó vào hệ thống sản xuất hiện hữu.

Đặc biệt trong ngành thức ăn chăn nuôi, nơi công nghệ sản xuất thức ăn hỗn hợp, công nghệ vi sinh và công nghệ kiểm soát chất lượng chủ yếu thuộc về các doanh nghiệp FDI, doanh nghiệp nội địa chỉ có thể tiếp cận thông qua nhập khẩu thiết bị, hợp tác kỹ thuật hoặc tham gia chuỗi cung ứng toàn cầu. Thực tế cho thấy, nhiều doanh nghiệp nội địa dù mua được máy móc hiện đại nhưng không vận hành hiệu quả do thiếu tri thức nền tảng. Do đó, khả năng tiếp cận công nghệ bên ngoài chỉ phát huy hiệu quả khi kết hợp với năng lực hấp thụ nội bộ, biến tri thức ngoại sinh thành giá trị kinh tế cụ thể.

Do đó, khả năng tiếp cận công nghệ bên ngoài chỉ phát huy hiệu quả khi kết hợp với năng lực hấp thụ nội bộ, biến tri thức ngoại sinh thành giá trị kinh tế cụ thể; nói cách khác, tiếp cận công nghệ là điều kiện cần, còn hiệu quả lan tỏa phụ thuộc vào khả năng hấp thụ của doanh nghiệp.

3.4. Áp lực cạnh tranh

Cạnh tranh trong ngành từ lâu đã được coi là động lực thúc đẩy đổi mới và lan tỏa công nghệ. Aghion & cs. (2005) đưa ra lý thuyết "hiệu ứng thoát khỏi đối thủ", nhấn mạnh rằng khi đối mặt với các đối thủ vượt trội về công nghệ, doanh nghiệp buộc phải đổi mới để duy trì sự tồn tại. Nickell (1996) và Bloom & cs. (2013) cũng chứng minh rằng cạnh tranh cao thường gắn với năng suất cao và đổi mới mạnh mẽ hơn.

Trong thực tiễn ngành thức ăn chăn nuôi Việt Nam, theo các báo cáo ngành và quan sát thị trường, sự tham gia ngày càng sâu của các doanh nghiệp FDI như CP Group, CJ, De Heus đã tạo áp lực rất lớn cho doanh nghiệp trong nước. Các công ty này không chỉ mang vào công nghệ sản xuất tiên tiến, mà còn áp dụng hệ thống quản trị hiện đại và tiêu chuẩn chất lượng khắt khe, từ đó định hình lại toàn bộ thị trường. Trong bối cảnh này, doanh nghiệp nội địa không thể duy trì chiến lược dựa trên chi phí thấp mà phải học hỏi công nghệ, cải tiến sản xuất và áp dụng tiêu chuẩn mới để tồn tại. Chính áp lực cạnh tranh từ FDI đã buộc một số doanh nghiệp Việt Nam đầu tư vào công nghệ phối trộn chính xác, kiểm soát chất lượng nguyên liệu và quản trị chuỗi cung ứng, từ đó nâng cao năng lực sản xuất. Như vậy, cạnh tranh vừa là áp lực loại bỏ doanh nghiệp yếu kém, vừa là cơ chế kích thích đổi mới và lan tỏa công nghệ cho những doanh nghiệp đủ năng lực thích ứng.

Do đó, áp lực cạnh tranh nhìn chung có tác động cùng chiều đến lan tỏa công nghệ, thông qua việc thúc đẩy doanh nghiệp đổi mới, học hỏi và nâng cấp công nghệ để duy trì vị thế trên thị trường.

