

# ẢNH HƯỞNG CỦA CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO ĐẾN LỰA CHỌN ĐỊA ĐIỂM ĐẦU TƯ CỦA CÁC CÔNG TY ĐA QUỐC GIA

HOÀNG THANH HIỀN

Trường Đại học FPT

Tác giả liên hệ: Hienht57@fe.edu.vn

DOIs: <https://www.doi.org/10.46242/jstih.v80i2.5882>

**Tóm tắt.** Nghiên cứu này phân tích vai trò của công nghệ và đổi mới sáng tạo trong lựa chọn địa điểm đầu tư của các công ty đa quốc gia, trong bối cảnh dòng vốn đầu tư quốc tế ngày càng dịch chuyển theo hướng tìm kiếm hiệu quả và giá trị gia tăng cao. Sử dụng dữ liệu bảng không cân bằng cho 35 quốc gia thuộc khu vực châu Á – Thái Bình Dương trong giai đoạn 2013–2023, nghiên cứu xây dựng hai mô hình thực nghiệm nhằm lần lượt kiểm định tác động của công nghệ và đổi mới sáng tạo đến dòng vốn FDI – đại diện cho kết quả lựa chọn địa điểm đầu tư. Các mô hình được ước lượng bằng phương pháp Bình phương nhỏ nhất gộp (OLS) và Bình phương nhỏ nhất tổng quát (GLS) nhằm xử lý hiện tượng phương sai không đồng nhất trong dữ liệu bảng. Kết quả thực nghiệm cho thấy cả công nghệ và đổi mới sáng tạo đều có tác động dương và có ý nghĩa thống kê đến quyết định lựa chọn địa điểm đầu tư của các công ty đa quốc gia, ngay cả khi kiểm soát các yếu tố kinh tế vĩ mô và thể chế truyền thống. Phát hiện này cho thấy công nghệ và đổi mới sáng tạo không chỉ đóng vai trò là điều kiện nền tảng mà còn là lợi thế vị trí quan trọng trong việc thu hút các dự án đầu tư quốc tế trong dài hạn.

**Từ khóa:** FDI; mức độ sẵn sàng công nghệ; đổi mới sáng tạo; dữ liệu bảng; châu Á – Thái Bình Dương.

## 1. GIỚI THIỆU

Trong nhiều thập niên, đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) được xem là động lực quan trọng thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, chuyển dịch cơ cấu và lan tỏa năng suất tại các quốc gia tiếp nhận. Tuy nhiên, bối cảnh kinh tế thế giới đang thay đổi nhanh chóng dưới tác động của chuyên đổi số, tự động hóa và tái cấu trúc chuỗi giá trị toàn cầu, khiến các yếu tố quyết định lựa chọn địa điểm đầu tư của các công ty đa quốc gia (MNC) không còn chỉ xoay quanh lợi thế truyền thống như chi phí lao động thấp, tài nguyên hay ưu đãi thuế. Thay vào đó, năng lực công nghệ và đổi mới sáng tạo ngày càng trở thành tiêu chí cốt lõi khi MNC cân nhắc đặt cơ sở sản xuất, trung tâm dịch vụ hay các hoạt động có giá trị gia tăng cao hơn trong chuỗi giá trị.

Về mặt lý thuyết, khung phân tích OLI của Dunning (1980) nhấn mạnh vai trò của lợi thế vị trí trong giải thích vì sao các quốc gia có mức độ hấp dẫn FDI khác nhau. Trong cấu phần này, ngoài quy mô thị trường, chi phí lao động, mức độ mở cửa hay chính sách của chính phủ, các yếu tố công nghệ và đổi mới sáng tạo đang ngày càng được xem như một dạng lợi thế vị trí mở rộng có khả năng định hình sức hấp dẫn đầu tư trong giai đoạn mới. Đặc biệt, các dòng FDI tìm kiếm hiệu quả – gắn với việc phân bổ lại công đoạn sản xuất và dịch vụ để tối ưu chi phí và nâng cao năng lực cạnh tranh trong chuỗi giá trị toàn cầu – được ghi nhận là ngày càng nhạy cảm với các yếu tố liên quan đến hạ tầng công nghệ, chất lượng nguồn nhân lực và môi trường thể chế.

Thực tiễn tại khu vực châu Á – Thái Bình Dương cho thấy sự dịch chuyển mạnh từ FDI dựa trên chi phí sang FDI dựa trên tri thức và công nghệ. Trong bối cảnh lợi thế chi phí lao động tại nhiều nền kinh tế đang phát triển dần suy giảm, năng lực đổi mới sáng tạo trở thành điều kiện quan trọng để thu hút các dự án FDI chất lượng cao và tham gia vào các khâu có giá trị gia tăng lớn hơn trong chuỗi giá trị toàn cầu. Do đó, việc đánh giá vai trò của công nghệ và đổi mới sáng tạo đối với quyết định địa điểm đầu tư của MNC mang ý nghĩa cả về học thuật lẫn chính sách.

Mặc dù vai trò của công nghệ và đổi mới sáng tạo ngày càng được thừa nhận, các bằng chứng thực nghiệm vẫn chưa thật sự thống nhất và nhiều nghiên cứu vẫn tập trung vào các yếu tố vĩ mô truyền thống như quy mô thị trường, độ mở thương mại hay ổn định kinh tế. Việc sử dụng các thước đo tổng hợp như chỉ số sẵn sàng công nghệ (TEC) hay chỉ số đổi mới toàn cầu (GII) để lượng hóa lợi thế công nghệ của quốc gia trong phân tích FDI vẫn còn tương đối hạn chế, đặc biệt trong các nghiên cứu so sánh đa quốc gia. Xuất phát từ bối cảnh và khoảng trống nghiên cứu đó, bài viết này nhằm phân tích ảnh hưởng của công nghệ và đổi mới sáng tạo đến khả năng thu hút FDI, qua đó phản ánh lựa chọn địa điểm đầu tư của các công ty đa quốc gia. Nghiên cứu vận dụng khung lý thuyết OLI và nhấn mạnh vai trò của lợi thế vị trí trong thời

đại số, đồng thời đưa vào mô hình các biến đại diện cho công nghệ và đổi mới sáng tạo bên cạnh các yếu tố kinh tế và thể chế truyền thống. Kết quả kỳ vọng cung cấp bằng chứng thực nghiệm cho thấy lợi thế công nghệ và đổi mới sáng tạo đang dần thay thế các lợi thế truyền thống trong việc định hình dòng vốn FDI.

## 2. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

### 2.1. Khung phân tích OLI và vai trò của công nghệ, đổi mới sáng tạo trong lợi thế vị trí

Trong các tiếp cận kinh điển về các yếu tố quyết định dòng vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài, khung phân tích OLI của Dunning (1980) cho rằng quyết định đầu tư quốc tế của các công ty đa quốc gia được hình thành từ ba nhóm lợi thế gồm: (i) lợi thế sở hữu (Ownership advantages), (ii) lợi thế vị trí (Location advantages) và (iii) lợi thế nội bộ hóa (Internalization advantages). Trên cơ sở khung phân tích này, FDI thường được phân loại thành bốn nhóm chủ yếu, bao gồm FDI định hướng thị trường, FDI tìm kiếm hiệu quả, FDI khai thác tài nguyên và FDI định hướng tài sản chiến lược.

Các nghiên cứu gần đây cho thấy xu hướng ngày càng tập trung vào FDI tìm kiếm hiệu quả, được hiểu là các dòng vốn nhằm tối ưu hóa chi phí và nâng cao năng lực cạnh tranh thông qua việc tổ chức lại các công đoạn trong chuỗi giá trị sản xuất và kinh doanh trên phạm vi khu vực hoặc toàn cầu. Loại hình FDI này gắn chặt với quá trình tái cấu trúc chuỗi giá trị toàn cầu và đặc biệt nhạy cảm với những yếu tố mà chính phủ nước tiếp nhận có thể can thiệp, như cải thiện môi trường thể chế, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, phát triển hạ tầng vật chất và hạ tầng số, cũng như các chính sách hỗ trợ và cam kết hội nhập quốc tế.

