



**BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA**

**TỔNG
LUẬN**

**KHOA HỌC
CÔNG NGHỆ
KINH TẾ**

ISSN 0866 - 7721

Số 1 - 2021

CHÍNH SÁCH ĐỔI MỚI SÁNG TẠO CỦA MỘT SỐ NƯỚC CHÂU Á VÀ HÀM Ý CHÍNH SÁCH CHO VIỆT NAM



Hà Nội, tháng 1-2021

CỤC THÔNG TIN VÀ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ QUỐC GIA

Địa chỉ: 24, Lý Thường Kiệt, Hoàn Kiếm, Hà Nội.

Tel: (024) 38262718, Fax: (024) 39349127

BAN BIÊN TẬP

TS. Trần Đức Hiến (Trưởng ban); ThS. Trần Thị Thu Hà (Phó Trưởng ban)

KS. Nguyễn Mạnh Quân; ThS. Nguyễn Lê Hằng; ThS. Phùng Anh Tiến

Mục lục

Lời giới thiệu	2
I. CÁC VẤN ĐỀ CHUNG VỀ CHÍNH SÁCH ĐỔI MỚI SÁNG TẠO	3
1.1. Định nghĩa chính sách đổi mới sáng tạo	3
1.2. Sự cần thiết của chính sách đổi mới sáng tạo	4
1.3. Các công cụ của chính sách đổi mới sáng tạo	6
1.4. Tác động của các công cụ chính sách đổi mới sáng tạo	8
1.5. Quản lý/quản trị chính sách đổi mới sáng tạo	9
II. CHÍNH SÁCH ĐỔI MỚI SÁNG TẠO CỦA MỘT SỐ NƯỚC CHÂU Á...10	
2.1. Nhật Bản	10
2.2. Hàn Quốc	16
2.3. Trung Quốc	22
2.4. Ấn Độ	30
2.5. Malaysia	36
2.6. Thái Lan	42
KẾT LUẬN - HÀM Ý CHÍNH SÁCH CHO VIỆT NAM	47
Tài liệu tham khảo chính	52

Lời giới thiệu

Những năm gần đây, nhiều học thuyết đã được đề ra để giải thích nguyên nhân một số quốc gia đã “công nghiệp hóa và bắt kịp” thành công và hiện giờ họ đang trong “giai đoạn hậu bắt kịp” và là vươn lên hàng đầu trong ĐMST ở quy mô toàn cầu (như Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc), trong khi nhiều quốc gia khác (như Ấn Độ, Malaysia, Thái Lan, Indonesia và Việt Nam) chưa bứt phá được hoặc thậm chí “mắc kẹt” trong giai đoạn “công nghiệp hóa và bắt kịp”. Một trong những nguyên nhân hàng đầu dẫn đến sự khác biệt ở hai nhóm quốc gia trên chính là việc xây dựng và thực hiện thành công chính sách đổi mới sáng tạo (ĐMST). Trung Quốc đã thành công với khái niệm “ĐMST nội sinh/bản địa”, Hàn Quốc đã bước sang giai đoạn “nền kinh tế ĐMST” (Innovation Economy hay Innovation-Based Economy, cũng gọi là Innovation - Driven Economy, lấy ĐMST làm động lực).

Sự thành công trong ĐMST ở ba nước trên cũng cho thấy lý do tại sao cần có các chính sách ĐMST. Là một phần của chính sách công và rộng hơn chính sách công nghệ, các chính sách ĐMST là cần thiết để khắc phục các lỗi về thị trường, năng lực và hệ thống. Chính sách ĐMST có nhiều công cụ khác nhau, mục tiêu và tác dụng của mỗi công cụ cũng khác nhau ở mỗi quốc gia. Tuy nhiên, trong mỗi giai đoạn phát triển, từ tiền công nghiệp hóa, công nghiệp hóa và bắt kịp, đến hậu bắt kịp đều có những chính sách ĐMST đặc thù mà Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc cùng áp dụng và họ đều công nghiệp hóa và bắt kịp thành công.

Để giúp bạn đọc có thêm thông tin về chính sách ĐMST ở Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc và một số nước châu Á khác, thông qua phân tích chính sách ĐMST đã giúp những nước thành công trong công nghiệp hóa và bắt kịp, cũng như bài học từ những nước tụt hậu, từ đó đưa ra một số hàm ý chính sách về ĐMST cho Việt Nam để bứt phá trong giai đoạn hiện nay, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia biên soạn tổng luận “CHÍNH SÁCH ĐỔI MỚI SÁNG TẠO CỦA MỘT SỐ NƯỚC CHÂU Á VÀ HÀM Ý CHÍNH SÁCH CHO VIỆT NAM”.

Xin trân trọng giới thiệu.

CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA

I. CÁC VẤN ĐỀ CHUNG VỀ CHÍNH SÁCH ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

1.1. Định nghĩa chính sách đổi mới sáng tạo

Đổi mới sáng tạo (ĐMST) (innovation) có thể được định nghĩa là kết quả của “sự kết hợp mới” giữa kiến thức, năng lực và nguồn lực (Schumpeter, 1934). Khác với sáng chế (invention), được định nghĩa là “một ý tưởng mới lạ về cách thực hiện mọi việc”, ĐMST là một khái niệm bao gồm những gì được “thực hiện trong thực tế”. Góc nhìn này có điểm chung là tạo ra điều gì đó mới mẻ; tuy nhiên, liệu các ý tưởng mới có được thực hiện về mặt kinh tế và xã hội hay không lại khác nhau. ĐMST cũng bao gồm ĐMST sản phẩm và ĐMST quy trình. Do đó, nghiên cứu ĐMST đã được liên kết với khoa học và công nghệ (KH&CN), tập trung vào các tổ chức quản lý các hoạt động ĐMST và về “sự đồng phát triển của công nghệ và thể chế” đòi hỏi các hệ thống mới phù hợp với công nghệ mới (Nelson & Sampat, 2001).

Các chính sách ĐMST đã được xác định theo nhiều cách khác nhau vào các thời điểm khác nhau và các động lực khác nhau. Một số chính sách này có thể liên quan đến sự thay đổi thuật ngữ. Ví dụ, phần lớn những gì được gọi là chính sách ĐMST ngày nay thực ra trước đây được đưa ra dưới chính sách công nghiệp, khoa học, nghiên cứu hoặc công nghệ. Về mặt này, các chính sách ĐMST là khái niệm rộng hơn các chính sách công nghệ hiện có, được định nghĩa là “các chính sách liên quan đến sự can thiệp của chính phủ vào nền kinh tế với mục đích ảnh hưởng đến quá trình ĐMST công nghệ.” Chính sách ĐMST phải coi ĐMST là một quan điểm tổng thể và rộng ngoài sáng chế (Edler & Fagerberg, 2013). Ngoài các mục tiêu kinh tế, nó còn tìm cách tích hợp KH&CN với sự xuất hiện của các mục tiêu chính sách mới, chẳng hạn như cải thiện chất lượng cuộc sống, nâng cao tính bền vững và hội nhập xã hội. Do đó, các chính sách ĐMST có thể được chia thành 3 dạng, đó là các chính sách theo định hướng sứ mệnh, sáng chế và hệ thống (Edler & Fagerberg, 2013).

Các chính sách định hướng sứ mệnh có thể được mô tả như một khoa học lớn cung cấp các giải pháp cho các vấn đề xã hội thực tế và cụ thể. Đặc điểm nổi bật của các chính sách này là tính tập trung. Các nhà hoạch định chính sách tập trung vào một số công nghệ, chẳng hạn như hàng không vũ trụ, điện tử và năng lượng hạt nhân. Hơn nữa, các nhà hoạch định chính sách đã áp dụng các chính sách như vậy từ rất lâu trước khi có chính sách ĐMST, ví dụ, vì mục đích quốc phòng. Nhiều ĐMST quan trọng mang lại hiệu quả kinh tế to lớn là kết quả của các chính sách này.