3.5. Môi trường thể chế và chính sách

Từ góc nhìn lý thuyết, vai trò của môi trường thể chế và chính sách có thể được lý giải bởi lý thuyết thể chế, theo đó hành vi và kết quả hoạt động của doanh nghiệp không chỉ phụ thuộc vào nguồn lực nội tại mà còn chịu ảnh hưởng mạnh từ các quy tắc, chuẩn mực, cơ chế hỗ trợ và khung pháp lý của môi trường bên ngoài. Trong lĩnh vực đổi mới và lan tỏa công nghệ, thể chế thuận lợi giúp giảm chi phí giao dịch, tạo động lực đầu tư cho nghiên cứu và phát triển, tăng cường bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ và thúc đẩy liên kết giữa doanh nghiệp với các tổ chức trung gian tri thức. Môi trường thể chế và chính sách vì vậy là yếu tố nền tảng chi phối hiệu quả của các cơ chế lan tỏa công nghệ. Ubeda & Perez-Hernandez (2017) cùng Del Giudice & cs. (2020) cho rằng sự hiện diện của chính sách đổi mới hiệu quả, cơ chế hỗ trợ nghiên cứu và phát triển, và hệ thống chuyển giao công nghệ minh bạch có thể tạo ra sự lan tỏa rộng rãi trong toàn ngành. Ngược lại, thể chế yếu kém, khung pháp lý chưa hoàn thiện và thiếu chính sách khuyến khích sẽ làm giảm

hiệu quả lan tỏa, ngay cả khi các yếu tố nội tại và cạnh tranh vẫn tồn tại.

Tại Việt Nam, nghiên cứu gần đây cho thấy rằng mặc dù đã có nhiều nỗ lực trong việc thiết lập các quỹ hỗ trợ R&D và chương trình đổi mới công nghệ, song khả năng tiếp cận còn hạn chế. Doanh nghiệp vừa và nhỏ, vốn chiếm đa số trong ngành thức ăn chăn nuôi, thường không đủ nguồn lực và năng lực để tiếp cận chính sách ưu đãi. Bên cạnh đó, cơ chế liên kết giữa doanh nghiệp và viện nghiên cứu, trường đại học còn lỏng lẻo, dẫn đến khoảng cách giữa nghiên cứu khoa học và ứng dụng thực tiễn. Hệ quả là, hiệu quả lan tỏa công nghệ trong ngành vẫn thấp hơn so với tiềm năng, đặc biệt khi so với các quốc gia Đông Á có hệ thống chính sách hỗ trợ chặt chẽ hơn.

Môi trường thể chế ngoài vai trò hỗ trợ tài chính, đồng thời cần tạo điều kiện cho kết nối giữa các chủ thể, đảm bảo quyền sở hữu trí tuệ minh bạch, thiết lập tiêu chuẩn kỹ thuật đồng bộ và khuyến khích doanh nghiệp đầu tư dài hạn cho công nghệ. Trong ngành thức ăn chăn nuôi, nơi mà tiêu chuẩn an toàn sinh học và truy xuất nguồn gốc ngày càng trở nên khắt khe, một khung chính sách rõ ràng và hiệu quả có thể vừa nâng cao sức ép đổi mới, vừa hỗ trợ doanh nghiệp nội địa hội nhập vào chuỗi giá trị toàn cầu.

Từ các phân tích trên có thể thấy, năm nhóm yếu tố, bao gồm năng lực nội tại, liên kết mạng lưới ngành, khả năng tiếp cận công nghệ bên ngoài, áp lực cạnh tranh và môi trường thể chế, tạo thành cấu trúc tác động đa chiều đến lan tỏa công nghệ trong doanh nghiệp. Những yếu tố này vừa vận hành độc lập, vừa bổ trợ lẫn nhau, và hiệu quả lan tỏa cuối cùng phụ thuộc nhiều vào cơ chế trung gian của khả năng hấp thụ công nghệ. Trong bối cảnh ngành thức ăn chăn nuôi, nơi công nghệ hiện đại chủ yếu tập trung ở doanh nghiệp FDI, các yếu tố trên càng trở nên quan trọng, quyết định việc doanh nghiệp nội địa có thể tận dụng cơ hội học hỏi hay rơi vào trạng thái phụ thuộc công nghệ. Chính vì vậy, việc nghiên cứu toàn diện các nhóm yếu tố này mang lại ý nghĩa lý luận, giá trị thực tiễn trong việc xây dựng chiến lược nâng cao năng lực công nghệ của doanh nghiệp Việt Nam.

