

Vai trò của Chính phủ trong thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong công nghiệp: Kinh nghiệm từ Hoa Kỳ, Hàn Quốc và Trung Quốc¹

Đặng Thái Bình²; Trần Thị Phương Thảo³

Bài viết phân tích kinh nghiệm của Hoa Kỳ, Hàn Quốc và Trung Quốc về vai trò của Chính phủ trong thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong công nghiệp. Kết quả nghiên cứu cho thấy, mặc dù có sự khác biệt về mức độ và phương thức can thiệp, Chính phủ tại các quốc gia này đều giữ vai trò quan trọng trong tài trợ R&D, giảm rủi ro công nghệ, phát triển hạ tầng đổi mới, nguồn nhân lực, thúc đẩy liên kết giữa doanh nghiệp với viện nghiên cứu, trường đại học và hỗ trợ phổ biến công nghệ. Vai trò của Chính phủ cần chuyển từ hỗ trợ trực tiếp sang kiến tạo môi trường và năng lực đổi mới, đồng thời điều chỉnh phù hợp với trình độ phát triển của doanh nghiệp và hệ thống công nghiệp. Đối với Việt Nam, cần ưu tiên nâng cao năng lực hấp thụ công nghệ của doanh nghiệp, phát triển hạ tầng thử nghiệm dùng chung, tăng cường liên kết đổi mới và nâng cao hiệu quả phân bổ nguồn lực công.

Từ khóa: Chính phủ; đổi mới sáng tạo; công nghiệp; chính sách công nghiệp; hệ sinh thái đổi mới; Hoa Kỳ; Hàn Quốc; Trung Quốc; Việt Nam.

1. Đặt vấn đề

Thực tiễn phát triển công nghiệp trên thế giới cho thấy đổi mới sáng tạo không chỉ là kết quả của nỗ lực nội tại của doanh nghiệp mà còn chịu tác động mạnh mẽ từ hệ thống thể chế, chính sách khoa học – công nghệ, cơ sở hạ tầng nghiên cứu, thị trường tài chính, nguồn nhân lực và các quan hệ liên kết giữa doanh nghiệp với trường đại học, viện nghiên cứu và các chủ thể khác trong hệ sinh thái đổi mới. Tại những quốc gia có năng lực công nghiệp và đổi mới sáng tạo hàng đầu, Chính phủ nhìn chung không trực tiếp thay thế doanh nghiệp trong hoạt động đổi mới, nhưng thường giữ vai trò quan trọng trong việc tạo lập những điều kiện mà thị trường hoặc từng doanh nghiệp riêng lẻ khó có khả năng tự cung cấp. Sự khác biệt giữa các quốc gia chủ yếu nằm ở mức độ can thiệp, phương thức lựa chọn đối tượng hỗ trợ, cơ chế phân bổ nguồn lực và quan hệ giữa Nhà nước với khu vực doanh nghiệp.

Hoa Kỳ, Hàn Quốc và Trung Quốc là ba trường hợp có giá trị so sánh cao trong nghiên cứu vai trò của Chính phủ đối với đổi mới sáng tạo công nghiệp. Hoa Kỳ đại diện tương đối rõ cho mô hình trong đó Nhà nước tập trung tài trợ nghiên cứu cơ bản, chia sẻ rủi ro đối với những công nghệ ở giai đoạn sớm, xây dựng cơ sở hạ tầng đổi mới dùng chung và sử dụng chính sách công nghiệp có mục tiêu đối với một số lĩnh vực chiến lược. Hàn Quốc là trường hợp nổi bật của một nền kinh tế đi sau đã sử dụng chính sách công nghiệp, khoa học và công nghệ để thúc đẩy quá trình học hỏi, hấp thụ và làm chủ công nghệ, sau đó từng bước chuyển sang hệ thống đổi mới trong đó doanh nghiệp giữ vai trò

¹ Bài viết là sản phẩm nghiên cứu của Nhiệm vụ cấp Bộ “Vai trò của chính phủ Ấn Độ thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong công nghiệp dưới tác động của bối cảnh mới” do Viện Nghiên cứu Nam Á, Tây Á và Châu Phi là cơ quan chủ trì

² Tiến sĩ, Trường Đại học Thái Bình

³ Thạc sĩ, Viện Nghiên cứu Chiến lược, Chính sách Công Thương

chủ đạo trong R&D. Trong khi đó, Trung Quốc thể hiện một mô hình có quy mô can thiệp lớn hơn, kết hợp đầu tư khoa học – công nghệ, chính sách công nghiệp, phát triển cụm đổi mới, hỗ trợ doanh nghiệp, chuyển đổi số và phát triển thị trường nhằm tăng tốc quá trình nâng cấp công nghiệp.

Việc phân tích ba trường hợp này không nhằm tìm kiếm một mô hình chính sách duy nhất có thể sao chép, mà nhằm làm rõ cách thức Chính phủ nhận diện những điểm nghẽn của quá trình đổi mới, lựa chọn công cụ can thiệp, huy động nguồn lực ngoài Nhà nước và điều chỉnh vai trò của mình theo sự phát triển của năng lực doanh nghiệp. Kinh nghiệm quốc tế cũng cho thấy một chính sách có thể thành công tại một quốc gia nhưng không nhất thiết tạo ra kết quả tương tự tại quốc gia khác nếu thiếu những điều kiện nền tảng về nhân lực, năng lực doanh nghiệp, chất lượng thể chế và khả năng quản trị chính sách. Vì vậy, điều cần rút ra từ kinh nghiệm Hoa Kỳ, Hàn Quốc và Trung Quốc không phải là sao chép từng chương trình cụ thể mà là nhận diện các cơ chế chính sách có khả năng thúc đẩy đổi mới sáng tạo công nghiệp.