Trong khuôn khổ mô hình OLI, cấu phần lợi thế vị trí nhấn mạnh vai trò của các đặc trưng kinh tế vĩ mô, chi phí sản xuất và chính sách của quốc gia tiếp nhận trong việc lý giải sự khác biệt về mức độ hấp dẫn FDI giữa các quốc gia. Các yếu tố cấu thành lợi thế vị trí bao gồm quy mô thị trường, chi phí lao động, chất lượng thể chế, trình độ phát triển công nghệ, chất lượng cơ sở hạ tầng và mức độ mở cửa thị trường. Trong đó, công nghệ và đổi mới sáng tạo ngày càng được xem là những nhân tố quan trọng nâng cao năng lực tiếp nhận và thu hút FDI, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số và tái cấu trúc chuỗi giá trị toàn cầu. Cụ thể, sự phát triển của công nghệ và quá trình số hóa giúp giảm chi phí thông tin, nâng cao hiệu quả truyền thông và phối hợp, mở rộng khả năng tiếp cận thị trường, qua đó tạo điều kiện thuận lợi cho các công ty đa quốc gia trong việc lập kế hoạch, triển khai và điều chỉnh các dự án đầu tư tại nước sở tại. Bên cạnh đó, năng lực đổi mới sáng tạo phản ánh chiều sâu của hệ sinh thái tri thức, bao gồm chất lượng nguồn nhân lực, mức độ đầu tư cho nghiên cứu và phát triển, cũng như thể chế hỗ trợ đổi mới, từ đó đóng vai trò như một tín hiệu quan trọng đối với nhà đầu tư quốc tế về khả năng hấp thụ công nghệ và mức độ sẵn sàng của quốc gia tiếp nhận đối với các dự án FDI có hàm lượng công nghệ cao và giá trị gia tăng lớn.

### 2.2. Các nghiên cứu trước đây

Các lý thuyết tăng trưởng hiện đại coi tiến bộ công nghệ và đổi mới sáng tạo là động cơ bên trong của tăng trưởng và nâng cao năng suất dài hạn (Solow, 1956). Trên nền tảng đó, dòng nghiên cứu thực nghiệm gần đây ngày càng quan tâm đến cách cấu trúc công nghệ, năng lực đổi mới và quá trình số hóa của một nền kinh tế trong chi phối sức hấp dẫn FDI.

Một nhánh lớn các nghiên cứu tập trung vào vai trò của hạ tầng công nghệ cũng như công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) đối với dòng vốn đầu tư quốc tế. Gani and Sharma (2003) cho thấy mức độ phổ cập công nghệ thông tin và truyền thông – thể hiện qua các chỉ báo như số thuê bao di động hay số máy chủ Internet – có liên quan chặt chẽ đến quy mô FDI tại các nước thu nhập cao; đồng thời nhấn mạnh rằng hiệu ứng của ICT thường đi kèm với các điều kiện nền tảng như môi trường kinh tế vĩ mô ổn định, chi phí sản xuất và mức độ mở cửa. Kết luận này được củng cố bởi Samir and Mefteh (2020) với bộ dữ liệu 63 quốc gia giai đoạn 2000–2016: phát triển ICT không chỉ nâng cao khả năng thu hút FDI mà còn gắn với mức độ tham gia thương mại quốc tế, qua đó mở rộng độ mở kinh tế. Các kết quả của Lau, Milne and Johnston (2005) và Gholami, Tom Lee and Heshmati (2006) cũng đồng quy ở điểm: hiện đại hóa và phổ cập công nghệ thông tin truyền thông là một kênh quan trọng cải thiện sức hấp dẫn FDI.

Song song với cách tiếp cận dựa trên hạ tầng, nhiều nghiên cứu xem năng lực đổi mới công nghệ là đặc biệt quan trọng đối với FDI, đặc biệt trong bối cảnh các nền kinh tế đang phát triển. Palit and Nawani (2007) lập luận rằng năng lực đổi mới dựa trên R&D và khả năng triển khai các năng lực đó thông qua các kỹ thuật hiện đại dựa trên CNTT là hai yếu tố giúp lý giải vì sao một số nước châu Á thu hút FDI mạnh mẽ hơn các nước khác; trường hợp Ấn Độ cho thấy các ngành thâm dụng công nghệ có xu hướng nhận nhiều

vốn FDI hơn. Khi lợi thế chi phí lao động suy giảm, các tác giả cho rằng tự do hóa đơn thuần là chưa đủ nếu thiếu nền tảng công nghệ và hạ tầng ICT tương xứng (Palit & Nawani, 2007). Theo hướng này, Doğan et al. (2022) xem đổi mới là yếu tố cốt lõi giải thích sức hấp dẫn của nước tiếp nhận đối với nhà đầu tư nước ngoài; Các nhà nghiên cứu khác cũng cho rằng các hoạt động đổi mới, đặc biệt là R&D, vừa thu hút thêm FDI, vừa tạo thêm việc làm (Khan et al., 2022).

Ở bình diện quốc gia, các bằng chứng cũng cho thấy công nghệ và đổi mới thường đi cùng khả năng thu hút FDI cao hơn, dù mức độ và kênh tác động có thể khác nhau theo bối cảnh. Petri (2012) cho thấy tại các bối cảnh khác nhau, mở rộng đầu tư và hiện đại hóa công nghệ đi kèm với mức FDI cao hơn; Huan and Qamruzzaman (2022) phát hiện đổi mới về công nghệ, tài chính và môi trường đều có mối liên hệ tích cực và có ý nghĩa thống kê với FDI. Khi mở rộng khái niệm đổi mới từ góc độ công nghệ sang đổi mới sáng tạo nói chung, nhiều nghiên cứu vẫn khẳng định mối liên kết tích cực với FDI, đồng thời gợi mở các kênh tác động đa dạng hơn. Li, Chang and Zheng (2021) sử dụng mô hình đồng tích hợp bảng cho 30 nước OECD giai đoạn 1999–2018 và phát hiện mối quan hệ cân bằng dài hạn, trong đó FDI và đổi mới có tác động tích cực lẫn nhau. Çemberci, Civelek and Cömert (2022) cho thấy đổi mới có mối quan hệ tích cực và đáng kể với GDP, trong đó FDI đóng vai trò trung gian. Zhang, Masron and Lu (2024) cho thấy số hóa có mối liên hệ tích cực với FDI tại các thành phố thu nhập thấp ở Trung Quốc, trong khi ở các thành phố thu nhập trung bình và cao lại xuất hiện xu hướng hạn chế FDI – gợi ý tác động phụ thuộc vào trình độ phát triển. Với mẫu các nước đang phát triển giai đoạn 2013–2021, Tu et al. (2024) tìm thấy tác động tích cực của đổi mới đến FDI, nhưng cũng nhấn mạnh vai trò chi phối của quy mô thị trường, nguồn lao động và mức độ phát triển tài chính đối với dòng vốn FDI.

Dù vậy, không phải tất cả nghiên cứu đều cho kết quả tích cực về mối quan hệ giữa công nghệ, đổi mới sáng tạo và FDI. Dempere et al. (2023) sử dụng dữ liệu 120 quốc gia, cho rằng đổi mới giúp nâng cao nguồn nhân lực, cường độ nghiên cứu và đầu tư sáng tạo nhưng không tìm thấy bằng chứng vững chắc về tác động của đổi mới lên FDI. Ascani, Balland and Morrison (2020) ghi nhận tại các tỉnh của Ý, đổi mới vừa có tác động tích cực vừa có tác động tiêu cực đối với đổi mới các loại hình FDI khác nhau, hàm ý hiệu ứng có thể phụ thuộc vào loại dự án hoặc động cơ đầu tư. Ở tầm hệ thống, Baskaran and Muchie (2009) cho rằng cấu trúc và mức độ phát triển của hệ thống đổi mới quốc gia tại Ấn Độ, Nam Phi và Trung Quốc quyết định cách FDI chảy vào, dẫn đến khác biệt đáng kể về năng lực thu hút FDI giữa các nước. Đáng chú ý, Dempere và cộng sự (2023) khi sử dụng Chỉ số Đổi mới Toàn cầu (GII) để đo lường đổi mới, kết luận rằng đổi mới có quan hệ tích cực với nhiều biến vĩ mô như GDP bình quân đầu người, thể chế, hạ tầng, nguồn nhân lực và sản phẩm sáng tạo, nhưng không tìm được tác động có ý nghĩa thống kê đến FDI. Điều này gợi ý rằng việc đo lường đổi mới bằng chỉ số tổng hợp có thể phản ánh tốt nền tảng đổi mới, nhưng tác động đến FDI có thể bị điều kiện hóa bởi đặc trưng mẫu, giai đoạn và các biến kiểm soát đi kèm.