4. VAI TRÒ TRUNG GIAN CỦA KHẢ NĂNG HẤP THỤ CÔNG NGHỆ

Theo khung khái niệm của Zahra & George (2002), khả năng hấp thụ bao gồm hai nhóm thành phần: khả năng tiềm năng (gồm nhận diện và tiếp nhận tri thức) và khả năng thực tế (gồm chuyển hóa và khai thác tri thức). Cấu trúc này cho thấy rằng việc doanh nghiệp tiếp xúc với công nghệ mới chỉ là điều kiện cần, còn điều kiện đủ là phải có cơ chế tổ chức và nguồn lực nội tại để biến tri thức đó thành giá trị cụ thể. Trong mối quan hệ với các yếu tố đã phân tích ở Phần 3, khả năng hấp thụ công nghệ đóng vai trò là cơ chế trung gian quyết định việc các yếu tố này có được chuyển hóa thành kết quả lan tỏa công nghệ hay không.

Từ góc độ lý thuyết, vai trò trung gian của khả năng hấp thụ công nghệ có thể được lý giải trên nền tảng lý thuyết lan tỏa tri thức và lý thuyết năng lực hấp thụ. Theo các tiếp cận này, tri thức công nghệ từ bên ngoài không tự động chuyển hóa thành kết quả đổi mới nội sinh, mà cần được tiếp nhận, xử lý và khai thác thông qua năng lực học hỏi của doanh nghiệp (Cohen & Levinthal, 1990; Zahra & George, 2002). Đồng thời, trong khuôn khổ lý thuyết lan tỏa tri thức, hiệu quả của quá trình lan tỏa phụ thuộc vào khả năng doanh nghiệp tiếp nhận và nội hóa các dòng tri thức ngoại sinh trong bối cảnh tương tác với môi trường cạnh tranh và mạng lưới liên kết. Trong tiến trình lan tỏa công nghệ, khả năng hấp thụ đóng vai trò cầu nối giữa các yếu tố tác động và kết quả lan tỏa, giúp doanh nghiệp tiếp cận, chuyển hóa tri thức thành năng lực cạnh tranh bền vững (Szulanski, 1996; Griffith & cs., 2003). Điều này hàm ý rằng các yếu tố như năng lực nội tại hay liên kết mạng lưới chỉ phát huy tác động khi được "kích hoạt" thông qua khả năng hấp thụ của doanh nghiệp. Một doanh nghiệp có năng lực nội tại mạnh, mạng lưới hợp tác rộng hay tiếp cận thường xuyên với công nghệ bên ngoài chưa chắc đã đạt được hiệu quả lan tỏa, nếu thiếu khả năng nhận

diện và chuyển hóa tri thức. Ngược lại, doanh nghiệp với nguồn lực hạn chế nhưng có cơ chế học hỏi hiệu quả, văn hóa đổi mới cởi mở và hệ thống tổ chức linh hoạt vẫn có thể khai thác tốt tri thức bên ngoài. Griffith & cs. (2003) nhấn mạnh rằng chính khả năng hấp thụ là yếu tố biến tri thức thành năng lực cạnh tranh, trong khi Szulanski (1996) gọi nó là "cầu nối tri thức", cho phép doanh nghiệp biến rò rỉ công nghệ từ môi trường thành lợi thế kinh tế.