Các chính sách định hướng sáng chế có trọng tâm hẹp và tập trung vào giai đoạn trước, đặc biệt là nghiên cứu và phát triển (R&D) và sáng chế. Hiệu quả kinh tế và xã hội thông qua sự lan tỏa và khai thác cho thị trường (Edler & Fagerberg, 2013). Giả định cơ bản của các chính sách này là công nghệ có thể có lợi ích tiềm năng cho toàn xã hội. Trong giai đoạn sau Chiến tranh thế giới thứ hai cho đến những năm 1960, các nhà hoạch định chính sách với những giả định này đã đưa ra các chính sách dẫn đến việc thành lập các tổ chức công mới, chẳng hạn như hội đồng nghiên cứu. Các chính sách định hướng sáng chế thường được coi là một phần của chính sách R& hoặc khoa học; tuy nhiên, chúng thường được phân loại đơn giản là các chính sách ĐMST ngày nay (Edler & Fagerberg, 2013).

Các chính sách theo định hướng hệ thống đã được chú trọng trong thời gian gần đây. Các chính sách như vậy bắt nguồn từ hệ thống ĐMST quốc gia (NIS). Khái niệm

về NIS trở nên phổ biến rộng rãi trong những năm 1980. Lundvall (1992) đã định nghĩa NIS là “các yếu tố và mối quan hệ tương tác trong việc sản xuất, truyền bá và sử dụng kiến thức mới và hữu ích về mặt kinh tế ... và nằm trong biên giới của một quốc gia.” Các chính sách định hướng hệ thống tập trung vào mức độ tương tác giữa các bộ phận khác nhau (tác nhân) của hệ thống, thành phần yêu cầu cải tiến hoặc nơi các tác nhân nên tham gia. Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD) có các đánh giá và tư vấn chính sách theo định hướng hệ thống.

Các NIS có thể được phân loại rộng rãi thành các nền kinh tế thị trường tự do (ví dụ: Vương quốc Anh và Hoa Kỳ) và các nền kinh tế thị trường phối hợp (ví dụ: Đức và Nhật Bản). Mỗi loại có một cách khác nhau để tạo ra ĐMST. Nền kinh tế thị trường tự do phù hợp với ĐMST căn bản dựa trên tri thức khoa học và đòi hỏi sự linh hoạt trong nguồn vốn. Ngược lại, các nền kinh tế thị trường phối hợp phù hợp với ĐMST gia tăng dựa trên bí quyết tích lũy trong lĩnh vực này và các mối quan hệ lâu dài với thị trường lao động nội bộ (Coriat & Weinstein, 2004).

1.2. Sự cần thiết của chính sách đổi mới sáng tạo

Những cơ sở lý thuyết đằng sau chính sách đổi mới sáng tạo (ĐMST) là gì? Một số chính sách ĐMST, chẳng hạn như những chính sách hỗ trợ nghiên cứu và phát triển (R&D) công nghệ quân sự, đã được theo đuổi trong nhiều thế kỷ. Ví dụ, Cơ quan Dự án Nghiên cứu Tiên tiến Quốc phòng (DARPA) ở Hoa Kỳ tập trung vào việc tìm cách tận dụng kiến thức mới thu được từ nghiên cứu. Các công nghệ động cơ phản lực, radar, năng lượng hạt nhân, GPS và Internet ban đầu được khởi xướng, tài trợ hoặc thậm chí được phát triển bởi các dự án nghiên cứu quân sự. Đầu tư vào việc tạo ra và truyền bá kiến thức ngoài mục đích quân sự là điều quan trọng. Nhà nước hiện đại luôn ủng hộ việc tạo ra tri thức khoa học, công nghệ và ĐMST, như một phần trong các sứ mệnh chính sách cốt lõi của mình.

Sự cần thiết của một chính sách ĐMST có thể được tóm tắt trong ba cách ứng xử (Bảng 1.1). Những lý do sau đây nhấn mạnh sự cần thiết của chính sách ĐMST. Lý do **đầu tiên là thất bại thị trường (Market Failure)**. Sáng tạo đã khó và kiếm được tiền nhờ ĐMST còn khó hơn. Tuy nhiên, ĐMST lan truyền nhanh chóng giữa các thị trường và rất dễ bắt chước. Do đó, các nhà ĐMST có thể thấy khó thu hồi những chi phí này mặc dù đã đầu tư rất nhiều tiền vào R&D. Trong nền kinh tế dựa trên tri thức ngày nay, sự lan tràn tri thức không chủ định đang ngày càng củng cố sự thất bại của thị trường. Ví dụ, các hãng dược phẩm đầu tư hàng tỷ USD vào việc phát triển các loại thuốc mới; tuy nhiên, thuốc gốc thường được sản xuất và phổ biến dễ dàng. Do đó, các chính phủ sử dụng nhiều phương pháp khác nhau để bảo vệ đặc lợi kinh tế của các nhà ĐMST thông qua các chính sách, chẳng hạn như bảo vệ bằng sáng chế và quyền sở hữu trí tuệ.

Nguyên nhân **thứ hai là thất bại hệ thống**. Khái niệm “path dependency” - sự phụ thuộc con đường. Tức là sự phát triển của một quốc gia bị phụ thuộc vào sự lựa chọn con đường đi ban đầu, bởi chính sự lựa chọn đó cùng quá trình phát triển hệ thống tương ứng sẽ khiến những cải cách về sau trở nên khó khăn và phải trả giá đắt. Cũng vậy, từ đặc điểm sự phụ thuộc con đường của quỹ đạo công nghệ, các quá trình ĐMST có thể trong nguy cơ bị khóa chặt bởi các công nghệ hiện có. Vì vậy, công nghệ được phát triển phụ thuộc vào các mô hình hoặc con đường trước đây (ví dụ, các

chiến lược và thể chế R&D) khi các kết quả thành công đã được tạo ra trong quá khứ. Các công ty và chính phủ có xu hướng gắn bó với các chiến lược hoặc chính sách phát triển công nghệ hiện có do chi phí chìm (sunk cost) - những khoản chi tiêu đã thực hiện và không thể thu hồi được. Xét cho cùng, trong một tình huống không chắc chắn cao, việc tìm kiếm một thứ gì đó mới từ một hệ thống có độ ổn định tương đối cao hiện có là rất khó vì các công ty không biết cách tốt nhất để giải quyết các vấn đề mà họ gặp phải. Cuối cùng, hiệu suất của ĐMST công nghệ bị ảnh hưởng bất lợi. Do vậy cần có các tác nhân bên ngoài có thể tạo ra động lực, phát triển các giải pháp thay thế công nghệ và nuôi dưỡng các hệ thống công nghệ mới nổi. Ví dụ, mua sắm công ở Pháp duy trì sự đa dạng về công nghệ bằng cách hỗ trợ hai hệ thống và do đó cung cấp cho Pháp khả năng luân phiên giữa chúng.

Lý do thứ ba là **thất bại năng lực**. Hệ thống ĐMST là cần thiết cho ĐMST quốc gia. Tuy nhiên, hệ thống ĐMST của các nước phát triển có thể được áp dụng gián tiếp cho các nước đang phát triển, mặc dù chiến lược xây dựng hệ thống là cần thiết bởi vì các nước đang phát triển thường thiếu năng lực áp dụng hệ thống ĐMST của các nước phát triển. Ví dụ, các công ty ở các nước đang phát triển có năng lực R&D thấp thường mua hoặc vay các công nghệ bên ngoài để giảm thiểu rủi ro. Chính phủ cần có cách để trau dồi năng lực R&D bằng nhiều cách khác nhau, chẳng hạn như quỹ R&D. Ví dụ, Hàn Quốc, khi đang trong giai đoạn phát triển, họ đã thành lập và hỗ trợ tích cực cho các viện nghiên cứu khác nhau (ví dụ: Viện Khoa học và Công nghệ Hàn Quốc (KIST), Viện Khoa học và Công nghệ Tiên tiến Hàn Quốc (KAIST), Viện Nghiên cứu Điện tử và Viễn thông (ETRI) và Viện Phát triển Hàn Quốc (KDI) để khắc phục tình trạng thiếu năng lực công nghệ. Hơn nữa, Chính phủ Hàn Quốc hỗ trợ các chaebols trực tiếp và gián tiếp, giúp họ có được năng lực thực hiện các dự án khác nhau.