Nhìn chung, bức tranh nghiên cứu cho thấy công nghệ và đổi mới sáng tạo vừa là nền tảng của tăng trưởng, vừa là nhân tố quan trọng thu hút dòng vốn FDI. Tuy nhiên, bằng chứng thực nghiệm về tác động của công nghệ và đổi mới lên FDI chưa thật nhất quán; cách đo lường hai khái niệm này rất đa dạng (ICT, khoảng cách công nghệ, vốn tri thức, R&D, bằng sáng chế, GII, v.v.). Đáng chú ý, đa số các công trình vẫn tiếp cận tác động của công nghệ (hạ tầng ICT, khoảng cách công nghệ, khả năng hấp thụ,...) và tác động của đổi mới sáng tạo (R&D, bằng sáng chế, GII,...) như hai dòng tương đối tách biệt, thay vì xử lý chúng trong một khung phân tích chung. Đây cũng là khoảng trống để nghiên cứu hiện tại khai thác theo hướng xem xét đồng thời vai trò của công nghệ và đổi mới sáng tạo đối với dòng vốn FDI dựa trên các thước đo bao quát hơn.

Tóm lại, khoa học và đổi mới sáng tạo có thể ảnh hưởng đến lựa chọn địa điểm đầu tư qua các kênh khác biệt nhưng bổ trợ lẫn nhau. Thứ nhất, công nghệ làm giảm chi phí thông tin và chi phí điều phối trong hoạt động đa quốc gia, từ đó nâng hiệu quả quản trị chuỗi cung ứng, rút ngắn thời gian giao dịch và cải thiện năng lực logistics, vận tải và phân phối; các điều kiện này thường có ý nghĩa đối với FDI tìm kiếm hiệu quả và FDI định hướng xuất khẩu. Thứ hai, đổi mới sáng tạo phản ánh chất lượng hệ sinh thái tri thức của nền kinh tế, qua đó cải thiện năng lực hấp thụ công nghệ, giảm rủi ro bất định và gia tăng sức hấp dẫn đối với FDI công nghệ cao hoặc FDI tìm kiếm tài sản chiến lược. Tuy nhiên, dấu và độ lớn tác động có thể thay đổi theo bối cảnh: (i) trình độ phát triển (nhóm thu nhập cao thường hưởng lợi mạnh hơn từ kênh đổi mới, trong khi nhóm đang phát triển nhạy cảm hơn với kênh hạ tầng/chi phí); (ii) độ mở thương mại và mức độ hội nhập chuỗi giá trị (khuếch đại lợi ích từ công nghệ và logistics); và (iii) chất lượng thể chế/quản

trị (ảnh hưởng đến tính dự đoán chính sách, và mức độ thuận lợi kinh doanh), từ đó làm khác biệt hoá tác động của công nghệ và đổi mới sáng tạo lên quyết định địa điểm đầu tư.

### 3. MÔ HÌNH, DỮ LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP ƯỚC LƯỢNG

#### 3.1. Mô hình nghiên cứu

Dựa trên khung phân tích OLI của Dunning (1980), nhiều nghiên cứu thực nghiệm cho rằng quyết định lựa chọn địa điểm đầu tư của các công ty đa quốc gia chịu ảnh hưởng mạnh từ các đặc trưng kinh tế vĩ mô và lợi thế vị trí của quốc gia tiếp nhận, trong đó công nghệ và đổi mới sáng tạo ngày càng đóng vai trò quan trọng khi FDI dịch chuyển theo hướng tìm kiếm hiệu quả và giá trị gia tăng cao. Các nghiên cứu trước cho thấy nền tảng công nghệ và mức độ sẵn sàng công nghệ giúp giảm chi phí điều phối, nâng cao hiệu quả logistics và tích hợp chuỗi cung ứng, từ đó làm gia tăng sức hấp dẫn FDI (Economou et al., 2017; Saini & Singhania, 2018; Xaypanya, Rangakulnuwat, & Paweenawat, 2015). Trên cơ sở đó, sự sẵn sàng công nghệ được xem như điều kiện nền tảng phản ánh trình độ công nghệ theo nghĩa khả năng tiếp nhận và triển khai. Bên cạnh đó, đổi mới sáng tạo phản ánh chiều sâu của hệ sinh thái tri thức, bao gồm năng lực R&D, nguồn nhân lực tri thức và thể chế hỗ trợ đổi mới, qua đó giúp tăng khả năng hấp thụ công nghệ và giảm rủi ro đối với các dự án FDI có hàm lượng công nghệ cao (Tu, 2024). Dựa trên các mô hình và bằng chứng từ các nghiên cứu trước (Economou et al., 2017; Saini & Singhania, 2018; Xaypanya et al., 2015; Tu, 2024), nghiên cứu này đề xuất các mô hình thực nghiệm để kiểm định tác động của mức độ sẵn sàng công nghệ và đổi mới sáng tạo đến dòng vốn FDI vào quốc gia tiếp nhận, trong khi kiểm soát các yếu tố kinh tế và thể chế truyền thống. Đặc điểm kỹ thuật của các mô hình được xác định như sau:

$$FDI_{i,t} = \beta_1 \ln GDP_{i,t} + \beta_2 CPI_{i,t} + \beta_3 WGI_{i,t} + \beta_4 OPEN_{i,t} + \beta_5 LAB_{i,t} + \beta_6 TEC_{i,t} + \varepsilon \quad (1)$$

$$FDI_{i,t} = \beta_1 \ln GDP_{i,t} + \beta_2 CPI_{i,t} + \beta_3 WGI_{i,t} + \beta_4 OPEN_{i,t} + \beta_5 LAB_{i,t} + \beta_6 \ln GII_{i,t} + \varepsilon \quad (2)$$

Trong đó  $i$  và  $t$  theo thứ tự là đại diện cho quốc gia và thời gian nghiên cứu (theo năm). Biến phụ thuộc,  $FDI_{i,t}$ , là dòng vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài ròng vào quốc gia  $i$  trong năm  $t$  (tỷ USD). Các biến kiểm soát gồm  $\ln GDP_{i,t}$ ,  $CPI_{i,t}$ ,  $WGI_{i,t}$ ,  $OPEN_{i,t}$  và  $LAB_{i,t}$ . Cụ thể,  $\ln GDP_{i,t}$  đại diện cho quy mô nền kinh tế của quốc gia  $i$  trong năm  $t$  (logarit của tổng sản phẩm quốc nội theo giá thực), với dự đoán quy mô thị trường càng lớn thì khả năng thu hút FDI càng cao.  $CPI_{i,t}$  đo lường tỷ lệ lạm phát của quốc gia  $i$  trong năm  $t$ , với dự đoán lạm phát cao phản ánh mức độ bất ổn vĩ mô và có thể làm giảm dòng vốn FDI.  $WGI_{i,t}$  đại diện cho chất lượng thể chế của quốc gia  $i$  trong năm  $t$  với dự đoán thể chế càng tốt thì sẽ càng tạo môi trường đầu tư thuận lợi hơn và thu hút nhiều FDI hơn.  $OPEN_{i,t}$  đo lường độ mở thương mại của quốc gia  $i$  trong năm  $t$ , với dự đoán độ mở càng cao thì FDI càng tăng do thuận lợi cho hoạt động thương mại và tổ chức chuỗi giá trị.  $LAB_{i,t}$  đại diện cho lao động của quốc gia  $i$  trong năm  $t$ , với dự đoán nguồn lao động dồi dào có thể góp phần thu hút FDI, đặc biệt đối với các dự án thâm dụng lao động. Đối với các biến chính của nghiên cứu, trong phương trình (1),  $TEC_{i,t}$  là mức độ sẵn sàng công nghệ của quốc gia  $i$  trong năm  $t$ , với dự đoán mức độ sẵn sàng công nghệ càng cao thì dòng vốn FDI càng tăng, do mức độ sẵn sàng công nghệ cao thường phản ánh hạ tầng công nghệ và khả năng ứng dụng công nghệ tốt hơn, giúp giảm chi phí thông tin và chi phí điều phối, nâng cao hiệu quả vận hành, logistics và khả năng kết nối chuỗi cung ứng, từ đó tạo môi trường thuận lợi hơn cho các doanh nghiệp FDI trong việc triển khai và mở rộng dự án đầu tư. Trong phương trình (2),  $GI_{i,t}$  là Chỉ số Đổi mới Toàn cầu của quốc gia  $i$  trong năm  $t$ , với dự đoán năng lực đổi mới sáng tạo càng cao thì khả năng thu hút FDI càng lớn, do chỉ số này phản ánh mức độ phát triển của hệ sinh thái tri thức như chất lượng nguồn nhân lực, đầu tư cho R&D, thể chế hỗ trợ đổi mới và kết quả đổi mới, qua đó làm tăng khả năng hấp thụ công nghệ, giảm rủi ro khi triển khai các dự án có hàm lượng công nghệ cao và nâng sức hấp dẫn của quốc gia đối với các công ty đa quốc gia. Cuối cùng,  $\varepsilon$  là sai số của mô hình trong các phương trình (1) và (2).