Từ góc nhìn thực nghiệm, khả năng hấp thụ được coi là điều kiện tiên quyết giúp doanh nghiệp ở các nước đang phát triển tận dụng hiệu quả công nghệ lan tỏa từ khu vực FDI hoặc từ các đối tác đổi mới trong chuỗi giá trị. Fu & Gong (2011) cùng Liu (2002) đã chỉ ra rằng, khi thiếu năng lực R&D và nền tảng công nghệ, doanh nghiệp bản địa khó có thể chuyển hóa tri thức bên ngoài thành cải tiến nội bộ. Thực tiễn tại Đông Á cho thấy những doanh nghiệp có bộ phận kỹ thuật độc lập, tổ chức đào tạo nội bộ thường xuyên và duy trì đầu tư cho công nghệ mới thường hấp thụ tốt hơn tri thức từ bên ngoài (Motohashi & Yuan, 2009; Hu & cs, 2020). Ngược lại, doanh nghiệp thiếu nền tảng công nghệ và khả năng học hỏi sẽ không tận dụng được cơ hội tiếp cận, thậm chí có thể rơi vào tình trạng phụ thuộc công nghệ. Điều này đồng nghĩa với việc khả năng hấp thụ ảnh hưởng trực tiếp đến mức độ lan tỏa, đóng vai trò trung gian trong mối quan hệ giữa các yếu tố thúc đẩy lan tỏa như năng lực nội tại, mạng lưới liên kết hay khả năng tiếp cận công nghệ và kết quả lan tỏa thực tế. Zahra & George (2002) từng chỉ ra rằng, ngay cả khi doanh nghiệp có mạng lưới liên kết rộng, nhưng nếu thiếu khả năng hấp thụ, họ vẫn có thể thất bại trong việc chuyển hóa tri thức thu nhận. Nhiều nghiên cứu gần đây, chẳng hạn như Ubeda & Perez-Hernandez (2017) hay Del Giudice & cs. (2020), đều đồng thuận rằng khả năng hấp thụ chính là biến trung gian quan trọng, quyết định hiệu quả cuối cùng của quá trình lan tỏa công nghệ. Fu & Gong (2011) chỉ ra rằng tại Trung Quốc, doanh nghiệp FDI chỉ tạo ra hiệu ứng lan tỏa rõ rệt đối với các doanh nghiệp bản địa có bộ phận kỹ thuật độc lập và đầu tư đáng kể cho đào tạo. Tương tự, Hu & cs. (2020) cho thấy ở Đông Á, doanh nghiệp duy trì hoạt động R&D và có cơ chế khuyến khích học hỏi thường hấp thụ tốt hơn các công nghệ tiên tiến từ chuỗi cung ứng toàn cầu. Tại Việt Nam, Nguyễn Trọng Hoài (2016) chỉ ra rằng doanh nghiệp nội địa chỉ thực sự hưởng lợi từ công nghệ của FDI khi họ có khả năng tổ chức học hỏi và nâng cấp công nghệ nội bộ. Ngược lại, những doanh nghiệp thiếu nền tảng hấp thụ thường rơi vào tình trạng phụ thuộc công nghệ, không phát huy được giá trị lan tỏa.

Trong bối cảnh ngành thức ăn chăn nuôi, vai trò trung gian của khả năng hấp thụ càng trở nên rõ nét. Công nghệ sản xuất hiện đại, từ công nghệ phối trộn chính xác, kiểm soát chất lượng nguyên liệu đến ứng dụng vi sinh và enzyme, phần lớn tập trung ở doanh nghiệp FDI. Doanh nghiệp nội địa chỉ có thể tận dụng hiệu quả nguồn tri thức này nếu có khả năng nhận diện giá trị công nghệ, tiếp nhận thông qua hợp tác hoặc chuỗi cung ứng, và quan trọng hơn là chuyển hóa thành năng lực sản xuất phù hợp với điều kiện vốn, quy mô và thị trường của mình.

Như vậy, khả năng hấp thụ công nghệ là điều kiện cần để doanh nghiệp tiếp nhận tri thức bên ngoài và là yếu tố trung gian quyết định hiệu quả lan tỏa công nghệ, qua đó liên kết các yếu tố tác động với kết quả đổi mới, nâng cao năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp.

5. KẾT LUẬN

Lan tỏa công nghệ là cơ chế quan trọng thúc đẩy đổi mới, nâng cao năng suất và năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp trong bối cảnh toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế. Tuy nhiên, các nghiên cứu hiện có vẫn chủ yếu tập trung vào vai trò của FDI, trong khi chưa hệ thống hóa đầy đủ các yếu tố tác động và đặc biệt là vai trò trung gian của khả năng hấp thụ công nghệ, nhất là trong bối cảnh ngành thức ăn chăn nuôi tại Việt Nam.

Trên cơ sở tổng hợp lý thuyết và bằng chứng thực nghiệm, nghiên cứu đã xác định năm nhóm yếu tố chính ảnh hưởng đến lan tỏa công nghệ, bao gồm năng lực nội tại, liên kết mạng lưới

ngành, khả năng tiếp cận công nghệ bên ngoài, áp lực cạnh tranh và môi trường thể chế - chính sách. Đồng thời, nghiên cứu làm rõ rằng các yếu tố này ngoài tác động trực tiếp, còn thông qua cơ chế trung gian của khả năng hấp thụ công nghệ.