Bảng 1.1. Ba loại thất bại

Phân loại	Thất bại thị trường (Market Failure)	Thất bại hệ thống (System Failure)	Thất bại năng lực (Capability Failure)
Tập trung vào	Thể chế thị trường	Tương tác giữa các tác nhân	Các tác nhân (công ty)
Nguồn	Tri thức là hàng hóa công cộng	Thất bại nhận thức từ tri thức ngầm	Trong lịch sử đưa ra; Không có cơ hội học tập
Vấn đề thường gặp phải	R&D dưới mức tối ưu	Hiệu ứng R&D thấp hơn	Không có R&D
Giải pháp	Trợ cấp R&D	Giảm khoảng cách nhận thức	Tiếp cận tri thức và trợ giúp trong học tập
Liên quan	Các nước đang phát triển và tiên tiến	Các nước đang phát triển và tiên tiến	Các nước đang phát triển

Nguồn: Adapted from Lee (2013).

1.3. Các công cụ của chính sách đổi mới sáng tạo

Phân loại các công cụ chính sách ĐMST

Trước khi thảo luận về các công cụ chính sách ĐMST, công cụ chính sách công phải được xác định. Công cụ chính sách công là “một tập hợp các kỹ thuật mà các cơ quan chính phủ sử dụng quyền lực của mình trong nỗ lực đảm bảo hỗ trợ và tác động (hoặc ngăn chặn) thay đổi xã hội (Vedung, 1998).” Như định nghĩa của nó, công cụ chính sách công có mục đích rõ ràng và công cụ chính sách ĐMST cũng vậy, nhằm kích thích ĐMST (Borras & Edquist, 2013).

Các công cụ chính sách công có thể được xác định theo nhiều loại khác nhau, cụ thể là (1) công cụ quản lý, (2) công cụ kinh tế và tài chính, và (3) công cụ mềm (Borras & Edquist, 2013).

Loại thứ nhất, các công cụ quản lý, sử dụng các công cụ pháp lý để điều chỉnh các tương tác xã hội và thị trường. Các công cụ chính sách ĐMST tiêu biểu nhất là quyền sở hữu trí tuệ. Sở hữu trí tuệ là một khái niệm bao gồm bằng sáng chế, bản quyền và nhãn hiệu. Các điều kiện để đăng ký bằng sáng chế là tính mới, không phải hiển nhiên, hữu ích và đáp ứng yêu cầu công khai. Tuy nhiên, phương pháp kinh doanh, xét nghiệm chẩn đoán y tế, gen người và chương trình phần mềm không đáp ứng các điều kiện này. Những công nghệ hoặc phát minh như vậy có lợi ích xã hội.

Loại thứ hai, các công cụ kinh tế và tài chính, cung cấp các ưu đãi và hỗ trợ cụ thể bằng tiền (hoặc không khuyến khích). Các công cụ điển hình bao gồm các ưu đãi tài chính cho R&D, chẳng hạn như miễn thuế. Các khoản tín dụng thuế có hiệu quả trong việc tăng chi tiêu cho R&D của doanh nghiệp hay không đã được nhiều nghiên cứu xác nhận. Theo báo cáo của OECD (2018), 32 trong số 42 quốc gia hào phóng về thuế trong R&D. Một mối quan tâm liên quan đến tín dụng thuế là các công ty chuyển chi tiêu đơn giản thành chi tiêu cho R&D để giảm thuế. Ở Trung Quốc, cũng như Hoa Kỳ và Vương quốc Anh, hiện tượng này đã được nghiên cứu trong nghiên cứu gần đây (Chen và cộng sự, 2019; Lucking, 2019; Akcigit và cộng sự, 2018). Một ví dụ khác là tài trợ nghiên cứu của chính phủ. Các khoản hỗ trợ nghiên cứu của chính phủ hỗ trợ việc tạo ra và lan tỏa tri thức, điều mà các doanh nghiệp tư nhân khó làm được. Đặc biệt, các sản phẩm sáng tạo ở Hoa Kỳ thường được phát triển thông qua các quỹ nghiên cứu, chẳng hạn như DARPA và Viện Y tế Quốc gia (NIH), và lan tỏa thông qua Chương trình Nghiên cứu ĐMST Doanh nghiệp Nhỏ (SBIR). Các khoản tài trợ nghiên cứu này có thể được trao trực tiếp cho các công ty nhưng hầu hết thường được trao cho các trường đại học hoặc cơ quan nghiên cứu. Sự lan tỏa tri thức từ trường đại học sang khu vực tư nhân là một vấn đề được quan tâm lớn. Nhiều trường đại học có bộ phận chuyển giao công nghệ cố gắng chuyển giao tri thức cho khu vực tư nhân.

Bảng 1.2. Ví dụ về các công cụ chính sách ĐMST

Danh mục		Ví dụ về công cụ
công cụ quản lý/Quy định	Sử dụng các công cụ pháp lý để điều chỉnh các tương tác xã hội và thị trường	- Quyền sở hữu trí tuệ - Luật cạnh tranh - Quy định đạo đức
Công cụ kinh tế và tài chính	Cung cấp khuyến khích bằng tiền cụ thể (hoặc	Miễn giảm thuế - Tài trợ nghiên cứu cho các trường

	không khuyến khích) và hỗ trợ	đại học và viện nghiên cứu - Kinh phí nghiên cứu cạnh tranh - Hỗ trợ đầu tư mạo hiểm và vốn đầu tư - Mua sắm công để ĐMST
Công cụ mềm	Thay đổi vai trò của chính phủ từ nhà cung cấp hoặc cơ quan quản lý thành điều phối viên hoặc người thúc đẩy, hỗ trợ.	-Tiêu chuẩn hóa tự nguyện - Quy tắc ứng xử - Hợp tác công tư (PPP) - Thỏa thuận tự nguyện

Nguồn: Adapted from Borrás and Edquist (2013, p. 1,517).

Loại thứ ba, công cụ mềm (soft instruments), không có sự tham gia trực tiếp của chính phủ, nhưng có các thỏa thuận hợp đồng tự nguyện. Loại công cụ chính sách công này cũng được áp dụng bởi các chính phủ khác nhau. Các công cụ mềm thay đổi vai trò của chính phủ từ nhà cung cấp hoặc cơ quan quản lý thành người điều phối hoặc hỗ trợ. Cung nhân lực có thể là một ví dụ về các công cụ mềm. Đầu tư vào các trường đại học là một cách phổ biến để tăng nguồn cung nhân lực; tuy nhiên, công cụ mềm có nhiều dạng khác nhau. Một trong số đó là khuyến khích những người có trình độ học vấn cao nhập cư. Một cách tiếp cận khác là giảm bớt các rào cản để những người tài năng trở thành nhà phát minh, sáng chế, bao gồm cả việc thúc đẩy lực lượng lao động khoa học nữ và xóa bỏ phân biệt đối xử với đối tượng thiểu số.

Edler và Fagerberg (2017) đã đề xuất một phân loại dựa trên sự tổng hợp toàn diện các bằng chứng hiện có về các công cụ chính sách ĐMST. Bảng 3 cho thấy các loại công cụ tập trung vào cung hoặc cầu ĐMST. Nó cũng xem xét một loạt các mục tiêu chính sách ĐMST và cho thấy các công cụ chính sách ĐMST khác nhau có liên quan như thế nào đến các mục tiêu này.