#### 3.2. Dữ liệu

Mẫu nghiên cứu gồm 35 quốc gia/vùng lãnh thổ thuộc khu vực châu Á – Thái Bình Dương (APAC) trong giai đoạn 2013–2023. Mẫu được xác định theo hai tiêu chí: (i) thuộc phạm vi APAC; và (ii) có dữ liệu theo năm cho biến phụ thuộc (FDI) và các biến nghiên cứu chính (TEC, GII) trong giai đoạn nghiên cứu, đồng thời đảm bảo tối thiểu dữ liệu cho các biến kiểm soát ( $\ln GDP$ ,  $CPI$ ,  $OPEN$ ,  $LAB$ ,  $WGI$ ). Các quốc gia/vùng lãnh thổ APAC còn lại không được đưa vào mẫu chủ yếu do thiếu dữ liệu hoặc chuỗi dữ liệu đứt gãy đáng kể ở một hay nhiều biến cốt lõi. Danh sách quốc gia/vùng lãnh thổ trong mẫu được trình bày tại Phụ lục A.

Nghiên cứu sử dụng dữ liệu bảng theo năm với 383–385 quan sát. Dữ liệu về vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài vào quốc gia (FDI), quy mô nền kinh tế (GDP), độ mở thương mại (OPEN), lạm phát (CPI) và lao động (LAB) được trích xuất từ cơ sở dữ liệu của Ngân hàng Thế giới (World Bank). Dữ liệu về chất lượng thể chế được thu thập từ bộ Chỉ số quản trị toàn cầu (Worldwide Governance Indicators – WGI) của Ngân hàng Thế giới. Trong nghiên cứu, WGI được đo lường bằng giá trị trung bình của sáu chỉ số thành phần (Tiếng nói người dân, Ổn định chính trị, Hiệu quả chính phủ, Chất lượng pháp quy, Thương tôn pháp luật, và Kiểm soát tham nhũng), qua đó phản ánh tương đối toàn diện chất lượng thể chế của mỗi quốc gia theo thời gian. Dữ liệu về mức độ sẵn sàng công nghệ (TEC) được đo lường thông qua Chỉ số sẵn sàng công nghệ tiên tiến (Frontier Technology Readiness Index), được thu thập từ cơ sở dữ liệu của Hội nghị Liên hiệp quốc về Thương mại và Phát triển (UNCTAD) công bố hằng năm. Chỉ số này phản ánh mức độ sẵn sàng của quốc gia trong việc tiếp nhận và ứng dụng các công nghệ tiên tiến, bao gồm các khía cạnh liên quan đến hạ tầng công nghệ, năng lực kỹ năng, hoạt động nghiên cứu, phát triển và khả năng triển khai công nghệ. Dữ liệu về đổi mới sáng tạo được đo lường thông qua Chỉ số Đổi mới Toàn cầu (Global Innovation Index – GII), được thu thập từ Báo cáo Global Innovation Index do Tổ chức Sở hữu Trí tuệ Thế giới (WIPO) công bố hằng năm. Bảng 1 mô tả các biến sử dụng trong mô hình nghiên cứu như sau.

**Bảng 1: Tổng quan về dữ liệu**

Biến	Giải thích biến	Số quan sát	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất
	Vốn FDI vào (tỷ USD)					
FDI		385	21.4863	46.24684	-75.64645	344.075
lnGDP		385	5.341779	1.808696	1.835839	9.784315
CPI		385	5.702484	8.021024	-2.540315	72.30884
WGI		385	-0.0046186	0.8363409	-1.3584	1.852423
OPEN		384	93.39633	77.19244	24.70158	442.62
LAB		385	67.7713	11.80313	41.79	88.579
TEC		385	0.6025974	0.2073983	0.2	1
lnGII		383	3.56404	0.3021317	2.867899	4.119037

*Nguồn: Tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu nghiên cứu*

Bảng 2 trình bày hệ số tương quan giữa các biến sử dụng trong mô hình. Các biến có khả năng gặp vấn đề đa cộng tuyến (multicollinearity) khi hệ số tương quan của 3 cặp biến độc lập TEC và WGI; GII và WGI; và TEC và GII là khá lớn (Wooldridge, 2009).

**Bảng 2: Ma trận tương quan giữa các biến**

Biến	FDI	lnGDP	CPI	WGI	OPEN	LAB	TEC	lnGII
FDI	1							
lnGDP	0.4765	1						
CPI	-0.1554	-0.0416	1					
WGI	0.2596	0.1931	-0.4217	1				
OPEN	0.3217	-0.1477	-0.2082	0.4479	1			
LAB	0.1944	0.0981	-0.4517	0.539	0.3258	1		
TEC	0.4683	0.577	-0.24	0.7421	0.3365	0.4544	1	
lnGII	0.4785	0.455	-0.3251	0.7853	0.3972	0.5136	0.8804	1

*Nguồn: Tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu nghiên cứu*

Mô hình này sẽ tiếp tục được kiểm định bằng phương pháp nhân tử phóng đại phương sai (VIF) để đảm bảo mô hình không bị vấn đề đa cộng tuyến. Kết quả ước lượng ở phần tiếp theo sẽ trình bày kết quả kiểm định VIF.

### 3.3. Phương pháp ước lượng

Để ước lượng tác động của công nghệ và đổi mới sáng tạo đến dòng vốn FDI, nghiên cứu sử dụng các

phương pháp hồi quy phù hợp với dữ liệu bảng (panel data), bao gồm Bình phương nhỏ nhất gộp (pooled OLS) và Bình phương nhỏ nhất tổng quát (Generalized Least Squares – GLS). Trước hết, pooled OLS được sử dụng nhằm cung cấp các ước lượng ban đầu và kiểm tra chiều tác động của các biến giải thích trong mô hình. Tuy nhiên, do dữ liệu bảng thường tồn tại sự khác biệt về mức độ biến động giữa các quốc gia, ước lượng OLS có thể chịu ảnh hưởng bởi hiện tượng phương sai sai số không đồng nhất (heteroskedasticity), làm cho sai số chuẩn và kiểm định thống kê kém tin cậy.

Để kiểm tra hiện tượng phương sai sai số không đồng nhất trong các mô hình nghiên cứu, nghiên cứu sử dụng kiểm định Breusch–Pagan/Cook–Weisberg cho mô hình (1) với biến công nghệ (TEC) và mô hình (2) với biến đổi mới sáng tạo (GII). Kết quả kiểm định được trình bày trong Bảng 3 dưới đây.