Kết quả tổng quan cho thấy khả năng hấp thụ đóng vai trò quyết định trong việc chuyển hóa tri thức ngoại sinh thành năng lực đổi mới nội sinh, qua đó chi phối hiệu quả lan tỏa công nghệ giữa các doanh nghiệp. Do đó, sự khác biệt về khả năng hấp thụ là nguyên nhân quan trọng giải thích vì sao các doanh nghiệp có cùng điều kiện tiếp cận công nghệ nhưng đạt được kết quả lan tỏa khác nhau.

Trong bối cảnh ngành thức ăn chăn nuôi tại Việt Nam, nơi công nghệ tiên tiến chủ yếu tập trung ở khu vực doanh nghiệp FDI, kết quả nghiên cứu hàm ý rằng việc nâng cao khả năng hấp thụ công nghệ của doanh nghiệp nội địa là điều kiện then chốt để tận dụng hiệu quả các nguồn tri thức bên ngoài. Điều này góp phần thu hẹp khoảng cách công nghệ, tạo nền tảng cho nâng cao năng lực cạnh tranh và phát triển bền vững của ngành trong dài hạn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Aghion P., Bloom N., Blundell R., Griffith R. & Howitt P. (2005). Competition and innovation: An inverted-U relationship. Quarterly Journal of Economics. 120(2): 701-728.

Arrow K.J. (1962). The economic implications of learning by doing. Review of Economic Studies. 29(3): 155-173.

Baptista R. & Swann P. (1998). Do firms in clusters innovate more?. Research policy. 27(5): 525-540.

Barney J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of Management. 17(1): 99-120.

Behnke K.C. (1996). Feed manufacturing technology: current issues and challenges. Animal Feed Science and Technology. 62(1): 49-57.

Blalock G. & Gertler P.J. (2008). Welfare gains from foreign direct investment through technology transfer to local suppliers. Journal of international Economics. 74(2): 402-421.

Bloom N., Schankerman M. & Van Reenen, J. (2013). Identifying technology spillovers and product market rivalry. Econometrica. 81(4): 1347-1393.

Cohen W.M. & Levinthal D.A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. Administrative Science Quarterly. 35(1): 128-152.

Del Giudice M., Scuotto V., Garcia-Perez A. & Petruzzelli A.M. (2019). Shifting Wealth II in Chinese economy. The effect of the horizontal technology spillover for SMEs for international growth. Technological Forecasting and Social Change. 145: 307-316.

Diego C. & Martí M. (2014). Technology Diffusion: Measurement, Causes, and Consequences. Book chapter in Handbook of Economic Growth, Volume 2B © 2014 Elsevier B.V. ISSN 1574-0684

Dyer J.H. & Singh H. (1998). The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. Academy of management review. 23(4): 660-679.

Eaton J. & Kortum S. (2001). Trade in capital goods. European Economic Review. 45(7): 1195-1235.

Enos J.L. & Park W.H. (1988). The Adoption of Imported Technology: The Case of Korea. New York: Croom Ltd.

Fu X. & Gong Y. (2011). Indigenous and foreign innovation efforts and drivers of technological upgrading: evidence from China. World development. 39(7): 1213-1225.

Girma S. (2005). Absorptive capacity and productivity spillovers from FDI: a threshold regression analysis. Oxford bulletin of Economics and Statistics. 67(3): 281-306.

Giuliani E. (2007). The selective nature of knowledge networks in clusters: evidence from the wine industry. Journal of economic geography. 7(2): 139-168.

Gorg H. & Strobl E. (2005). Spillovers from foreign firms through worker mobility: An empirical investigation. Scandinavian Journal of Economics. 107(4): 693-709.

Griffith R., Redding S. & Van Reenen J. (2003). R&D and absorptive capacity: theory and empirical evidence. Scandinavian journal of Economics. 105(1): 99-118.