2. Kinh nghiệm của một số quốc gia

2.1 Kinh nghiệm của Hoa Kỳ

Hoa Kỳ được nhìn nhận như một nền kinh tế có hệ thống đổi mới chủ yếu do thị trường, doanh nghiệp tư nhân, các trường đại học nghiên cứu và thị trường vốn mạo hiểm dẫn dắt. Tuy nhiên, sự phát triển của nhiều công nghệ nền tảng và ngành công nghiệp công nghệ cao tại Hoa Kỳ cho thấy Nhà nước có vai trò sâu rộng hơn so với cách nhìn thuần túy về một hệ thống đổi mới dựa trên khu vực tư nhân. Vai trò của Chính phủ liên bang đặc biệt rõ trong tài trợ nghiên cứu khoa học, hỗ trợ những công nghệ có mức độ bất định cao, thúc đẩy hoạt động R&D của doanh nghiệp nhỏ, xây dựng cơ sở nghiên cứu và thử nghiệm dùng chung, phát triển nguồn nhân lực và, trong một số lĩnh vực, tạo lập nhu cầu ban đầu đối với các sản phẩm công nghệ mới. Đặc điểm quan trọng của mô hình Hoa Kỳ là Chính phủ thường tập trung nguồn lực vào những giai đoạn mà rủi ro công nghệ và rủi ro thị trường còn quá lớn để vốn tư nhân sẵn sàng tham gia. Sau khi công nghệ chứng minh được tính khả thi và mức độ bất định giảm xuống, khu vực tư nhân, các quỹ đầu tư và doanh nghiệp sẽ đảm nhiệm phần lớn quá trình thương mại hóa và mở rộng quy mô. Chính sách công do đó có tác dụng như một cơ chế “giảm rủi ro” cho đổi mới, thay vì thay thế hoàn toàn quyết định đầu tư của doanh nghiệp. Cụ thể:

- *Tài trợ công cho các công nghệ có mức độ bất định cao*

Một trường hợp điển hình cho cách tiếp cận này là Cơ quan các Dự án Nghiên cứu Tiên tiến về Năng lượng của Bộ Năng lượng Hoa Kỳ (ARPA-E). ARPA-E được thiết kế để tài trợ cho những dự án công nghệ năng lượng có tiềm năng tạo ra thay đổi lớn nhưng mức độ bất định kỹ thuật cao, thời gian phát triển dài và chưa đủ hấp dẫn đối với các nhà đầu tư thương mại. Đây là một khu vực mà thất bại thị trường có thể xuất hiện tương đối rõ bởi nhà đầu tư tư nhân thường ưu tiên các dự án có khả năng đánh giá rủi ro và thu hồi vốn trong khoảng thời gian ngắn hơn.

ARPA-E vận hành theo cách tiếp cận danh mục, trong đó việc tiếp tục tài trợ phụ thuộc vào mức độ hoàn thành các mốc kỹ thuật. Thay vào đó, cơ quan này vận hành theo logic danh mục: hỗ trợ nhiều phương án công nghệ có tiềm năng, thiết lập các mốc kỹ thuật cụ thể và tiếp tục hoặc chấm dứt tài trợ tùy thuộc vào tiến triển của dự án. Cách tiếp cận này thừa nhận thất bại là một bộ phận tự nhiên của đổi mới công nghệ, nhưng đồng thời đòi hỏi kỷ luật đánh giá và khả năng tái phân bổ nguồn lực.

Số liệu của ARPA-E cho thấy từ khi thành lập năm 2009 đến đầu năm 2025, cơ quan này đã cung cấp khoảng 4,07 tỷ USD tài trợ R&D; các dự án được hỗ trợ sau đó thu hút hơn 13,5 tỷ USD vốn tiếp theo từ khu vực tư nhân. Các con số này không có nghĩa toàn bộ vốn tư nhân phát sinh hoàn toàn do tài trợ của ARPA-E, nhưng cho thấy nguồn lực công có thể đóng vai trò quan trọng trong việc giảm bất định ban đầu, xác nhận khả năng của công nghệ và qua đó tạo điều kiện cho nguồn vốn tư nhân tham gia ở các giai đoạn sau.

Từ thực tiễn này có thể nhận thấy một cơ chế tác động quan trọng của chính sách đổi mới. Khi Chính phủ hỗ trợ giai đoạn nghiên cứu và chứng minh khả năng kỹ thuật, rủi ro của dự án giảm xuống và lượng thông tin về công nghệ tăng lên. Việc gia tăng thông tin về tính khả thi của công nghệ có thể góp phần làm giảm bất cân xứng thông tin, qua đó tạo điều kiện thuận lợi hơn cho doanh nghiệp và nhà đầu tư tư nhân đánh giá triển vọng thương mại. Theo cơ chế này, tài chính công có thể tạo hiệu ứng bổ sung đối với nguồn vốn tư nhân.

- *Hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ phát triển và thương mại hóa công nghệ*

Chương trình Nghiên cứu Đổi mới Doanh nghiệp Nhỏ và Chuyển giao Công nghệ Doanh nghiệp Nhỏ (SBIR/STTR) là một cấu phần quan trọng khác của hệ thống đổi mới Hoa Kỳ. Tại Quỹ Khoa học Quốc gia (NSF), chương trình được triển khai dưới tên America's Seed Fund nhằm tài trợ R&D cho các startup và doanh nghiệp nhỏ phát triển công nghệ sâu. NSF cho biết chương trình cung cấp trên 200 triệu USD mỗi năm cho khoảng 400 startup và doanh nghiệp nhỏ, với tổng mức hỗ trợ mà một doanh nghiệp có thể nhận qua các giai đoạn lên tới khoảng 2 triệu USD và Nhà nước không yêu cầu sở hữu cổ phần trong doanh nghiệp.

Chương trình cung cấp, hỗ trợ nguồn vốn cho doanh nghiệp công nghệ nhỏ ở giai đoạn sớm, khó tiếp cận tín dụng ngân hàng vì doanh nghiệp chưa có doanh thu ổn định hoặc tài sản bảo đảm, trong khi nhà đầu tư vốn mạo hiểm cũng có thể chưa sẵn sàng đầu tư. Nguồn vốn SBIR/STTR giúp doanh nghiệp thực hiện nghiên cứu khả thi, phát triển nguyên mẫu, kiểm nghiệm công nghệ và tạo ra những dữ liệu ban đầu cần thiết trước khi huy động vốn thương mại.

Kết quả theo dõi của NSF cho thấy trong các năm tài khóa 2016–2024, các doanh nghiệp nhận tài trợ từ America's Seed Fund đã có khoảng 300 thương vụ thoái vốn và thu hút hơn 20 tỷ USD đầu tư tư nhân. Các số liệu này cần được hiểu là kết quả của nhóm doanh nghiệp được tài trợ chứ không phải ước lượng nhân quả về tác động của chương trình. Tuy vậy, chúng củng cố nhận định rằng tài trợ công giai đoạn đầu có thể đóng vai trò là một tín hiệu chất lượng và công cụ giảm rủi ro trước khi nguồn vốn thị trường tham gia.

Ngoài ra, STTR thúc đẩy sự hợp tác giữa doanh nghiệp với các tổ chức nghiên cứu. Điều này cho thấy chính sách đổi mới của Hoa Kỳ không chỉ xử lý vấn đề thiếu vốn mà đồng thời tác động tới một thất bại khác của hệ thống đổi mới, đó là sự thiếu kết nối giữa doanh nghiệp nhỏ với các nguồn tri thức khoa học. Như vậy, cùng một công cụ chính sách có thể đồng thời giảm rủi ro tài chính, tăng khả năng tiếp cận tri thức và thúc đẩy thương mại hóa kết quả nghiên cứu.