Bảng 1.3. Phân loại các công cụ chính sách ĐMST

Công cụ chính sách ĐMST	Định hướng tổng thể		Mục tiêu						
	Cung	Cầu	Tăng R&D	Kỹ năng	Tiếp cận kiến thức chuyên môn	Cải thiện năng lực hệ thống, tính bổ sung	Nâng cao nhu cầu ĐMST	Cải thiện khung khổ	Cải thiện đàm luận chính sách
1.Khuyến khích tài chính cho R&D	●●●		●●●	●○○					
2.Hỗ trợ trực tiếp cho công ty R&D và ĐMST	●●●		●●●						
3.Chính sách đào tạo và kỹ năng	●●●			●●●					
4.Chính sách khởi nghiệp	●●●				●●●				

5. Dịch vụ kỹ thuật và tư vấn	●●●				●●●				
6. Chính sách cụm	●●●		●○○		●○○	●●●			
7. Chính sách hỗ trợ cộng tác	●●●					●●●			
8. Chính sách mạng lưới ĐMST	●●●					●●●			
9. Nhu cầu tư nhân về ĐMST		●●●					●●●		
10. Chính sách mua sắm công		●●●	●●○				●●●		
11. Mua sắm giai đoạn tiền thương mại		●●●	●●○				●●●		
12. Giải thưởng khuyến khích ĐMST	●●○	●●●	●●○				●●○		
13. Tiêu chuẩn	●●○	●●○					●●○	●●●	
14. Quy định	●●○	●●○					●●○	●●●	
15. Tầm nhìn xa về công nghệ	●●○	●●○							●●●

Ghi chú: ●●● = mức độ phù hợp lớn, ●● = mức độ phù hợp vừa phải, ● = mức độ phù hợp nhỏ với định hướng tổng thể và các mục tiêu chính sách ĐMST đã nêu của các công cụ chính sách ĐMST được liệt kê. Nguồn: Edler et al. (2016, tr. 11).

1.4. Tác động của các công cụ chính sách đổi mới sáng tạo

Dưới góc nhìn của các nhà hoạch định chính sách, việc đo lường hiệu quả của các công cụ chính sách đang rất được quan tâm. Nhiều nỗ lực đã được thực hiện để đánh giá hiệu quả của can thiệp chính sách ĐMST. Tuy nhiên, những cố gắng này khó đạt được. Tương tự như các can thiệp chính sách khác, các tác động trực tiếp rất dễ đo lường; tuy nhiên, các tác động gián tiếp, chẳng hạn như tăng năng suất và tạo việc làm, rất khó đo lường. Hơn nữa, việc phân biệt hiệu quả của ĐMST cá nhân là một thách thức vì các công cụ chính sách ĐMST phụ thuộc vào hệ thống ĐMST.

Thứ nhất, mặc dù những tác động tức thời, chẳng hạn như liệu hỗ trợ R&D có dẫn đến hiệu quả R&D nhiều hơn hay không có thể dễ dàng đánh giá, nhưng những tác động rộng lớn hơn đến ĐMST, năng suất và việc làm, có lẽ là những điều mà các nhà hoạch định chính sách quan tâm, lại khó đánh giá hơn đáng kể. Tình trạng này một phần do ĐMST vốn là khó đo lường, và một phần là do độ trễ thời gian lâu dài giữa ĐMST và hiệu quả kinh tế và xã hội của nó.

Thứ hai, các công cụ chính sách khác nhau có thể tương tác, khiến việc phân biệt các tác động riêng lẻ của chúng trở nên khó khăn. Hơn nữa, hiệu quả của bất kỳ công cụ chính sách ĐMST nào đều phụ thuộc vào hoạt động của hệ thống ĐMST rộng lớn hơn mà nó được tìm cách đưa vào. Tình trạng này đặt ra những câu hỏi nghiêm túc

liên quan đến tính hữu ích của việc đánh giá các công cụ chính sách riêng lẻ và dẫn đến việc kêu gọi đánh giá hệ thống.

Thứ ba, sự khác biệt về bối cảnh là quan trọng, và thậm chí các công cụ chính sách được đặt tên giống nhau có cùng thiết kế dẫn đến kết quả không giống nhau ở các quốc gia khác nhau vào những thời điểm khác nhau (Edler và cộng sự, 2016). Nhiều nghiên cứu đã xác định nhiều biến số ảnh hưởng đến tác động của các công cụ chính sách ĐMST, chẳng hạn như tương tác với các can thiệp khác (mà các nhà hoạch định chính sách thường không biết), điều kiện thực hiện, khả năng của địa phương và quốc gia, cơ cấu kinh tế, hiệu quả hoạt động của cơ sở khoa học quốc gia, sự phát triển của thị trường tài chính và các yếu tố văn hóa (ví dụ: thái độ đối với sự cởi mở, tương tác, chấp nhận rủi ro và thử nghiệm).

Bloom và cộng sự (2019) tóm tắt các tài liệu hiện có xem xét tác động của các chính sách ĐMST đối với khung thời gian và bất bình đẳng (Bảng 1.4).

Bảng 1.4. Ảnh hưởng của các công cụ chính sách ĐMST

Chính sách	Chất lượng bằng chứng (1)	Kết luận bằng chứng (2)	Lợi ích ròng (3)	Khung thời gian (4)	Ảnh hưởng đến bất bình đẳng (5)
Trợ cấp R&D trực tiếp	Trung bình	Trung bình	●●	Trung bình	↑
Tín dụng thuế R&D	Cao	Cao	●●●	Ngắn hạn	↑
Hộp bằng sáng chế (Patent box)	Trung bình	Trung bình	Ấm	NA	↑
Nhập cư có tay nghề	Cao	Cao	●●●	Trung bình	↓
Các trường đại học: khuyến khích	Trung bình	Thấp	●	Trung bình	↑
Các trường đại học: Cung cấp STEM	Trung bình	Trung bình	●●	Dài	↓
Thương mại và cạnh tranh	Cao	Trung bình	●●●	Trung bình	↑
Cải cách sở hữu trí tuệ	Trung bình	Thấp	Không rõ rệt	Trung bình	Không rõ rệt
Chính sách định hướng sứ mệnh	Thấp	Thấp	●	Trung bình	↑

Ghi chú: Bảng này là một cách đọc các bằng chứng chủ quan. Cột 1 phản ánh sự kết hợp giữa số lượng nghiên cứu và chất lượng của thiết kế nghiên cứu. Cột 2 cho biết liệu bằng chứng hiện có có đưa ra bất kỳ kết luận chính sách chắc chắn nào không. Cột 3 là đánh giá về mức độ của các lợi ích trừ đi chi phí (giả sử những lợi ích này là dương). Cột 4 mô tả liệu các lợi ích chính (nếu có) có khả năng đạt được trong ngắn hạn (khoảng ba đến bốn năm tới) hay dài hạn (khoảng 10 năm trở lên); NA có nghĩa là không áp dụng. Cột 5 liệt kê các tác động có thể xảy ra đối với bất bình đẳng. *Nguồn: Bloom et al. (2019, tr. 180).*

1.5. Quản lý/quản trị chính sách đổi mới sáng tạo

Quản trị ĐMST là khả năng đưa ra quyết định về việc sắp xếp các mục tiêu và phân phối các nguồn lực trong việc tạo ra ĐMST. Như đã thảo luận trước đây, ĐMST là một khái niệm lớn hơn sáng chế, dùng để chỉ những thay đổi thực sự có ảnh hưởng đến kinh tế xã hội và đòi hỏi sự tham gia của các chủ thể khác nhau. Mặc dù hình thức quản trị ĐMST đôi khi mang tính hội tụ, hoạt động thực tế của hệ thống hơi khác nhau

tùy thuộc vào di sản thể chế vốn có của quốc gia và tình hình bối cảnh mà xã hội phải đối mặt.