**Bảng 3: Kết quả kiểm định phương sai sai số không đồng nhất**

Mô hình	Biến chính	$\chi^2(1)$	Prob > $\chi^2$
Mô hình (1)	TEC	325.13	0.0000
Mô hình (2)	GII	367.73	0.0000

*Nguồn: Tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu nghiên cứu*

Kết quả cho thấy ở cả hai mô hình có sự tồn tại của hiện tượng phương sai không đồng nhất, với mức ý nghĩa 1%.

Để khắc phục vấn đề trên, nghiên cứu tiếp tục áp dụng phương pháp GLS dưới dạng GLS cho dữ liệu bảng có phương sai thay đổi giữa các đơn vị quan sát (heteroskedastic panels), nhằm điều chỉnh hiện tượng phương sai không đồng nhất và cải thiện tính hiệu quả của ước lượng. Trong nghiên cứu này, bộ dữ liệu có đặc trưng không cân bằng (unbalanced panel) và số năm quan sát tương đối ngắn; vì vậy, nghiên cứu không mô hình hóa cấu trúc tự tương quan theo thời gian (autocorrelation) trong sai số. Lý do là việc chỉ định một dạng tự tương quan (ví dụ AR(1)) trong bối cảnh dữ liệu không cân bằng và chiều thời gian ngắn thường đòi hỏi các giả định mạnh về chuỗi thời gian và có thể dẫn đến sai lệch nếu cấu trúc tương quan không ổn định giữa các quốc gia. Do đó, nghiên cứu tập trung xử lý vấn đề phương sai không đồng nhất – hiện tượng phổ biến và có ảnh hưởng trực tiếp đến độ tin cậy của suy luận thống kê trong dữ liệu đa quốc gia – thông qua GLS heteroskedastic panels.

Việc sử dụng kết hợp pooled OLS và GLS heteroskedastic panels cho phép so sánh độ ổn định của các hệ số ước lượng giữa các phương pháp và tăng độ tin cậy của kết quả. Các kết quả từ mô hình GLS heteroskedastic panels được ưu tiên sử dụng trong phần thảo luận do phù hợp hơn với đặc điểm dữ liệu và cho các ước lượng hiệu quả hơn trong điều kiện tồn tại phương sai không đồng nhất giữa các quốc gia.

## 4. KẾT QUẢ

### 4.1. Kết quả và thảo luận

Kết quả ước lượng phương trình (1) được trình bày trong Bảng 4 tại các cột (1) và (3); và phương trình (2) được trình bày tại các cột (2) và (4) tương ứng lần lượt với phương pháp Pooled OLS, và GLS heteroskedastic panels (GLS).

**Bảng 4: Kết quả hồi quy biến phụ thuộc FDI**

Biến	(1)	(2)	(3)	(4)
	(OLS)	(OLS)	(GLS)	(GLS)
lnGDP	10.96*** (8.57)	11.72*** (7.84)	7.765*** (16.52)	7.083*** (11.98)
CPI	-0.457 (-1.74)	-0.510 (-1.89)	-0.0905 (-1.00)	-0.181* (-2.10)
WGI	-15.12*** (-3.89)	-9.372* (-2.34)	-3.191* (-2.33)	-1.960 (-1.51)
OPEN	0.218*** (7.68)	0.232*** (8.05)	0.222*** (11.51)	0.222*** (11.26)
LAB	-0.126 (-0.64)	-0.0319 (-0.16)	-0.219** (-3.25)	-0.275** (-4.01)
TEC		40.97* (2.19)		17.35** (2.59)

lnGII	53.28*** (4.47)		16.28*** (4.29)	
_cons	-236.3*** (-6.12)	-82.34*** (-5.35)	-87.50*** (-5.99)	-32.93*** (-5.38)
Số quan sát	382	384	382	384

Nguồn: Tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu nghiên cứu

Ghi chú: Sai số chuẩn trong ngoặc đơn: \*, \*\*, \*\*\* thể hiện mức ý nghĩa tương ứng với 10%, 5%, và 1%.

Bảng 4 trình bày kết quả ước lượng tác động của công nghệ và đổi mới sáng tạo đến dòng vốn FDI vào các quốc gia tiếp nhận. Kết quả được ước lượng bằng cả OLS và GLS; trong đó, các mô hình GLS heteroskedastic panels tại cột (3) và (4) được ưu tiên để thảo luận do phù hợp hơn với đặc trưng dữ liệu bảng và cho các ước lượng vững hơn. Nhìn chung, kết quả cho thấy công nghệ, đổi mới sáng tạo, quy mô thị trường và độ mở thương mại là những nhân tố có vai trò quan trọng trong việc lý giải sự khác biệt về khả năng thu hút FDI giữa các quốc gia.

Biến lnGII có hệ số dương và có ý nghĩa thống kê ở mức 1% trong cả OLS và GLS. Trong mô hình GLS (3), hệ số của lnGII đạt 16.28, cho thấy khi chỉ số đổi mới toàn cầu tăng 1% thì dòng vốn FDI tăng trung bình khoảng 16.3 đơn vị, giữ nguyên các yếu tố khác không đổi. Độ lớn này cho thấy đổi mới sáng tạo không chỉ có ý nghĩa thống kê mà còn có ý nghĩa kinh tế đáng kể. Điều này phản ánh thực tế rằng trong bối cảnh FDI ngày càng thiên về tìm kiếm hiệu quả và tài sản chiến lược, các MNC không chỉ quan tâm đến chi phí sản xuất mà còn chú trọng đến khả năng tiếp cận tri thức, công nghệ và hệ sinh thái đổi mới tại quốc gia tiếp nhận.

Về cơ chế tác động, chỉ số GII tổng hợp nhiều khía cạnh như đầu tư R&D, chất lượng thể chế hỗ trợ đổi mới, nguồn nhân lực tri thức và kết quả đổi mới. Các yếu tố này giúp: (1) Giảm chi phí tìm kiếm và tiếp nhận tri thức của doanh nghiệp FDI; (2) Tăng khả năng hấp thụ công nghệ và lan tỏa tri thức trong quá trình sản xuất; và (3) Giảm rủi ro khi triển khai các dự án FDI công nghệ cao hoặc có chu kỳ đổi mới nhanh. Do đó, đổi mới sáng tạo đóng vai trò như một lợi thế vị trí mở rộng trong khung OLI, giúp quốc gia tiếp nhận không chỉ là nơi đặt nhà máy mà còn là một mắt xích có giá trị trong chuỗi giá trị toàn cầu.

Biến TEC có hệ số dương và có ý nghĩa thống kê trong cả hai mô hình OLS (2) và GLS (4). Trong mô hình GLS (4), hệ số đạt 17.35, hàm ý rằng mức độ sẵn sàng công nghệ tăng thêm một đơn vị sẽ làm gia tăng FDI khoảng 17.4 đơn vị. So với lnGII, độ lớn tác động của TEC là tương đương nhưng thấp hơn khi kiểm soát đầy đủ các yếu tố khác, cho thấy công nghệ đóng vai trò điều kiện nền tảng hơn là yếu tố quyết định độc lập. Nói cách khác, công nghệ giúp kích hoạt hiệu quả của đổi mới sáng tạo, nhưng bản thân nó chưa đủ nếu không gắn với năng lực đổi mới nội sinh.

Cơ chế tác động của TEC có thể được lý giải thông qua: (1) Giảm chi phí điều phối và giám sát trong các mạng lưới sản xuất xuyên quốc gia; (2) Nâng cao hiệu quả logistics, quản trị dữ liệu và tích hợp chuỗi cung ứng; và (3) Tạo điều kiện cho MNC triển khai các mô hình sản xuất linh hoạt, tự động hóa và số hóa. Điều này đặc biệt quan trọng đối với FDI trong các ngành công nghệ trung bình và cao, nơi hạ tầng số và mức độ sẵn sàng công nghệ ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả vận hành hơn là lợi thế chi phí lao động truyền thống.