- *Xây dựng cơ sở hạ tầng đổi mới để thu hẹp khoảng cách giữa nghiên cứu và sản xuất*

Một vấn đề phổ biến trong đổi mới công nghiệp là khoảng cách từ kết quả nghiên cứu trong phòng thí nghiệm tới công nghệ có thể sản xuất ổn định ở quy mô công nghiệp. Một giải pháp có thể thành công trong điều kiện phòng thí nghiệm nhưng khi mở rộng quy mô có thể phát sinh những vấn đề về độ ổn định, chất lượng, chi phí, vật liệu, quy trình và chuỗi cung ứng. Đây thường được coi là một trong những “thung lũng chết” của đổi mới công nghiệp.

Mạng lưới Manufacturing USA được hình thành một phần để giải quyết khoảng trống này. Theo báo cáo của NIST, mạng lưới gồm 17 viện đổi mới sản xuất theo mô hình đối tác công – tư, được điều phối bởi Advanced Manufacturing National Program Office và nhận sự bảo trợ của các cơ quan liên bang gồm Bộ Thương mại, Bộ Quốc phòng và Bộ Năng lượng. Các viện tập trung vào những thách thức sản xuất tiên tiến có ý nghĩa đối với nhiều doanh nghiệp và tạo nền tảng để doanh nghiệp, đại học và tổ chức nghiên cứu cùng phát triển, thử nghiệm và phổ biến công nghệ (Jones et al., 2026).

Ý nghĩa kinh tế của mô hình Manufacturing USA nằm ở việc biến một phần cơ sở vật chất và tri thức phục vụ đổi mới thành tài sản dùng chung. Đối với một DNNVV, chi phí đầu tư dây chuyền thử nghiệm, thiết bị đo lường hoặc phòng thí nghiệm hiện đại có thể quá cao nếu chỉ phục vụ một doanh nghiệp. Khi Chính phủ, doanh nghiệp và tổ chức nghiên cứu cùng đầu tư vào hạ tầng chung, chi phí cố định được phân bổ trên số lượng lớn chủ thể sử dụng. Điều này làm giảm rào cản gia nhập đối với hoạt động đổi mới, đặc biệt đối với các doanh nghiệp có nguồn lực R&D hạn chế. Mô hình Manufacturing USA chuyển trọng tâm từ hỗ trợ riêng lẻ từng doanh nghiệp sang đầu tư vào hạ tầng đổi mới dùng chung. Việc chia sẻ thiết bị, cơ sở thử nghiệm và tri thức giúp giảm chi phí cố định của hoạt động đổi mới, đặc biệt đối với DNNVV, đồng thời tăng khả năng lan tỏa công nghệ trong toàn hệ thống.

- *Chính sách bán dẫn và sự trở lại của chính sách công nghiệp chiến lược*

Đạo luật CHIPS and Science Act năm 2022 phản ánh sự thay đổi đáng kể trong cách tiếp cận đổi mới công nghiệp. Bên cạnh việc tiếp tục tài trợ khoa học và R&D, Chính phủ Hoa Kỳ tăng cường hỗ trợ trực tiếp cho năng lực sản xuất trong nước đối với một ngành được coi là có ý nghĩa chiến lược đối với kinh tế, công nghệ và an ninh quốc gia.

Theo NIST, CHIPS for America phân bổ 39 tỷ USD cho các ưu đãi nhằm thúc đẩy đầu tư vào cơ sở và thiết bị bán dẫn tại Hoa Kỳ, đồng thời dành 11 tỷ USD để xây dựng hệ sinh thái R&D bán dẫn trong nước. Điểm đáng lưu ý là chính sách không chỉ tập trung vào

xây dựng nhà máy chế tạo chip mà còn hướng đến toàn bộ hệ sinh thái R&D, bao gồm nghiên cứu, tạo mẫu, phát triển công nghệ sản xuất, đóng gói tiên tiến, tiêu chuẩn đo lường và phát triển nhân lực. NIST xác định một trong các mục tiêu của chương trình R&D là tạo năng lực phát minh, phát triển, tạo mẫu và triển khai các công nghệ bán dẫn nền tảng, đồng thời rút ngắn thời gian đưa ý tưởng ra thị trường và phát triển lực lượng lao động phù hợp. Trung tâm Công nghệ bán dẫn quốc gia được thiết kế theo mô hình liên kết Chính phủ – công nghiệp – cơ sở nghiên cứu – nhà cung cấp – nhà đầu tư. Cách tổ chức này phản ánh nhận thức rằng năng lực cạnh tranh của một ngành công nghệ cao không thể hình thành thông qua một doanh nghiệp đơn lẻ mà phụ thuộc vào cả hệ thống từ nghiên cứu, thiết kế, sản xuất, thiết bị, vật liệu đến nhân lực và tài chính.

- *Xây dựng hệ sinh thái đổi mới theo vùng*

Một xu hướng khác trong chính sách đổi mới Hoa Kỳ là chú trọng hơn tới yếu tố không gian của đổi mới. Chương trình NSF Regional Innovation Engines được xây dựng nhằm thúc đẩy các hệ sinh thái đổi mới theo vùng, đặc biệt tại những khu vực chưa tham gia đầy đủ vào sự phát triển của các trung tâm công nghệ lớn. Tháng 7/2026, NSF công bố 12 Regional Innovation Engines mới tại 20 bang, với mục tiêu kết hợp phát triển công nghệ, nhân lực và tăng trưởng kinh tế vùng (NSF, 2026).

Cách tiếp cận này xuất phát từ thực tế đổi mới có xu hướng tập trung theo không gian. Các doanh nghiệp công nghệ thường phát triển nhanh hơn khi ở gần các trường đại học, nhà cung cấp, phòng thí nghiệm, nguồn nhân lực và nguồn vốn chuyên môn hóa. Vì vậy, một chính sách chỉ phân bổ ngân sách cho từng doanh nghiệp mà không phát triển những liên kết vùng có thể khó hình thành được các ngoại ứng tri thức cần thiết cho đổi mới.

2.2 Kinh nghiệm của Hàn Quốc

Hàn Quốc là một trường hợp đặc biệt có ý nghĩa đối với các nền kinh tế đang phát triển vì quá trình hình thành năng lực đổi mới diễn ra trong bối cảnh quốc gia này từng có trình độ khoa học – công nghệ và công nghiệp thấp hơn đáng kể so với các nước phát triển. Trong giai đoạn đầu của quá trình công nghiệp hóa, Chính phủ Hàn Quốc không chỉ tập trung khắc phục những thất bại thị trường riêng lẻ mà còn chủ động định hướng cơ cấu công nghiệp, phát triển nguồn nhân lực, tạo điều kiện tiếp nhận công nghệ nước ngoài, hỗ trợ doanh nghiệp mở rộng quy mô sản xuất và từng bước xây dựng cơ sở R&D trong nước.