Hai xu hướng được quan sát thấy trong quản trị chính sách ĐMST. Thứ nhất, các tổ chức khu vực công chuyên trách hỗ trợ ĐMST đã xuất hiện ở nhiều quốc gia. Một nghiên cứu đã xác định khoảng 50 “nền tảng ĐMST quốc gia” (Ezell và cộng sự, 2015). Các tổ chức này [ví dụ: Quỹ Độc lập Phần Lan (Suomen itsenäisyyden juhlarahasto) và DARPA của Hoa Kỳ] đã và đang nổi lên ở các nước phát triển và đang phát triển.

Xu hướng thứ hai là sự tham gia ngày càng nhiều của các bộ khác nhau, không chỉ giới hạn ở những bộ liên quan đến KH&CN. Ngoài các bộ, các cấp thể chế khác nhau (ví dụ, chính quyền địa phương, các tổ chức phi chính phủ, hiệp hội thương mại và hiệp hội ngành hàng) cũng tham gia vào chính sách ĐMST vì ĐMST phải giải quyết các thách thức khác nhau, chẳng hạn như biến đổi khí hậu, năng lượng và sức khỏe.

Quản trị chính sách ĐMST được cho là quan trọng đối với việc thiết kế và thực hiện các chính sách ĐMST hiệu quả. Tuy nhiên, đó là một chủ đề chưa được nghiên cứu nhiều. Do đó, các nghiên cứu có lợi từ góc độ liên ngành (bao gồm cả khoa học chính trị/hành chính công) là cần thiết.

II. CHÍNH SÁCH ĐỔI MỚI SÁNG TẠO CỦA MỘT SỐ NƯỚC CHÂU Á

Phần này điểm lại chính sách ĐMST của 6 quốc gia châu Á qua các thời kỳ. Những quốc gia này có mức thu nhập và quy mô thị trường khác nhau, được phân thành 3 nhóm: 1) các quốc gia có thu nhập cao (Nhật Bản và Hàn Quốc), 2) các quốc gia có thị trường lớn (ví dụ, Trung Quốc và Ấn Độ), 3) các quốc gia có thu nhập trên trung bình (Thái Lan và Malaysia).

2.1. Nhật Bản

Thực hiện các chính sách ĐMST

Nhật Bản, quốc gia châu Á đầu tiên thành công trong công nghiệp hóa và bắt kịp các quốc gia tiên tiến, có nền kinh tế lớn thứ ba thế giới về GDP danh nghĩa và đứng thứ 6 trong Chỉ số năng lực cạnh tranh toàn cầu năm 2019 (WEF, 2019), đứng thứ 16 trong Chỉ số ĐMST toàn cầu năm 2020 (WIPO, 2020). Nhật Bản là một trong những nhà đầu tư lớn nhất vào khoa học, công nghệ và ĐMST (STI) tính theo chi phí R&D. Theo Chỉ số thống kê KH&CN của OECD, Nhật Bản đứng thứ 4 về đầu tư cho R&D năm 2018, với 171 tỷ USD (PPP) sau Hoa Kỳ (581 tỷ USD, PPP), Trung Quốc (468 tỷ USD, PPP) và EU 28 (464 tỷ USD, PPP). Trong tổng chi tiêu cho R&D, đầu tư tư nhân trong nước, bao gồm các doanh nghiệp và các tổ chức phi lợi nhuận, chiếm 79%. Theo Bộ Giáo dục và Khoa học Nhật Bản, số lượng cũng như tỷ trọng của Nhật Bản về số lượng công bố khoa học và đăng ký sáng chế trên thế giới đã giảm trong 10 năm qua và thấp hơn 3-4 lần so với Hoa Kỳ và Trung Quốc.

Bảng 2.1. Những thay đổi theo thời gian trong việc thực hiện chính sách ĐMST của Nhật Bản

Các chỉ số		1960	1970	1980	1990	2000	2010	2018
Tăng	GDP (Tỷ USD)	44	213	1.105	3.133	4.888	5.700	4.971

trưởng kinh tế								(3rd)
	GDP bình quân đầu người (USD)	479	2.038	9.465	25.359	38.532	44.508	39.287 (24th)
	GNI bình quân đầu người (USD)	610	1.830	10.860	27.810	36.230	43.440	41.340 (17th)
Đầu vào ĐMST	Chi cho R&D (% GDP)				2,7 (1996)	2,9	3,1	3,2
	Chi cho R&D (công: tư)					22:78 (2006)	23:77	20:79
	Số lượng nhà nghiên cứu trong R&D (tính trên 1 triệu dân)				4.874 (1996)	5.078	5.103	5.305
	Số lượng kỹ thuật viên trong R&D (tính trên 1 triệu dân)				662 (1996)	619	582	521
Đầu ra ĐMST	Xuất khẩu công nghệ cao (% xuất khẩu các sản phẩm chế tạo)			23,9 (1988)	24,2	28,7	19,2	17,3
	Đăng ký patent của người dân trong nước			165.730	332.952	384.201	290.081	253.630
	Đăng ký patent của người dân nước ngoài			25.290	27.752	35.342	54.517	59.937
	Số lượng công bố khoa học và công nghệ					97.235	108.292	98.793

Nguồn: World Bank, Eurostat Data và OECD

Sự phát triển của chính sách đổi mới sáng tạo

Nhật Bản đã phát triển các chính sách ĐMST của mình từ cuối những năm 1800 và hiện đang trải qua một sự thay đổi mô hình của các chính sách ĐMST và các vấn đề xã hội và môi trường. Các chính sách ĐMST ban đầu của nước này tập trung vào việc mở rộng khả năng tiếp cận tri thức quốc tế và tích lũy vốn nhân lực bản địa. Bằng cách tập hợp các cấu trúc quản trị phù hợp nhằm thúc đẩy mối liên kết chặt chẽ giữa các ngành công nghiệp được lựa chọn, các tổ chức chính phủ và khu vực hàn lâm, Nhật Bản đã thành công trong việc đảm bảo khả năng ĐMST của doanh nghiệp sau này. Các ngành công nghiệp chiến lược của nước này chuyển từ công nghiệp nặng sang điện tử và khoa học sự sống, phù hợp với sự chuyển dịch cơ cấu kinh tế kịp thời

và nhanh chóng bắt kịp các nền kinh tế tiên tiến khác. Trong giai đoạn sau bắt kịp cho đến nay, Nhật Bản nhấn mạnh hỗ trợ tăng trưởng bền vững và bao trùm, nhằm ứng phó với các vấn đề xã hội và môi trường nghiêm trọng (ví dụ, dân số già, ô nhiễm và thiên tai).

Giai đoạn tiền công nghiệp hóa (1868–1888)

Thời kỳ Minh Trị Duy tân, Nhật Bản là một trong những đế chế sớm nhất đã tiếp thu và tích lũy kiến thức khoa học và năng lực công nghệ từ cuối những năm 1800. Trong thời kỳ này, một sự biến đổi trên diện rộng đã xảy ra, từ việc dỡ bỏ Mạc phủ (Shogunate) đến việc thiết lập quyền lực thống nhất trung ương thông qua việc khôi phục chế độ quân chủ. Chính phủ Minh Trị đã tìm cách cải cách để bắt kịp các cường quốc phương Tây. Trong khi thúc đẩy một loạt các cải cách (ví dụ: hệ thống trường học, chế độ bắt buộc và cải cách thuế), Chính phủ Minh Trị đã cố gắng thúc đẩy chủ nghĩa tư bản và củng cố quân đội dưới sự lãnh đạo của hoàng đế, theo mô hình các quốc gia hiện đại ở châu Âu và Hoa Kỳ. Logic hiện đại hóa của Nhật Bản trong việc phát triển công nghệ và dựa trên hệ thống phương Tây kết hợp với tinh thần truyền thống của Nhật Bản (和魂洋才論) được thành lập trong thời gian này. Chính phủ dành nhiều ưu đãi cho các kỹ sư nước ngoài và các chính sách nhập khẩu do chính phủ tài trợ đã bắt đầu mua lại các công nghệ công nghiệp nhẹ, chẳng hạn như dệt may.