Biến lnGDP luôn mang dấu dương và có ý nghĩa thống kê rất cao ( $p < 0.001$ ) trong tất cả các mô hình. Trong GLS (3), hệ số đạt 7.77, cho thấy quy mô kinh tế tăng 1% sẽ kéo theo FDI tăng khoảng 7.8 đơn vị. Độ lớn này phản ánh rằng quy mô thị trường vẫn là một yếu tố nền tảng trong quyết định đầu tư của MNC. Tuy nhiên, khi đặt cạnh lnGII và TEC, có thể thấy rằng tác động của công nghệ và đổi mới sáng tạo còn lớn hơn tác động của quy mô thị trường. Điều này hàm ý rằng trong giai đoạn hiện nay, thị trường lớn là điều kiện cần nhưng chưa đủ để thu hút các dòng FDI chất lượng cao.

Biến OPEN có hệ số dương và rất ổn định trong tất cả các mô hình, với hệ số GLS dao động quanh 0.22. Điều này cho thấy mức độ mở cửa thương mại cao giúp gia tăng FDI, mặc dù độ lớn tác động nhỏ hơn so với lnGII hay TEC. Cơ chế tác động của độ mở thương mại chủ yếu thông qua: (1) Giảm chi phí xuất nhập khẩu và chi phí giao dịch; (2) Tăng khả năng kết nối với thị trường khu vực và toàn cầu; và (3) Giảm rào cản trong việc tổ chức lại chuỗi giá trị sản xuất. Kết quả này củng cố lập luận rằng FDI tìm kiếm hiệu quả đặc biệt nhạy cảm với môi trường thương mại, nhất là trong bối cảnh các MNC tối ưu hóa chuỗi cung ứng sau các cú sốc toàn cầu.

Kết quả ước lượng cho thấy WGI mang dấu âm và có ý nghĩa thống kê trong một số đặc tả, nhưng mức ý nghĩa suy giảm khi đưa thêm biến công nghệ (TEC) trong mô hình GLS (4). Kết quả này gợi ý rằng,

trong mẫu nghiên cứu, việc cải thiện chất lượng thể chế tổng hợp không đồng nghĩa với gia tăng FDI, thậm chí có thể liên quan đến xu hướng giảm FDI ở một số bối cảnh. Một cách diễn giải hợp lý là các công ty đa quốc gia không nhất thiết ưu tiên những quốc gia có thể chế “quá hoàn thiện” để đặt cơ sở đầu tư, đặc biệt đối với các dự án thiên về tối ưu chi phí hoặc tận dụng ưu đãi. Khi thể chế ngày càng hoàn thiện theo hướng tăng cường minh bạch và chuẩn mực quản trị, chi phí tuân thủ của doanh nghiệp thường tăng lên (ví dụ: tiêu chuẩn môi trường, lao động, nghĩa vụ báo cáo, kiểm toán, quy định công chuyên giá, yêu cầu nội địa hóa hoặc chuẩn trách nhiệm giải trình cao hơn). Trong khi đó, lợi ích “linh hoạt vận hành” – vốn là yếu tố nhiều MNC cân nhắc trong giai đoạn triển khai dự án – có thể bị thu hẹp. Do vậy, ở những nền kinh tế có thể chế quá chặt chẽ, FDI có thể dịch chuyển sang các địa điểm có mức thể chế vẫn còn có thể linh hoạt, đặc biệt trong giai đoạn đầu tư mở rộng năng lực sản xuất. Bên cạnh đó, ở các quốc gia thể chế chưa hoàn thiện hoặc đang trong quá trình cải cách, chính phủ thường còn dư địa thương lượng và thiết kế gói ưu đãi mang tính “tùy biến” (ưu đãi thuế, đất đai, hỗ trợ hạ tầng, thủ tục hành chính nhanh, các “cam kết” đi kèm), giúp MNC giảm chi phí gia nhập và tăng tốc triển khai dự án. Ngược lại, trong các hệ thống thể chế rất hoàn thiện, khung chính sách và quy trình thường chuẩn hóa và ít linh hoạt hơn, khiến khả năng “đàm phán ưu đãi theo dự án” bị giới hạn. Điều này đặc biệt phù hợp với FDI định hướng hiệu quả, nơi MNE nhạy với chi phí và thời gian triển khai hơn là chỉ số quản trị tổng thể.

Biến LAB mang dấu âm và có ý nghĩa thống kê trong các mô hình GLS, với hệ số khoảng -0.22 đến -0.28. Điều này cho thấy quy mô lao động lớn không còn là lợi thế rõ ràng trong thu hút FDI, đặc biệt khi FDI ngày càng thiên về công nghệ và tự động hóa.

Tương tự, CPI có tác động âm và yếu, hàm ý rằng bất ổn vĩ mô có thể làm giảm FDI nhưng không phải yếu tố quyết định khi so sánh với công nghệ và đổi mới sáng tạo.

Nhìn chung, kết quả hồi quy cho thấy lợi thế công nghệ và đổi mới sáng tạo đang dần thay thế các lợi thế truyền thống như lao động dồi dào hay ổn định vĩ mô trong việc định hình lựa chọn địa điểm đầu tư của các công ty đa quốc gia. Điều này cho thấy quá trình dịch chuyển từ FDI dựa trên chi phí sang FDI dựa trên tri thức và công nghệ đang diễn ra rõ nét, đặc biệt tại các nền kinh tế châu Á – Thái Bình Dương.

Bảng 5 trình bày kiểm định đa cộng tuyến bằng phương pháp nhân tử phóng đại phương sai (VIF) để làm rõ các biến trong mô hình có gặp phải vấn đề kinh tế lượng này không.

**Bảng 5: Kiểm định đa cộng tuyến (VIF)**

Biến	VIF	1/VIF	Biến	VIF	1/VIF
TEC	4.37	0.228597	GII	4.4	0.227116
WGI	3.26	0.307016	WGI	3.53	0.283113
lnGDP	2.13	0.469333	lnGDP	1.72	0.582802
LAB	1.6	0.624573	LAB	1.58	0.631818
OPEN	1.44	0.693014	OPEN	1.49	0.67323
CPI	1.37	0.727286	CPI	1.34	0.747495
VIF trung bình	2.36		VIF trung bình	2.34	

*Nguồn: Tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu nghiên cứu*

Kết quả kiểm định cho thấy các giá trị VIF của các biến trong cả hai mô hình đều nhỏ hơn ngưỡng 10, trong khi giá trị VIF trung bình lần lượt là 2.36 và 2.34. Điều này cho thấy hiện tượng đa cộng tuyến không nghiêm trọng và không ảnh hưởng đáng kể đến độ tin cậy của các ước lượng trong mô hình.

#### 4.2. Kiểm định tính bền vững của kết quả

Để kiểm định tính bền vững của kết quả nghiên cứu này tiếp tục ước lượng mô hình hồi quy tuyến tính với hiệu cố định theo năm nhằm kiểm soát các cú sốc chung theo thời gian. Mô hình được ước lượng bằng *reghdfe* (within transformation/absorbing fixed effects). Sai số chuẩn được tính theo cluster-robust tại mức năm để cho phép phương sai thay đổi và tương quan sai số trong cùng năm

**Bảng 6: Kết quả hồi quy biến với phương pháp Hiệu ứng cố định theo năm**

	FDI	FDI
lnGDP	10.636*** (0.812)	11.614*** (1.175)

CPI	-0.546** (0.211)	-0.447* (0.201)
WGI	-16.208** (5.880)	-9.691* (4.390)
OPEN	0.213*** (0.027)	0.231*** (0.024)
LAB	-0.156* (0.085)	-0.012 (0.107)
TEC		43.975*** (13.501)
lnGII	57.815*** (16.241)	
_cons	-247.716*** (57.238)	-85.239*** (11.312)
<i>N</i>	382	384
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.424	0.401
adj. <i>R</i> <sup>2</sup>	0.398	0.375
<i>F</i>	121.932	297.688
<i>F</i> <sub>p</sub>	0.000	0.000

Nguồn: Tổng hợp từ kết quả xử lý dữ liệu nghiên cứu

Ghi chú: Sai số chuẩn trong ngoặc đơn: \*, \*\*, \*\*\* thể hiện mức ý nghĩa tương ứng với 10%, 5%, và 1%.