- *Chuyển từ Nhà nước xây dựng năng lực sang doanh nghiệp dẫn dắt R&D*

Một trong những kết quả nổi bật của quá trình này là tỷ lệ đầu tư cho R&D của Hàn Quốc đã đạt mức rất cao. OECD cho biết tổng chi R&D của Hàn Quốc tương đương khoảng 4,93% GDP năm 2021, thuộc nhóm cao nhất thế giới. Hệ thống doanh nghiệp, đặc biệt trong các ngành chế tạo công nghệ cao, đã trở thành chủ thể quan trọng của đầu tư nghiên cứu và phát triển (OECD, 2023).

Tuy vậy, việc tiến gần biên giới công nghệ cũng đặt Hàn Quốc trước một thách thức mới. Nếu trong giai đoạn bắt kịp, doanh nghiệp có thể học từ công nghệ đã tồn tại ở các nước phát triển, thì ở giai đoạn dẫn đầu, cả doanh nghiệp và Chính phủ đều phải đối mặt

với mức độ bất định lớn hơn. Chính sách do đó phải chuyển từ hỗ trợ “làm tốt hơn những gì đã biết” sang tạo điều kiện cho nghiên cứu có tính đột phá và khám phá những lĩnh vực chưa có mô hình chắc chắn.

- *Tập trung nguồn lực vào công nghệ chiến lược và hệ sinh thái bán dẫn*

Bán dẫn là trường hợp thể hiện rõ cách Chính phủ Hàn Quốc kết hợp đổi mới sáng tạo với chính sách công nghiệp. Mặc dù Hàn Quốc đã có những tập đoàn tư nhân có năng lực công nghệ và tài chính rất mạnh, Nhà nước vẫn đóng vai trò quan trọng trong xây dựng cơ sở hạ tầng, đào tạo nhân lực, hỗ trợ doanh nghiệp cung ứng, tạo điều kiện đầu tư và giảm những điểm nghẽn của toàn bộ hệ sinh thái. Tháng 6/2024, Chính phủ Hàn Quốc công bố Semiconductor Ecosystem Support Package nhằm cụ thể hóa gói hỗ trợ khoảng 26 nghìn tỷ won. Một cấu phần quan trọng là chương trình hỗ trợ tài chính 18,1 nghìn tỷ won và việc hình thành chương trình cho vay lãi suất thấp quy mô khoảng 17 nghìn tỷ won đối với doanh nghiệp bán dẫn. Chính sách được thiết kế không chỉ cho những doanh nghiệp sản xuất chip lớn mà còn hướng tới hệ sinh thái doanh nghiệp vật liệu, linh kiện, thiết bị và doanh nghiệp thiết kế bán dẫn không sở hữu nhà máy chế tạo (MOEF, 2024).

Ý nghĩa của cách tiếp cận này nằm ở việc chuyển đổi trọng tâm chính sách từ “doanh nghiệp đầu đàn” sang “chuỗi năng lực công nghiệp”. Một doanh nghiệp dẫn đầu có thể sở hữu năng lực R&D mạnh nhưng vẫn phụ thuộc vào hàng trăm doanh nghiệp cung cấp vật liệu, thiết bị, phần mềm và dịch vụ kỹ thuật. Nếu những mắt xích này yếu, giá trị gia tăng nội địa và khả năng chống chịu của toàn ngành sẽ bị hạn chế. Chính sách đổi mới do đó phải đồng thời phát triển doanh nghiệp dẫn đầu và hệ thống nhà cung cấp chuyên môn hóa.

Ngân sách của Bộ Khoa học và ICT Hàn Quốc năm 2026 tiếp tục phản ánh ưu tiên này khi đạt khoảng 23,7 nghìn tỷ won, tập trung vào chuyển đổi AI, công nghệ chiến lược thế hệ mới, củng cố hệ sinh thái R&D và phát triển cân bằng dựa trên khoa học và công nghệ số (MSIT, 2026).

- *Chính sách phổ biến công nghệ tới doanh nghiệp nhỏ và vừa*

Một trong những bài học đáng chú ý nhất của Hàn Quốc là Chính phủ không chỉ tập trung vào công nghệ tiên phong và các tập đoàn lớn mà còn chú trọng phổ biến công nghệ tới các doanh nghiệp sản xuất nhỏ và vừa. Đây là vấn đề quan trọng bởi năng suất của toàn bộ nền công nghiệp không chỉ phụ thuộc vào một số doanh nghiệp ở biên giới công nghệ mà còn phụ thuộc vào khả năng số lượng lớn doanh nghiệp phía sau tiếp nhận và sử dụng những phương thức sản xuất hiện đại.

Sáng kiến Đổi mới sản xuất thông minh (SMII) là một ví dụ điển hình. Đây là chương trình cấp quốc gia nhằm nâng cao năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp nhỏ và vừa (DNNVV) chế tạo thông qua phổ biến nhà máy thông minh trên quy mô lớn, phát triển hệ sinh thái sản xuất số và nâng cấp công nghệ sản xuất. Chương trình kết hợp điều phối trung ương với mạng lưới triển khai ở các vùng. Cách tiếp cận này đặc biệt quan trọng vì đổi mới sáng tạo ở doanh nghiệp nhỏ không nhất thiết phải đồng nghĩa với việc thành lập phòng R&D hoặc tạo ra bằng sáng chế. Đối với nhiều DNNVV sản xuất, những cải tiến như số hóa dữ liệu, tự động hóa kiểm tra chất lượng, ứng dụng cảm biến, tối ưu hóa lịch

sản xuất, giảm phế phẩm hoặc quản lý năng lượng có thể tạo ra tác động năng suất rất lớn. Chính phủ vì vậy cần phân biệt giữa chính sách thúc đẩy công nghệ ở biên giới với chính sách phổ biến và hấp thụ công nghệ.

Trong giai đoạn gần đây, Hàn Quốc tiếp tục chuyển từ nhà máy thông minh sang ứng dụng AI trong sản xuất. M.AX Alliance tập hợp doanh nghiệp chế tạo, công ty AI, trường đại học và viện nghiên cứu để thúc đẩy sử dụng dữ liệu và AI trong sản xuất. Năm 2026, mạng lưới được công bố đã có hơn 1.500 doanh nghiệp và tổ chức tham gia, với các dự án liên quan tới AI factory, robot công nghiệp, humanoid và chip AI cho các sản phẩm công nghiệp.