Giai đoạn công nghiệp hóa và bắt kịp (1889–1970)

Giai đoạn đầu công nghiệp hóa (1889–1945): Nhiều học giả tin rằng cuộc Duy tân Minh Trị kết thúc với việc ban hành Hiến pháp Đế quốc Nhật Bản vào năm 1889. Sự phát triển của các ngành công nghiệp nặng (tức là sắt và thép) đã được thúc đẩy trong các cuộc chiến tranh sau đó, chẳng hạn như Chiến tranh Trung-Nhật lần thứ nhất (1884–1885) và Chiến tranh Nga-Nhật (1904–1905); các năng lực công nghệ liên quan đã được tích lũy thành công trong những năm 1920 và 1930. Trong tất cả những sự kiện này, Chính phủ đóng vai trò quan trọng trong việc xây dựng năng lực sản xuất bản địa và thúc đẩy sự phổ biến công nghệ. Ban đầu, mục tiêu chính sách rõ ràng là phổ biến nhập khẩu thiết bị nước ngoài, truyền bá công nghệ cho khu vực tư nhân và đóng một vai trò quan trọng trong việc tích lũy năng lực công nghệ trong các lĩnh vực được chọn. Ví dụ, trong Chiến tranh thế giới thứ Nhất, trọng tâm là thúc đẩy ngành công nghiệp ô tô, và Hải quân đã nhắm tới mục tiêu có được năng lực công nghệ đóng tàu. Hơn nữa, các tổ chức do Chính phủ hỗ trợ đã được thành lập để quản lý và giám sát các hoạt động KH&CN của Nhật Bản. Nhật Bản cũng tài trợ lớn cho các chương trình chuyển giao công nghệ và giáo dục KH&CN, đồng thời tích cực cử các quan chức chính phủ và sinh viên sang châu Âu. Từ năm 1887 đến năm 1938, tốc độ tăng trưởng trung bình của các ngành sản xuất cao hơn gấp bốn lần so với 1,36% của nông nghiệp.

Giai đoạn công nghiệp hóa muộn, sau Chiến tranh thế giới thứ Hai (1946–1959): Trong Chiến tranh thế giới thứ Hai, nền kinh tế và công nghiệp của Nhật Bản bị tổn thất nặng nề, hơn 1/3 máy móc công nghiệp bị phá hủy. Mục tiêu chính của chính sách ĐMST sau chiến tranh là thúc đẩy phục hồi công nghiệp và tăng trưởng kinh tế. Sự lựa chọn của các lĩnh vực công nghệ cụ thể được theo đuổi trong những năm 1960 và 1970 đôi khi được xác định bởi nhu cầu xã hội, chẳng hạn như tìm kiếm giải pháp cho

ô nhiễm, tắc nghẽn giao thông và thiếu nước. Vào thời điểm này, mục tiêu chiến lược lớn nhất của Nhật Bản là thu hẹp khoảng cách về công nghệ và kinh tế với Hoa Kỳ.

Sau Chiến tranh thế giới thứ Hai, công nghệ hiện đại để phát triển công nghiệp được du nhập từ các nước phát triển. Khoảng 80% công nghệ nhập khẩu liên quan đến công nghiệp cơ khí và hóa chất. Kết quả là, sản xuất công nghiệp vào cuối những năm 1950 đã tăng hơn 20% hàng năm, và các ngành công nghiệp điện tử và ô tô trở nên thành công trên toàn cầu. Các công ty Nhật Bản cũng ĐMST và cải tiến công nghệ nhập khẩu của họ để phát triển một số sản phẩm mới. Ví dụ, Sony nổi lên như một công ty hàng đầu toàn cầu trong ngành công nghiệp điện tử tiêu dùng với việc ra mắt một số thiết bị mới trên toàn thế giới, chẳng hạn như máy nghe nhạc điện tử cầm tay mang tên Walkman và máy ghi băng video.

Đáng chú ý, các cải tiến công nghệ bản địa được dẫn đầu bởi các công ty tư nhân đầu tư vào R&D. Mặc dù một số tiên bộ công nghệ đã được thực hiện thông qua nỗ lực phát triển công nghệ của chính Nhật Bản, nhưng các phòng thí nghiệm công nghiệp vẫn tập trung vào việc cải tiến các công nghệ hiện có hoặc nhập khẩu trong giai đoạn bắt kịp. Những nỗ lực của họ ban đầu được bảo vệ bởi chính sách của Bộ Thương mại và Công nghiệp Quốc tế (MITI) cho đến khi họ sẵn sàng đối mặt với sự cạnh tranh toàn cầu. Vào những năm 1950, theo yêu cầu của Liên đoàn Doanh nghiệp Nhật Bản, một tổ chức công về quản lý toàn diện KH&CN được thành lập. Năm 1956, Cơ quan Khoa học và Công nghệ Nhật Bản được thành lập tại Văn phòng Thủ tướng, tạo điều kiện thuận lợi cho việc nghiên cứu, giảm sự phụ thuộc vào công nghệ nước ngoài và tăng cường liên kết giữa khu vực hàn lâm và các ngành công nghiệp. Năm 1959, Hội đồng Khoa học và Công nghệ được thành lập để hướng dẫn chính sách KH&CN quốc gia.

Giai đoạn bắt kịp (1960–1970): Từ giữa những năm 1960, trọng tâm chuyển sang phát triển các công nghệ bản địa. Tại thời điểm này, việc nghiên cứu xây dựng công nghệ bản địa không được thực hiện trong khu vực tư nhân vì liên quan đến đầu tư dài hạn, chi phí cao và rủi ro cao. Năm 1966, chính phủ đã triển khai “Hệ thống R&D công nghiệp quy mô lớn” để tạo ra sự ĐMST công nghệ và hiệu ứng lan tỏa. Hệ thống đã tăng ngân sách cần thiết và kiểm soát rủi ro của các hoạt động nghiên cứu công nghiệp lớn. Chính phủ lựa chọn các lĩnh vực chiến lược, hỗ trợ phát triển công nghệ cho các công ty tư nhân; và hỗ trợ những nỗ lực trong các ngành đầy hứa hẹn mà các công ty tư nhân, trường đại học và phòng thí nghiệm quốc gia tham gia. Nhật Bản mở rộng khả năng tiếp cận tất cả các cấp học. Do đó, số lượng các nhà nghiên cứu, bao gồm cả các nhà khoa học và kỹ sư, tăng hơn bốn lần từ 2,8 lên 11,3/1.000 người.

Giai đoạn sau bắt kịp (những năm 1980 – đến nay)

Khoảng cách kinh tế và công nghệ giữa Nhật Bản và Hoa Kỳ được thu hẹp khi năng suất công nghiệp tăng mạnh vào cuối những năm 1980. Các công ty Nhật Bản đã thể hiện hiệu quả đáng kể trên toàn cầu. Đầu tư tư nhân vào thiết bị và máy móc mới tăng vọt. Một số công ty Nhật Bản (ví dụ: Sony Corporation, Panasonic Corporation, Toyota Motors và Softbank) đã chiếm lĩnh thị trường toàn cầu bằng công nghệ tiên tiến, chiếm thị phần từ các đối thủ cạnh tranh lớn ở Hoa Kỳ và châu Âu. Do sự gia tăng mạnh mẽ dư thừa thương mại của Nhật Bản trong những năm 1980, các mối quan hệ kinh doanh với một số đối tác kinh doanh càng trở nên căng thẳng hơn (UN

ESCAP, 2018). Trong giai đoạn sau bắt kịp, Nhật Bản phải phát triển quỹ đạo công nghệ của riêng mình thay vì tuân theo một mô hình chuẩn đã được kiểm chứng. Họ tập trung vào các công nghệ phức tạp và tinh vi, chẳng hạn như công nghệ sinh học và hóa học tinh chế, đồng thời đầu tư vào nghiên cứu cơ bản. Các thay đổi trong hệ thống quản trị khoa học, công nghệ và ĐMST (STI) là tương đối thường xuyên; tuy nhiên, các chiến lược trung và dài hạn được thể hiện trong Kế hoạch tổng thể về KH&CN từ Kế hoạch thứ Nhất đến thứ Năm là nhất quán dựa trên Luật KH&CN cơ bản ban hành năm 1995.