Kết quả hồi quy với hiệu cố định theo năm (Bảng 6) cho thấy các phát hiện chính của nghiên cứu nhìn chung bền vững về chiều tác động, đặc biệt đối với hai biến trọng tâm là mức độ sẵn sàng công nghệ (TEC) và đổi mới sáng tạo (lnGII). Cụ thể, trong mô hình kiểm định bền vững, TEC tiếp tục mang dấu dương và có ý nghĩa thống kê ( $\beta = 43.975$ ;  $p < 0.01$ ), nhất quán với mô hình GLS ở Bảng 4 ( $\beta = 17.35$ ;  $p < 0.05$ ). Điều này củng cố lập luận rằng hạ tầng, năng lực sẵn sàng công nghệ là một lợi thế vị trí quan trọng, giúp nâng sức hấp dẫn FDI ngay cả khi đã kiểm soát các cú sốc chung theo thời gian.

Tương tự, biến lnGII trong mô hình hiệu cố định theo năm cũng cho kết quả dương và có ý nghĩa thống kê ở mức 1% ( $\beta = 57.815$ ;  $p < 0.01$ ), phù hợp với mô hình GLS ( $\beta = 16.28$ ;  $p < 0.01$ ). Như vậy, cả hai thước đo đại diện cho lợi thế công nghệ và đổi mới đều giữ dấu dương ổn định, đồng thời mức ý nghĩa thống kê không suy giảm khi đưa hiệu cố định theo năm, qua đó tăng độ tin cậy cho kết luận rằng công nghệ và đổi mới sáng tạo có vai trò thúc đẩy thu hút FDI trong mẫu APAC giai đoạn nghiên cứu.

Đối với các biến kiểm soát, lnGDP và OPEN tiếp tục cho kết quả dương và có ý nghĩa thống kê cao trong cả hai đặc tả kiểm định ( $p < 0.01$ ), phù hợp với mô hình GLS, cho thấy vai trò bền vững của quy mô thị trường và độ mở thương mại trong thu hút FDI. Trong khi đó, CPI trong mô hình hiệu cố định theo năm trở nên có ý nghĩa thống kê (dấu âm;  $p < 0.05$  hoặc  $p < 0.1$  tùy mô hình), hàm ý rằng khi kiểm soát các cú sốc theo năm, bất ổn giá cả thể hiện rõ hơn vai trò kìm hãm dòng vốn FDI.

Đáng chú ý, biến WGI tiếp tục mang dấu âm và có ý nghĩa thống kê trong mô hình hiệu cố định theo năm ( $\beta = -16.208$ ;  $p < 0.05$  và  $\beta = -9.691$ ;  $p < 0.1$ ), tương đối phù hợp về chiều tác động với kết quả GLS. Điều này cho thấy kết quả “dấu âm của WGI” không phải do nhiễu theo thời gian, dù mức độ ý nghĩa có thể thay đổi theo phương pháp ước lượng và cách kiểm soát sai số. Cuối cùng, biến LAB trong kiểm định bền vững cho kết quả kém ổn định hơn (có ý nghĩa yếu ở mô hình TEC nhưng không còn ý nghĩa ở mô hình lnGII), gợi ý rằng vai trò của quy mô lao động có thể phụ thuộc vào đặc tả và tương tác với nhóm biến công nghệ và đổi mới.

Tóm lại, kiểm định tính bền vững với hiệu cố định theo năm khẳng định kết luận trọng tâm của nghiên cứu: TEC và lnGII đều tác động dương và có ý nghĩa thống kê đến FDI, đồng thời các biến kiểm soát như quy mô thị trường (lnGDP) và độ mở thương mại (OPEN) cũng cho kết quả nhất quán.

## 5. KẾT LUẬN VÀ HÀM Ý CHÍNH SÁCH

### 5.1. Kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy công nghệ và đổi mới sáng tạo đóng vai trò ngày càng quan trọng trong việc lý giải sự khác biệt về khả năng thu hút FDI giữa các quốc gia. Cụ thể, cả mức độ sẵn sàng công

nghe (TEC) và đổi mới sáng tạo (InGII) đều có tác động dương và có ý nghĩa thống kê đến dòng vốn FDI, ngay cả khi đã kiểm soát các yếu tố kinh tế và thể chế truyền thống như quy mô thị trường, độ mở thương mại, lạm phát, lao động và chất lượng quản trị. Điều này cho thấy lựa chọn địa điểm đầu tư của các công ty đa quốc gia không còn chỉ dựa trên lợi thế chi phí hay quy mô thị trường, mà ngày càng gắn với khả năng vận hành công nghệ hiệu quả và nền tảng tri thức, đổi mới của quốc gia tiếp nhận.

So sánh tương đối giữa hai nhân tố, kết quả gợi ý rằng công nghệ đóng vai trò điều kiện nền tảng, giúp tạo môi trường thuận lợi cho hoạt động của doanh nghiệp FDI thông qua giảm chi phí điều phối và nâng cao hiệu quả vận hành, trong khi đổi mới sáng tạo thể hiện vai trò sâu hơn như một lợi thế vị trí mở rộng, quyết định khả năng thu hút các dự án FDI có hàm lượng công nghệ cao và giá trị gia tăng lớn. Phát hiện này củng cố lập luận về sự dịch chuyển từ FDI dựa trên chi phí sang FDI dựa trên tri thức và công nghệ, đồng thời nhấn mạnh rằng lợi thế vị trí trong khung OLI cần được hiểu theo nghĩa động, gắn với năng lực công nghệ và đổi mới sáng tạo trong bối cảnh chuyển đổi số và tái cấu trúc chuỗi giá trị toàn cầu.

## 5.2. Hàm ý chính sách

Các kết quả thực nghiệm cho thấy công nghệ và đổi mới sáng tạo đóng vai trò trung tâm trong việc quyết định lựa chọn địa điểm đầu tư của các công ty đa quốc gia, đặc biệt trong bối cảnh FDI ngày càng dịch chuyển theo hướng tìm kiếm hiệu quả và tài sản chiến lược. Từ đó, bài viết rút ra một số hàm ý chính sách quan trọng đối với các quốc gia tiếp nhận FDI. Do khác biệt về trình độ phát triển và năng lực hấp thụ công nghệ, các hàm ý chính sách được diễn giải theo hướng phân nhóm quốc gia.

Đối với các nền kinh tế đang phát triển, ưu tiên trước hết là củng cố các điều kiện nền tảng để doanh nghiệp đa quốc gia có thể vận hành hiệu quả và giảm chi phí giao dịch: phát triển hạ tầng số/ICT, nâng cấp logistics và kết nối hạ tầng, cải thiện môi trường thuận lợi hóa thương mại và duy trì độ mở nhằm hỗ trợ FDI tìm kiếm hiệu quả. Đồng thời, cần nâng năng lực hấp thụ công nghệ của khu vực trong nước thông qua phát triển kỹ năng số và kỹ năng kỹ thuật, thúc đẩy liên kết doanh nghiệp nội địa-FDI, và thiết kế ưu đãi gắn với chuyển giao công nghệ/đào tạo nhân lực để tạo lan tỏa. Ngược lại, đối với các nền kinh tế phát triển, trọng tâm chính sách nên chuyển mạnh sang nâng cấp hệ sinh thái đổi mới sáng tạo để thu hút FDI công nghệ cao và FDI tìm kiếm tài sản chiến lược: tăng hiệu quả đầu tư R&D cả công và tư, phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, thúc đẩy hợp tác viện-trường-doanh nghiệp và thương mại hóa kết quả nghiên cứu; đồng thời hoàn thiện khung thể chế hỗ trợ đổi mới (đặc biệt là bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ, tiêu chuẩn-quy chuẩn và tính dự đoán của chính sách) nhằm giảm bất định và nâng sức hấp dẫn của địa điểm đầu tư.