Nhà nước đóng vai trò quan trọng trong việc làm giảm chi phí phổ biến công nghệ. Thay vì để mỗi doanh nghiệp tự phát triển một giải pháp AI riêng biệt, Chính phủ có thể hỗ trợ các mô hình thử nghiệm, tiêu chuẩn, nền tảng dữ liệu và giải pháp có khả năng nhân rộng. Khi chi phí cố định được chia sẻ trên nhiều doanh nghiệp, tốc độ tiếp nhận công nghệ có thể tăng đáng kể.

Mặc dù Hàn Quốc có cường độ R&D rất cao, OECD lưu ý hệ thống đổi mới vẫn tồn tại những khoảng cách đáng kể giữa tập đoàn lớn và DNNVV, giữa sản xuất với dịch vụ, giữa ICT và các ngành truyền thống. Một bộ phận doanh nghiệp nhỏ chưa có đủ năng lực để hấp thụ những công nghệ mới, trong khi hoạt động R&D doanh nghiệp có mức độ tập trung tương đối cao (OECD, 2023). Việc tăng tổng chi R&D không đồng nghĩa tự động với việc đổi mới sáng tạo lan tỏa rộng trong toàn nền kinh tế. Một quốc gia có thể có một nhóm doanh nghiệp công nghệ hàng đầu thế giới nhưng đồng thời tồn tại một bộ phận lớn doanh nghiệp vẫn có năng suất và năng lực đổi mới tương đối thấp và năng lực đổi mới hạn chế. Chính sách trong giai đoạn tiếp theo vì vậy phải chuyển từ mục tiêu chủ yếu là tăng nguồn lực đầu vào sang nâng cao chất lượng R&D, cải thiện liên kết giữa các chủ thể và tăng tốc phổ biến tri thức tới những doanh nghiệp phía sau.

2.3 Kinh nghiệm của Trung Quốc

Trung Quốc là trường hợp thể hiện rõ cách Chính phủ kết hợp chính sách khoa học – công nghệ, chính sách công nghiệp, đầu tư cơ sở hạ tầng và phát triển thị trường để thúc đẩy đổi mới trên quy mô lớn. So với Hoa Kỳ và Hàn Quốc, mô hình Trung Quốc có mức độ tham gia trực tiếp của khu vực công lớn hơn và có sự tương tác phức tạp giữa Chính phủ trung ương, chính quyền địa phương, doanh nghiệp nhà nước, doanh nghiệp tư nhân, ngân hàng, quỹ đầu tư và các tổ chức nghiên cứu. Một đặc điểm nổi bật của cách tiếp cận gần đây là chủ trương tăng cường sự kết hợp giữa đổi mới khoa học – công nghệ với đổi mới công nghiệp. Theo hướng này, mục tiêu chính sách không chỉ là tăng số lượng nghiên cứu hoặc phát minh mà còn phải chuyển tri thức khoa học thành năng lực sản xuất, sản phẩm mới, ngành mới và những phương thức sản xuất có năng suất cao hơn. Vai trò Chính phủ trong trường hợp Trung Quốc vì vậy được thể hiện đồng thời ở cả phía cung và phía cầu của đổi mới. Về phía cung, Nhà nước đầu tư R&D, giáo dục, cơ sở nghiên cứu, hạ tầng số, các khu công nghệ và các trung tâm đổi mới sản xuất. Về phía cầu, Chính phủ sử dụng các chính sách về đầu tư hạ tầng, tiêu chuẩn, hỗ trợ ứng dụng và phát triển thị trường để tạo quy mô đủ lớn cho công nghệ mới.

- *Gia tăng đầu tư cho nghiên cứu và phát triển*

Nền tảng quan trọng của chiến lược đổi mới công nghiệp Trung Quốc là sự gia tăng nhanh của nguồn lực R&D. Theo Cục Thống kê Quốc gia Trung Quốc, tổng chi nghiên cứu và phát triển năm 2024 đạt 3.632,68 tỷ nhân dân tệ, tăng 8,9% so với năm trước và tương đương 2,69% GDP. Chi ngân sách cho khoa học và công nghệ cũng tiếp tục tăng (NBS, 2025).

Quy mô đầu tư này có ý nghĩa quan trọng bởi công nghiệp công nghệ cao đòi hỏi sự tích lũy liên tục về khoa học, kỹ thuật, nhân lực và cơ sở nghiên cứu. Tuy nhiên, vai trò Chính phủ không chỉ thể hiện qua chi ngân sách trực tiếp. Các chính sách thuế, tín dụng, quỹ đầu tư và phát triển cụm công nghiệp cũng tạo động lực để doanh nghiệp tăng R&D.

Sự gia tăng đầu tư R&D cần được nhìn như một phần của quá trình chuyển đổi mô hình tăng trưởng. Khi lợi thế về lao động chi phí thấp giảm dần và tiền lương tăng lên, việc duy trì sức cạnh tranh đòi hỏi doanh nghiệp phải chuyển từ lợi thế về giá sang lợi thế về công nghệ, chất lượng, năng suất và khả năng tạo ra sản phẩm mới. Chính sách đổi mới do đó trở thành một thành tố trung tâm của chiến lược nâng cấp công nghiệp.

- *Xây dựng các trung tâm đổi mới sản xuất*

Trung Quốc sử dụng các trung tâm đổi mới sản xuất cấp quốc gia như một công cụ để thu hẹp khoảng cách giữa nghiên cứu với ứng dụng công nghiệp. Năm 2024, nước này thành lập thêm năm trung tâm đổi mới sản xuất cấp quốc gia trong các lĩnh vực lưu trữ năng lượng mới, sản xuất micro–nano, dược phân tử, robot hình người và robot thông minh hiện thân (Xinhua, 2025c). Mô hình vận hành các trung tâm này tương đồng ở một mức độ nhất định với Manufacturing USA ở Hoa Kỳ. Những công nghệ mang tính nền tảng hoặc tiền cạnh tranh có thể hữu ích cho nhiều doanh nghiệp nhưng không doanh nghiệp nào có động lực chịu toàn bộ chi phí nghiên cứu. Việc xây dựng một tổ chức dùng chung cho phép chia sẻ chi phí, thiết bị và tri thức, đồng thời rút ngắn khoảng cách từ nghiên cứu tới công nghiệp.

Điểm khác biệt quan trọng là các trung tâm của Trung Quốc thường gắn chặt hơn với định hướng ngành và các mục tiêu phát triển công nghiệp của Nhà nước. Vì vậy, chúng đồng thời thực hiện vai trò nghiên cứu, phát triển công nghệ nền tảng, tạo mẫu, thử nghiệm và hỗ trợ hình thành chuỗi cung ứng trong các ngành được ưu tiên.