Bảng 2.2. Sự thay đổi trong các chính sách ĐMST của Nhật Bản sau khi ban hành Luật Cơ bản về KH&CN (1996 – đến nay)

Chính sách	Thay đổi chính sách ĐMST
Kế hoạch cơ bản về KH&CN lần 1 (STBP) (1996–2000)	Mở rộng bộ máy nghiên cứu hiện có, thúc đẩy hệ thống R&D mới cho đất nước • Tăng cường mối liên kết giữa các trường đại học và ngành công nghiệp • Mở rộng các chương trình trao đổi quốc tế • Thương mại hóa tài sản trí tuệ • Tăng nguồn tài trợ nghiên cứu cạnh tranh (tổng cộng 17.000 tỷ yên)
Kế hoạch cơ bản về KH&CN lần 2 (2001–2005)	Mở rộng thêm hệ thống R&D hiện có • Tăng tài trợ (tổng cộng 24.000 tỷ yên) trên nguồn tài trợ cạnh tranh, tăng cường nghiên cứu cơ bản • Các mục tiêu xã hội đã được đưa vào các chính sách KH&CN • Bốn lĩnh vực ưu tiên được chính phủ khuyến khích: khoa học sự sống (bao gồm công nghệ sinh học), CNTT, khoa học môi trường, công nghệ nano và vật liệu mới
Kế hoạch cơ bản về KH&CN lần 3 (2006–2010)	• Khuyến khích để đạt được kết quả nghiên cứu chất lượng cao • Hỗ trợ quyền tự chủ của các nhà nghiên cứu trẻ • Cải cách giáo dục sau đại học • Tăng nguồn tài trợ cạnh tranh (tổng cộng 25.000 tỷ yên)
Kế hoạch cơ bản về KH&CN lần 4 (2011–2015)	Sử dụng STI để giải quyết các thách thức xã hội và kinh tế; Phục hồi và hồi sinh Nhật Bản như một phản ứng đối với bốn thách thức lớn, chẳng hạn như phục hồi sau trận Động đất ở Đông Nhật Bản năm 2011
Kế hoạch cơ bản về KH&CN lần 5 (2016–2021)	Chiến lược ĐMST toàn diện hơn hướng tới xã hội 5.0, chuyển đổi từ chính sách ĐMST theo định hướng công nghệ sang chính sách ĐMST lấy thách thức và lấy xã hội làm trung tâm; Ứng phó với những thách thức về số hóa và kết nối ở mọi tầng lớp trong xã hội Nhật Bản

Gần đây, Nhật Bản đang tận dụng các chính sách ĐMST để giải quyết các vấn đề xã hội, chẳng hạn như già hóa, thảm họa và các vấn đề môi trường. Nhật Bản đang cố gắng chuyển mình thành “quốc gia hàng đầu trong việc giải quyết các thách thức xã hội” để chuyển đổi các thách thức khác nhau thành động lực tăng trưởng. Nhìn vào sự hình thành của nền quản trị STI mới của Nhật Bản, chính sách Abenomics (chính sách

kinh tế của Thủ tướng Nhật Bản Shinzo Abe) được đặc trưng bởi một chiến lược để vượt qua 20 năm mất mát của Nhật Bản và hướng tới mục tiêu tăng trưởng cao.

Nền sản xuất của Nhật Bản có năng lực cạnh tranh về công nghệ của các sản phẩm Nhật Bản trong hai thập kỷ qua; tuy nhiên, các công ty hàng đầu đã trải qua suy thoái gần đây. Kể từ khi chế độ Abe thứ hai ra đời, Nhật Bản đặt mục tiêu hồi sinh như một “siêu cường về KH&CN” như một trong những chiến lược tăng trưởng. Do đó, họ tìm cách thay đổi hệ thống chính phủ để giành được thị trường nước ngoài. Theo các chính sách trung và dài hạn, chiến lược toàn diện cho STI được lựa chọn hàng năm. Các chiến lược như vậy tập trung vào chính sách KH&CN của Nhật Bản, chẳng hạn như chiến lược ĐMST Môi trường và Năng lượng Quốc gia (2050), Chương trình Thúc đẩy Phát triển và Nghiên cứu ĐMST và Chương trình Sáng tạo Chiến lược. Hội đồng toàn diện về Khoa học, Công nghệ và ĐMST phụ trách chức năng lập ngân sách KH&CN, liên kết giữa các khu vực hàn lâm, tổ chức công và ngành, và đánh giá R&D để hỗ trợ đầu tư nghiên cứu ĐMST ngoài khuôn khổ hiện có.

Là một chiến lược để tạo ra các mô hình kinh doanh mới trong thời đại của cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư, Nhật Bản đã và đang thử nghiệm các cách thức mới kết hợp các phương pháp tiếp cận từ dưới lên và từ trên xuống. Chính phủ đặt ra các mục tiêu và lịch trình thời gian để đạt được theo lĩnh vực, mỗi chính quyền địa phương và các công ty xác định các quy định mới hoặc tiến bộ từ lộ trình và quyết định chính sách của họ về R&D hoặc đầu tư cơ sở vật chất. Các mục tiêu này giả định các tình huống cụ thể nhằm thúc đẩy đầu tư tư nhân bằng cách cung cấp khả năng dự đoán chính sách về thời điểm và những quy định hoặc thể chế nào sẽ được chính phủ sửa đổi.