Trên cơ sở đó, thứ nhất, cần chuyển trọng tâm chính sách thu hút FDI từ lợi thế chi phí sang lợi thế đổi mới sáng tạo. Kết quả hồi quy cho thấy đổi mới sáng tạo (InGII) có tác động dương và có ý nghĩa kinh tế lớn đến FDI. Điều này hàm ý rằng các quốc gia không nên tiếp tục dựa chủ yếu vào lợi thế chi phí lao động thấp hay ưu đãi thuế ngắn hạn để thu hút FDI, mà cần xây dựng năng lực đổi mới sáng tạo như một trụ cột của lợi thế vị trí. Chính sách cần tập trung gia tăng đầu tư cho R&D, phát triển hệ sinh thái đổi mới sáng tạo và thúc đẩy liên kết giữa doanh nghiệp, viện nghiên cứu và trường đại học.

Thứ hai, phát triển hạ tầng công nghệ và thúc đẩy chuyển đổi số cần được xem là điều kiện nền tảng để hiện thực hóa lợi ích từ FDI. Kết quả cho thấy sự sẵn sàng về công nghệ (TEC) có tác động dương đến FDI, phản ánh vai trò của hạ tầng số và mức độ ứng dụng công nghệ trong việc giảm chi phí vận hành và nâng cao hiệu quả quản trị của doanh nghiệp FDI. Do đó, các quốc gia cần đầu tư đồng bộ vào hạ tầng công nghệ, dữ liệu, logistics thông minh và chính phủ điện tử.

Thứ ba, duy trì độ mở thương mại và hội nhập quốc tế sâu rộng tiếp tục là yếu tố hỗ trợ quan trọng cho thu hút FDI tìm kiếm hiệu quả. Độ mở thương mại (OPEN) có tác động dương và ổn định đến FDI, cho thấy các công ty đa quốc gia ưu tiên các quốc gia có môi trường thương mại thông thoáng, thuận lợi cho việc tổ chức chuỗi giá trị toàn cầu. Điều này đòi hỏi sự nhất quán giữa chính sách thương mại và chính sách đầu tư.

Thứ tư, vai trò của lao động và thể chế cần được nhìn nhận lại trong bối cảnh FDI dựa trên công nghệ. Kết quả cho thấy quy mô lao động (LAB) không còn là lợi thế rõ ràng, trong khi chất lượng thể chế tổng hợp (WGI) không cho kết quả nhất quán. Điều này hàm ý rằng chính sách lao động cần chuyển từ số lượng sang chất lượng, đặc biệt là kỹ năng công nghệ và kỹ năng số; đồng thời cải thiện các khía cạnh thể chế gắn trực tiếp với hoạt động của doanh nghiệp FDI.

Thứ năm, chính sách thu hút FDI cần chuyển từ mục tiêu gia tăng quy mô sang nâng cao chất lượng dòng vốn. Các quốc gia nên ưu tiên các dự án FDI có hàm lượng công nghệ cao, gắn với chuyển giao công

nghe và đào tạo nhân lực, qua đó sử dụng FDI như một công cụ để nâng cấp vị thế trong chuỗi giá trị toàn cầu.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Ascani, A., Balland, P.-A., & Morrison, A. (2020). Heterogeneous foreign direct investment and local innovation in Italian Provinces. *Structural Change and Economic Dynamics*, 53, 388-401.
- Baskaran, A., & Muchie, M. (2009). Exploring the impact of national system of innovation on the outcomes of foreign direct investment. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 2(4), 314-345.
- Çemberci, M., Civelek, M. E., & Cömert, P. N. (2022). The role of foreign direct investment in the relationship between global innovation index and gross domestic product.
- Dempere, J., Qamar, M., Allam, H., & Malik, S. (2023). The impact of innovation on economic growth, foreign direct investment, and self-employment: A global perspective. *Economies*, 11(7), 182.
- Doğan, B., Ghosh, S., Hoang, D. P., & Chu, L. K. (2022). Are economic complexity and eco-innovation mutually exclusive to control energy demand and environmental quality in E7 and G7 countries? *Technology in Society*, 68, 101867.
- Dunning, J. H. (1980). Toward an eclectic theory of international production: Some empirical tests. *Journal of International Business Studies*, 11(1), 9-31.
- Economou, F., Hassapis, C., Philippas, N., & Tsionas, M. (2017). Foreign direct investment determinants in OECD and developing countries. *Review of Development Economics*, 21(3), 527-542.
- Gani, A., & Sharma, B. (2003). The effects of information technology achievement and diffusion on foreign direct investment. *Perspectives on Global Development and Technology*, 2(2), 161-178.
- Gholami, R., Tom Lee, S. Y., & Heshmati, A. (2006). The causal relationship between information and communication technology and foreign direct investment. *World Economy*, 29(1), 43-62.
- Huan, Y., & Qamruzzaman, M. (2022). Innovation-led FDI sustainability: clarifying the nexus between financial innovation, technological innovation, environmental innovation, and FDI in the BRIC nations. *Sustainability*, 14(23), 15732.
- Khan, H., Weili, L., Bibi, R., & Khan, I. (2022). Innovations, energy consumption and carbon dioxide emissions in the global world countries: An empirical investigation. *Journal of Environmental Science and Economics*, 1(4), 12-25.
- Lau, C. K., Milne, S., & Johnston, C. S. (2005). MICE, ICT and local economic development: The case of Te Kahurangi, New Zealand. *Journal of Convention & Event Tourism*.
- Li, B., Chang, C. P., & Zheng, M. (2021). Assessment of innovation and foreign direct investment: An investigation of OECD countries. *Pacific Economic Review*, 26(3), 392-403.
- Palit, A., & Nawani, S. (2007). *Technological capability as a determinant of FDI inflows: Evidence from developing Asia & India*.
- Petri, P. A. (2012). The determinants of bilateral FDI: Is Asia different? *Journal of Asian Economics*, 23(3), 201-209.
- Saini, N., & Singhania, M. (2018). Determinants of FDI in developed and developing countries: A quantitative analysis using GMM. *Journal of Economic Studies*, 45(2), 348-382.
- Samir, S., & Mefteh, H. (2020). Empirical analysis of the dynamic relationships between transport, ICT and FDI in 63 countries. *International Economic Journal*, 34(3), 448-471.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 70(1), 65-94.
- Tu, C., Zang, C., Wu, A., Long, H., Yu, C., & Liu, Y. (2024). Assessing the impact of industrial intelligence on urban carbon emission performance: Evidence from China. *Heliyon*, 10(10).
- Wooldridge, J. M. (2009). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. South-Western Cengage Learning.
- Xaypanya, P., Rangkakulnuwat, P., & Paweenawat, S. W. (2015). The determinants of foreign direct investment in ASEAN: The first differencing panel data analysis. *International Journal of Social Economics*, 42(3), 239-250.
- Zhang, D., Masron, T. A., & Lu, X. (2024). The impact of digitalization on foreign direct investment inflows into cities in China. *Cogent Economics & Finance*, 12(1), 2330458.

**THE IMPACT OF TECHNOLOGY AND INNOVATION ON MULTINATIONAL CORPORATIONS' LOCATION CHOICE FOR INVESTMENT**

HOANG THANH HIEN

*Financing and Promoting Technology Education*

*Corresponding author: Hienht57@fe.edu.vn*

**Abstract.** This study examines the role of technology and innovation in shaping multinational corporations' investment location choices, in the context of increasingly efficiency-seeking and value-added-oriented international capital flows. Using an unbalanced panel dataset of 35 Asia–Pacific countries over the period 2013–2023, the study develops two empirical models to separately test the effects of technology and innovation on foreign direct investment (FDI), which serves as a proxy for investment location outcomes. The models are estimated using pooled Ordinary Least Squares (OLS) and Generalized Least Squares (GLS) methods to address heteroskedasticity in panel data. The empirical results indicate that both technology and innovation exert positive and statistically significant effects on multinational corporations' location choice decisions, even after controlling for conventional macroeconomic and institutional factors. These findings suggest that technology and innovation function not only as foundational conditions but also as critical location-specific advantages in attracting international investment projects in the long run.

**Keywords.** Foreign Direct Investment (FDI); Technological Readiness; Innovation; Panel Data; Asia-Pacific.

*Ngày nhận bài: 22/01/2026*

*Ngày nhận đăng: 02/3/2026*