- *Khu công nghệ cao và sự tập trung không gian của đổi mới*

Một đặc trưng nổi bật khác của Trung Quốc là sử dụng khu phát triển công nghiệp công nghệ cao như công cụ tổ chức không gian của quá trình đổi mới. Đến năm 2026, Trung Quốc có 179 khu phát triển công nghiệp công nghệ cao cấp quốc gia. Trong năm 2025, các khu này tạo ra khoảng 20,4 nghìn tỷ nhân dân tệ sản lượng, tương đương 14,5% GDP; doanh nghiệp trong các khu chi khoảng 1,2 nghìn tỷ nhân dân tệ cho R&D nội bộ và có cường độ R&D đạt khoảng 6,1% (Xinhua, 2026).

Các khu công nghệ cao không chỉ là những không gian ưu đãi về đất đai và thuế. Trong mô hình phát triển đầy đủ, chúng tập trung doanh nghiệp, viện nghiên cứu, trường

đại học, vườn ươm, quỹ đầu tư, nhân lực kỹ thuật và các dịch vụ hỗ trợ. Sự tập trung này tạo điều kiện hình thành các ngoại ứng tri thức bởi nhân lực có thể luân chuyển giữa doanh nghiệp, nhà cung cấp có thể phục vụ nhiều khách hàng và các quan hệ R&D hình thành dễ dàng hơn.

Kết quả xếp hạng cụm đổi mới toàn cầu cũng phản ánh sự gia tăng đáng kể của các trung tâm đổi mới Trung Quốc. WIPO (2025) cho biết Trung Quốc có 24 cụm trong nhóm 100 cụm đổi mới hàng đầu thế giới, số lượng cao nhất trong số các nền kinh tế được đánh giá; cụm Shenzhen–Hong Kong–Guangzhou đứng ở vị trí dẫn đầu trong bảng xếp hạng năm 2025 (WIPO, 2025).

Mặc dù không thể quy toàn bộ kết quả này cho chính sách khu công nghệ cao, sự phát triển của các cụm cho thấy quá trình đổi mới tại Trung Quốc ngày càng có tính tập trung và mạng lưới, thay vì phân tán giữa các tổ chức riêng lẻ.

- *Phổ biến công nghệ số và nhà máy thông minh*

Một điểm đặc biệt quan trọng trong kinh nghiệm Trung Quốc là chính sách không chỉ tập trung tạo ra công nghệ mới mà còn thúc đẩy phổ biến công nghệ vào số lượng lớn doanh nghiệp sản xuất. Đến tháng 2/2025, Trung Quốc đã hình thành trên 30.000 nhà máy thông minh cấp cơ bản, khoảng 1.200 nhà máy cấp tiên tiến và 230 nhà máy cấp xuất sắc trong khuôn khổ chương trình phát triển nhà máy thông minh theo cấp độ (Xinhua, 2025a).

Đối với nhóm 230 nhà máy cấp xuất sắc, số liệu do Bộ Công nghiệp và Công nghệ Thông tin công bố cho thấy chu kỳ phát triển sản phẩm bình quân giảm 28,4%, hiệu suất sản xuất tăng 22,3%, tỷ lệ lỗi giảm 50,2% và phát thải carbon giảm 20,4%. Các chỉ số này là số liệu tổng hợp do cơ quan quản lý Trung Quốc công bố và vì vậy cần thận trọng khi sử dụng để đánh giá nhân quả của chính sách; tuy nhiên, chúng cho thấy phạm vi ứng dụng công nghệ số và thông minh trong sản xuất đã đạt quy mô đáng kể (Xinhua, 2025a).

Ý nghĩa lớn hơn của chương trình nằm ở cách tiếp cận phân tầng. Chính sách không yêu cầu tất cả doanh nghiệp ngay lập tức xây dựng nhà máy ở cấp độ công nghệ cao nhất. Doanh nghiệp có thể bắt đầu từ số hóa và kết nối cơ bản, sau đó từng bước nâng cấp sang phân tích dữ liệu, tự động hóa cao hơn và sử dụng AI. Cách tiếp cận này phù hợp với thực tế năng lực hấp thụ công nghệ khác nhau giữa các doanh nghiệp.

Từ góc độ chính sách đổi mới, đây là sự kết hợp giữa tạo ra công nghệ và phổ biến công nghệ. Nếu chỉ đầu tư vào AI, robot hoặc phần mềm nhưng phần lớn doanh nghiệp sản xuất không có khả năng sử dụng, tác động tới năng suất toàn nền kinh tế sẽ bị giới hạn. Ngược lại, khi Chính phủ đồng thời thúc đẩy tiêu chuẩn, nền tảng, hạ tầng và mô hình ứng dụng, những công nghệ mới có khả năng lan tỏa nhanh hơn tới khu vực sản xuất.

- *“AI Plus” và định hướng đưa trí tuệ nhân tạo vào toàn bộ nền kinh tế*

Chính sách “AI Plus” được Quốc vụ viện Trung Quốc ban hành năm 2025 tiếp tục mở rộng cách tiếp cận nói trên. Văn bản đặt mục tiêu thúc đẩy AI tích hợp sâu vào khoa học – công nghệ, công nghiệp, tiêu dùng, quản trị và nhiều lĩnh vực khác. Mục tiêu đến năm 2027 là đạt mức độ tích hợp sâu AI trong sáu lĩnh vực trọng điểm và từng bước hình

thành nền kinh tế thông minh ở quy mô lớn hơn vào năm 2030 (State Council of the People's Republic of China, 2025).

Điểm đáng chú ý là AI không được nhìn nhận đơn thuần như một ngành công nghệ mới mà như một công nghệ có khả năng thâm nhập vào nhiều hoạt động sản xuất và dịch vụ. Đối với công nghiệp, logic chính sách hướng tới việc chuyển từ tự động hóa sang sản xuất kết nối dữ liệu và sau đó sang các hệ thống có khả năng sử dụng AI để tối ưu hóa thiết kế, vận hành, kiểm soát chất lượng và chuỗi cung ứng.

Cách tiếp cận này phản ánh một đặc điểm quan trọng của chính sách đổi mới hiện đại: Chính phủ không chỉ hỗ trợ những doanh nghiệp trực tiếp tạo ra công nghệ nền tảng mà đồng thời phải tạo điều kiện để các ngành sử dụng công nghệ khai thác được năng suất từ công nghệ đó.

- *Phát triển doanh nghiệp nhỏ và vừa có tính chuyên môn hóa cao*

Bên cạnh các tập đoàn lớn, Trung Quốc đặc biệt chú trọng hình thành nhóm SME có khả năng chuyên môn hóa sâu trong những thị trường ngách và những mắt xích quan trọng của chuỗi cung ứng. Chính sách phát triển các doanh nghiệp “chuyên, tinh, đặc, mới” và nhóm “Little Giants” là biểu hiện rõ của định hướng này.