Griliches Z. (1979). Issues in assessing the contribution of R&D to productivity growth. Bell Journal of Economics. 10(1): 92-116.

Hongyuan C. & Mette S. (2025). Feed manufacturing technology. In Feed and Feeding for Fish and Shellfish. Academic Press.

Hu Y., Fisher-Vanden K. & Su B. (2020). Technological spillover through industrial and regional linkages: Firm-level evidence from China. Economic Modelling. 89: 523-545.

Jaffe A.B., Trajtenberg M. & Henderson R. (1993). Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations. The Quarterly journal of Economics. 108(3): 577-598.

Javorcik B.S. (2004). Does foreign direct investment increase the productivity of domestic firms? In search of spillovers through backward linkages. American Economic Review. 94(3): 605-627.

Keller W. (2004). International technology diffusion. Journal of Economic Literature. 42(3): 752-782.

Kumar V., Kumar U. & Persaud A. (1999). Building Technological Capability through Importing Technology: The Case of Indonesian Manufacturing Industry. Journal of Technology Transfer. 24: 81-96.

Laursen K. & Salter A. (2006). Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms. Strategic Management Journal. 27(2): 131-150.

Liu Z. (2002). Foreign direct investment and technology spillover: Evidence from China. Journal of comparative Economics. 30(3): 579-602.

Moralles H.F. & Moreno R. (2020). FDI productivity spillovers and absorptive capacity in Brazilian firms: A threshold regression analysis. International Review of Economics & Finance. 70: 257-272.

Motohashi K. & Yuan Y. (2009). Technology Spillovers from Multinationals to Local Firms: Evidence from Automobile and Electronics Firms in China. In RIETI Discussion Paper Series 09-E-005.

Ngo N.M. (2020). Technology spillover effects and policies: Evidence from Vietnam. Journal of Advanced Research in Law and Economics (JARLE). 11(48): 491-502.

Nguyễn Trọng Hoài (2016). Lan toả công nghệ từ FDI và các nhân tố quyết định: Trường hợp các doanh nghiệp Việt Nam. Tạp chí phát triển kinh tế. 27(8): 02-19.

Pack H. & Saggi K. (2006). Is there a case for industrial policy? A critical survey. The World Bank Research Observer. 21(2): 267-297.

Phạm Minh Thủy & Đặng Thanh Sang (2024). Lan tỏa công nghệ từ vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài và sự phát triển bền vững ở Việt Nam. Tạp chí Khoa học và Kinh tế phát triển. (26): 118-124.

Phùng Mai Lan, Nguyễn Thùy Trang & Nguyễn Khắc Minh (2022). Lan tỏa FDI và khả năng hấp thụ của các doanh nghiệp ngành công nghiệp chế biến chế tạo Việt Nam-Phân tích hồi quy ngưỡng. Tạp chí Kinh tế và Phát triển. 302(2): 3-13.

Quốc hội (2013). Luật Khoa học và Công nghệ

Rogers E.M. (1995). Diffusion of Innovations (4th ed.). New York: Free Press.

Scollan Nigel, Greenwood Paul, Newbold Charles, Ruiz D., Shingfield Kevin, Wallace John & Hocquette Jean-François. (2010). Future research priorities for animal production in a changing world. Animal Production Science. 51. 1-5. 10.1071/AN10051.

Solow R.M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. The Quarterly Journal of Economics. 70(1): 65-94.

Stokey N.L. (2021) Technology diffusion, Review of Economic Dynamics. 42: 15-36. ISSN 1094-2025.

Szulanski G. (1996). Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm. Strategic management journal. 17(S2): 27-43.

Ubeda F. & Perez-Hernandez,F. (2017). Absorptive capacity and geographical distance two mediating factors of FDI spillovers: A threshold regression analysis for Spanish firms. Journal of Industry, Competition and Trade. 17(1): 1-28.

Zahra S.A. & George G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. Academy of Management Review. 27(2): 185-203.

Zijlstra R.T., Tibble S. & van Kempen T.A.T.G. (2021). Feed manufacturing technology and feed intake in young pigs. Book Chapter In: Voluntary feed intake in pigs. pp. 277-292.