Bộ Công nghiệp và Công nghệ Thông tin Trung Quốc tiếp tục tổ chức công nhận và đánh giá lại doanh nghiệp “Little Giant” trong các năm 2025 và 2026, với các tiêu chí nhấn mạnh chuyên môn hóa, năng lực đổi mới, vị thế trong thị trường ngách và năng lực công nghệ (MIIT, 2025, 2026). Trong giai đoạn Kế hoạch 5 năm lần thứ 14, số doanh nghiệp được công nhận là “Little Giants” tăng lên trên 17.600; dữ liệu do MIIT công bố cho thấy các doanh nghiệp này có mức đầu tư R&D tương đối cao và thường giữ vai trò nhà cung cấp chuyên biệt trong chuỗi công nghiệp (Xinhua, 2025b).

Ý nghĩa của chính sách này là thay đổi cách nhìn về phát triển DNNVV. Mục tiêu không nhất thiết là biến tất cả DNNVV thành tập đoàn lớn mà là giúp một bộ phận doanh nghiệp trở thành những doanh nghiệp có năng lực đặc biệt sâu trong một thị trường hoặc công nghệ hẹp. Một hệ thống công nghiệp có nhiều doanh nghiệp chuyên môn hóa như vậy thường có khả năng cung cấp vật liệu, linh kiện, thiết bị và dịch vụ kỹ thuật ở mức độ sâu hơn, qua đó giảm sự phụ thuộc vào nhập khẩu ở những mắt xích quan trọng.

Một số chỉ tiêu gần đây cho thấy các ngành công nghệ cao đang gia tăng vai trò trong cơ cấu công nghiệp Trung Quốc. Năm 2025, giá trị gia tăng của ngành chế tạo công nghệ cao tăng 9,4%, cao hơn mức tăng 5,9% của toàn bộ khu vực công nghiệp quy mô lớn. Tỷ trọng chế tạo công nghệ cao trong giá trị gia tăng công nghiệp quy mô lớn đạt khoảng 17,1% (NBS, 2026). Các ngành như sản xuất mạch tích hợp, vật liệu điện tử, robot và thiết bị sản xuất thông minh tăng trưởng tương đối nhanh. Điều này cho thấy một quá trình chuyển dịch nhất định từ mở rộng quy mô công nghiệp sang tăng tỷ trọng của những ngành có cường độ công nghệ cao hơn. Tuy nhiên, khi đánh giá kết quả cần tránh suy luận rằng mọi thay đổi đều là kết quả trực tiếp của chính sách Chính phủ; tăng trưởng còn chịu tác động của thị trường, đầu tư tư nhân, nhu cầu quốc tế và nhiều yếu tố khác.

3. Hàm ý chính sách đối với Việt Nam

Đối với Việt Nam, kinh nghiệm của Hoa Kỳ, Hàn Quốc và Trung Quốc cho thấy không nên lựa chọn một mô hình quốc gia để sao chép nguyên trạng. Việt Nam có đặc điểm của một nền kinh tế đang phát triển, hệ thống doanh nghiệp chủ yếu là DNNVV, khu vực FDI giữ vai trò lớn trong sản xuất công nghiệp và năng lực R&D nội sinh chưa đồng đều. Vì vậy, chính sách phù hợp cần kết hợp giữa thúc đẩy tiếp nhận và phổ biến công nghệ với từng bước xây dựng năng lực nghiên cứu và đổi mới trong nước.

Từ kinh nghiệm Hoa Kỳ, Việt Nam có thể đặc biệt quan tâm đến cơ chế tài trợ cạnh tranh cho R&D doanh nghiệp, hỗ trợ tạo mẫu, sản xuất thử và xây dựng các cơ sở thử nghiệm công nghệ dùng chung. Những công cụ này có ý nghĩa lớn hơn việc phân bổ hỗ trợ dàn trải bởi chúng tác động trực tiếp vào khoảng trống giữa nghiên cứu và thương mại hóa.

Kinh nghiệm Hàn Quốc cho thấy Việt Nam cần coi nâng cao năng lực hấp thụ công nghệ của doanh nghiệp là một bước trung gian quan trọng trước khi đặt kỳ vọng quá cao vào đổi mới đột phá. Đối với phần lớn DNNVV công nghiệp, đổi mới trước mắt có thể bắt đầu từ quản trị sản xuất, số hóa, tự động hóa, tiêu chuẩn hóa, cải tiến quy trình và nâng cao khả năng trở thành nhà cung cấp cho doanh nghiệp lớn hoặc doanh nghiệp FDI. Khi năng lực doanh nghiệp tăng lên, chính sách có thể từng bước chuyển sang hỗ trợ R&D nội sinh và công nghệ có mức độ phức tạp cao hơn.

Kinh nghiệm Trung Quốc gợi mở giá trị của việc tập trung nguồn lực theo cụm và phát triển những doanh nghiệp DNNVV chuyên sâu trong các mắt xích của chuỗi giá trị. Tuy nhiên, Việt Nam cũng cần đặc biệt lưu ý bài học về đầu tư trùng lặp và hỗ trợ quá mức. Trong điều kiện nguồn lực công còn hạn chế, việc nhiều địa phương cùng theo đuổi những ngành công nghệ giống nhau mà không dựa trên năng lực thực tế và nhu cầu thị trường có thể làm phân tán nguồn lực.

Từ ba trường hợp có thể khái quát rằng vai trò phù hợp của Chính phủ đối với đổi mới sáng tạo công nghiệp không phải là thay doanh nghiệp lựa chọn sản phẩm hay công nghệ cụ thể, mà là xây dựng những điều kiện giúp doanh nghiệp có khả năng và động lực đổi mới. Các điều kiện đó bao gồm thể chế thuận lợi, nguồn nhân lực, tài chính cho R&D, cơ sở hạ tầng công nghệ, khả năng thử nghiệm và thương mại hóa, liên kết viện – trường – doanh nghiệp và thị trường cho sản phẩm mới.

Như vậy, kinh nghiệm Hoa Kỳ, Hàn Quốc và Trung Quốc củng cố nhận định rằng vai trò của Chính phủ trong đổi mới sáng tạo công nghiệp đang chuyển từ cách tiếp cận hỗ trợ từng hoạt động riêng lẻ sang kiến tạo năng lực và hệ thống đổi mới. Trong mô hình này, Chính phủ không phải là chủ thể thực hiện đổi mới thay doanh nghiệp mà là chủ thể tạo lập thể chế, giảm rủi ro, cung cấp hàng hóa công, điều phối các mối liên kết và định hướng một phần nguồn lực vào những thách thức mà cơ chế thị trường khó tự giải quyết. Hiệu quả của vai trò đó cuối cùng phải được đánh giá không phải qua quy mô ngân sách đã chi mà qua mức độ cải thiện năng lực đổi mới của doanh nghiệp, khả năng huy động nguồn lực tư nhân, tốc độ phổ biến công nghệ, nâng cao năng suất và sự chuyển dịch của nền công nghiệp lên các khâu có giá trị gia tăng và hàm lượng công nghệ cao hơn.

Kết luận

Kinh nghiệm của Hoa Kỳ, Hàn Quốc và Trung Quốc cho thấy Chính phủ có vai trò quan trọng trong thúc đẩy đổi mới sáng tạo công nghiệp, nhưng không nên thay thế doanh nghiệp trong việc lựa chọn công nghệ và tổ chức hoạt động đổi mới. Vai trò cốt lõi của Chính phủ là tạo lập thể chế thuận lợi, giảm rủi ro, hỗ trợ R&D, phát triển nguồn nhân lực và cơ sở hạ tầng công nghệ, thúc đẩy liên kết giữa các chủ thể và tạo điều kiện để công nghệ được thương mại hóa và phổ biến trong khu vực sản xuất.

Đối với Việt Nam, cần tránh sao chép nguyên trạng mô hình của bất kỳ quốc gia nào mà lựa chọn công cụ phù hợp với năng lực của doanh nghiệp và điều kiện phát triển trong nước. Chính sách nên ưu tiên nâng cao năng lực hấp thụ công nghệ của doanh nghiệp, đặc biệt là doanh nghiệp nhỏ và vừa; phát triển các trung tâm thử nghiệm và sản xuất thử dùng chung; tăng cường liên kết viện – trường – doanh nghiệp; tập trung nguồn lực vào một số lĩnh vực có tiềm năng và hạn chế hỗ trợ dàn trải. Hiệu quả chính sách cần được đánh giá thông qua sự cải thiện năng lực đổi mới của doanh nghiệp, khả năng huy động nguồn lực tư nhân, mức độ phổ biến công nghệ, tăng năng suất và nâng cao giá trị gia tăng của ngành công nghiệp./.

Tài liệu tham khảo

1. Advanced Research Projects Agency–Energy. (2025). U.S. Department of Energy. <https://arpa-e.energy.gov/news-and-events/news-and-insights/us-department-energy-announces-147-million-advancing-technologies-strengthen-us-energy-leadership-enhance-grid-reliability-and-accelerate-carbon-utilization>
2. Garcia-Macia, D., Kothari, S., & Tao, Y. (2025). Industrial policy in China: Quantification and impact on misallocation. IMF Working Papers, 2025(155). International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9798229017855.001>
3. Government of the Republic of Korea. (2026). Experts Discuss M.AX as the Way Forward for Korean Manufacturing. Ministry of Trade, Industry and Resources. <https://www.korea.net/Government/Briefing-Room/Press-Releases/view?articleId=2017036&insttCode=A260129&type=N>
4. Jones, C., Tran, M., & Stephens, A. (2026). Manufacturing USA 2025 annual report. National Institute of Standards and Technology. <https://doi.org/10.6028/NIST.AMS.600-19>
5. Ministry of Economy and Finance, Republic of Korea. (2024). Government announces “the Semiconductor Ecosystem Support Package”. Government of the Republic of Korea.
6. Ministry of Industry and Information Technology of the People's Republic of China. (2025). Notice on the identification and review of specialized, sophisticated, distinctive and innovative “Little Giant” enterprises in 2025. https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2025/art_fdbc5f469b1e45f589963af5b7955d76.html

7. Ministry of Industry and Information Technology of the People's Republic of China. (2026). Notice on the identification and review of specialized, sophisticated, distinctive and innovative “Little Giant” enterprises in 2026.
https://www.miit.gov.cn/jgsj/qyj/wjfb/art/2026/art_83857a4773ac4583bd1540eeb78bcbcb.html
8. Ministry of Science and ICT, Republic of Korea. (n.d.). MSIT’s 2026 budget finalized at KRW 23.7 trillion.
<https://www.msit.go.kr/eng/bbs/view.do?bbsSeqNo=42&mId=4&nttSeqNo=1195&sCode=eng>
9. National Bureau of Statistics of China. (2025). Communiqué on national expenditures on science and technology in 2024.
https://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202510/t20251010_1961462.html
10. National Science Foundation. (2026). NSF awards 12 new Regional Innovation Engines to fuel research, jobs and economic growth nationwide.
<https://www.nsf.gov/news/nsf-awards-12-new-regional-innovation-engines-fuel-research>
11. OECD. (2023). OECD reviews of innovation policy: Korea 2023. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/bdcf9685-en>
12. World Intellectual Property Organization. (2025). Global innovation index 2025. WIPO.
13. Xinhua. (2025a). China establishes over 30,000 smart factories: Ministry. Published through the State Council of the People's Republic of China.
https://english.www.gov.cn/news/202502/12/content_WS67ac9475c6d0868f4e8ef978.html
14. Xinhua. (2025b). China’s “Little Giant” firms surge amid innovation drive. Published through the State Council of the People's Republic of China.
15. Xinhua. (2025c). Overall scale of China’s manufacturing industry tops world for 15 consecutive years. Published through the State Council of the People's Republic of China.
https://english.www.gov.cn/news/202501/21/content_WS678f86dec6d0868f4e8ef07c.html
16. Xinhua. (2026). China’s national high-tech industrial development zones total 179. Published through the State Council of the People's Republic of China.
https://english.www.gov.cn/news/202604/10/content_WS69d90102c6d00ca5f9a0a57a.html

The Government's Role in Fostering Industrial Innovation: Lessons from the United States, South Korea, and China

Dang Thai Binh; Tran Thi Phuong Thao

This article examines the role of government in fostering industrial innovation, drawing lessons from the experiences of the United States, South Korea, and China. The findings show that, despite differences in the scale and mechanisms of government intervention, all three countries have played a critical role in financing R&D, mitigating technological risks, developing innovation infrastructure and human capital, strengthening linkages among enterprises, research institutions, and universities, and facilitating technology diffusion. Rather than relying primarily on direct support, governments should increasingly focus on creating a favorable institutional environment and building the capacity of firms and innovation ecosystems, with policies tailored to the development levels of enterprises and industrial systems. For Vietnam, key priorities include strengthening enterprises' capacity to absorb and apply technology, developing shared testing and technological infrastructure, fostering stronger linkages within the innovation ecosystem, and improving the effectiveness and efficiency of public resource allocation.

Keywords: Government; industrial innovation; industrial policy; innovation ecosystem; R&D; United States; South Korea; China; Vietnam