Quản trị chính sách ĐMST

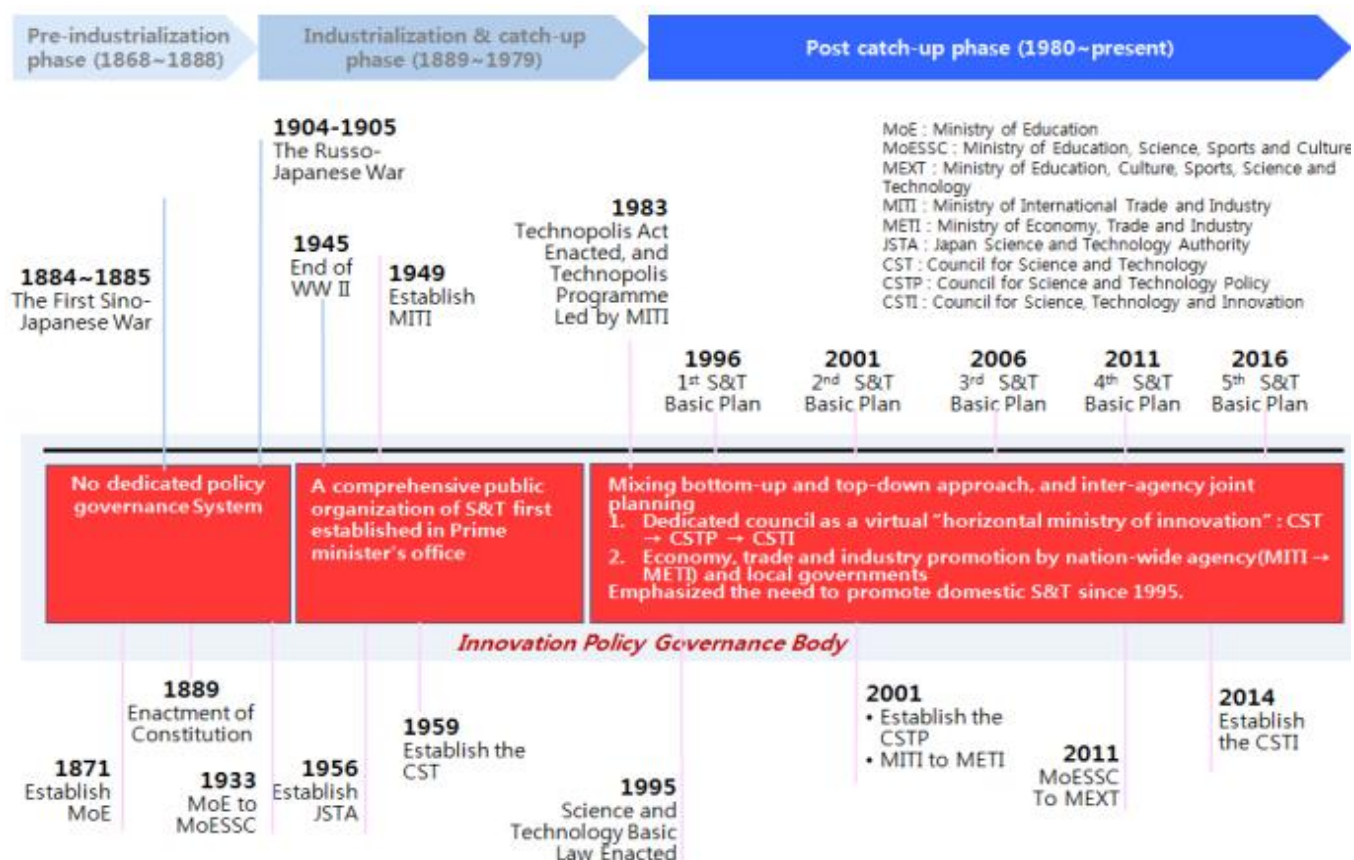
Trong giai đoạn công nghiệp hóa và bắt kịp sau Chiến tranh thế giới thứ hai, trách nhiệm của Chính phủ Nhật Bản là xây dựng và thực hiện các chính sách toàn diện trên toàn quốc để thúc đẩy STI. Hơn nữa, cải cách khu vực hóa với chiến lược phân quyền từ trên xuống là rất quan trọng. Chính quyền địa phương Nhật Bản chịu trách nhiệm xây dựng và thực hiện các chính sách thúc đẩy STI tương ứng với các chính sách quốc gia theo đặc điểm của địa phương. Ví dụ, cùng với sự phân cấp của các viện nghiên cứu công (PRI), Thành phố Khoa học Tsukuba được thành lập trong những năm 1970, tiếp theo là Thành phố Khoa học Kansai trong những năm 1980. Một số công cụ chính sách, chẳng hạn như luật khuyến khích di dời công nghiệp và luật vị trí nhà máy, đã được ban hành để giải quyết sự chênh lệch giữa các vùng vào thời điểm đó. Hơn nữa, Nhật Bản đã có một hệ thống hỗ trợ lâu đời và rộng khắp cho các DNVVN ở cấp địa phương và khu vực.

Năm 1980, Bộ Thương mại Quốc tế và Công nghiệp (MITI) dẫn đầu Chương trình Technopolis dựa trên Đạo luật Technopolis (1983) để thúc đẩy phát triển kinh tế địa phương. Đến cuối những năm 1980, 26 địa phương chính thức tham gia vào chương trình, truyền bá các nguồn tài nguyên một cách rộng rãi. Tuy nhiên, sự không phù hợp giữa chính sách công nghiệp và chính sách STI vẫn chưa được giải quyết ở cấp địa phương. Mỗi liên kết địa phương trong các khu vực Technopolis còn yếu và các công cụ chính sách công nghiệp (chẳng hạn như ưu đãi thuế và đầu tư cơ sở hạ

tầng quy mô lớn) hữu ích hơn cho các công ty lớn hơn là các công ty khởi nghiệp hoặc DNVVN.

Vào những năm 1990, kinh tế vĩ mô Nhật Bản bị đình trệ. Nhu cầu trong nước tương đối yếu đối với các sản phẩm chế tạo đã làm bùng nổ nền kinh tế bong bóng, góp phần vào quá trình tái cấu trúc và quốc tế hóa nền kinh tế Nhật Bản. Đặc biệt, các doanh nghiệp lớn chuyển sản xuất ra nước ngoài và cắt các DNVVN trong nước ra khỏi chuỗi cung ứng. Về mặt quản trị chính sách STI, cần có các phương pháp tiếp cận toàn diện. Đặc biệt, việc bãi bỏ Hội đồng KH&CN năm 2001 và thành lập Hội đồng toàn diện về STI thay thế là những thay đổi quan trọng.

Hội đồng toàn diện về Khoa học, Công nghệ và ĐMST là một trong bốn hội đồng quan trọng nằm trong Văn phòng Nội các. Thẩm quyền điều phối và hoạch định các chính sách STI toàn diện trên toàn quốc được tăng cường. Tại Nhật Bản, theo Đạo luật khung về KH&CN, Hội đồng toàn diện về STI đã thiết lập một khuôn khổ cho các kế hoạch tổng thể về STI và lập các chiến lược và tầm nhìn từ trung đến dài hạn cho chính sách KH&CN. Kế hoạch tổng thể STI đầu tiên được lập bởi Hội đồng KH&CN trước đó, trong khi kế hoạch tổng thể STI thứ 2 đến thứ 4 do Hội đồng toàn diện về STI lập. Thay vì có sự lãnh đạo mạnh mẽ từ trên xuống, Nhật Bản đang tập hợp các chính sách được hoạch định bởi từng bộ từ dưới lên, thực hiện một phương pháp được xác định thông qua sự thỏa hiệp dưới sự chỉ đạo của Văn phòng Nội các về Chính sách KH&CN.



Hình 2.1. Những thay đổi trong quản trị chính sách ĐMST của Nhật Bản qua 3 giai đoạn

Xã hội siêu thông minh của Nhật Bản, một khái niệm lần đầu tiên xuất hiện trong kế hoạch tổng thể thứ 5 về KH&CN kể từ tháng 5 năm 2016, nhằm mục đích tăng

cường khả năng cạnh tranh công nghiệp và giải quyết các vấn đề xã hội. Các cuộc họp STI toàn diện có chức năng như các tháp chỉ huy và thúc đẩy sự tham gia vào ngành công nghiệp, trường đại học và viện nghiên cứu. Kế hoạch tổng thể do Hội đồng toàn diện về STI thuộc Văn phòng Nội các chuẩn bị.

2.2. Hàn Quốc

Thực hiện các chính sách ĐMST

Hàn Quốc là một quốc gia nổi tiếng đã đạt được thành công lớn nhờ áp dụng kịp thời các chính sách khác nhau đối với ĐMST. Bảng 7 cho thấy trong 5 thập kỷ qua, Hàn Quốc đã có sự tăng trưởng mạnh mẽ về đầu vào và đầu ra ĐMST và tăng trưởng kinh tế. Hàn Quốc cũng trở thành quốc gia có các công ty dẫn đầu ĐMST, với chi tiêu cho R&D của tư nhân vượt qua chi tiêu cho R&D khu vực công kể từ giữa những năm 1980.

Bảng 2.3. Những thay đổi theo thời gian trong việc thực hiện chính sách ĐMST của Hàn Quốc

Các chỉ số		1960	1970	1980	1990	2000	2010	2018
Tăng trưởng kinh tế	GDP (Tỷ USD)	4	9	65	279	562	1,094	1,619 (12th)
	GDP bình quân đầu người (USD)	158	279	1.705	6.516	11.948	22.087	31.363 (29th)
	GNI bình quân đầu người (USD)	120 (1962)	280	1.860	6.360	10.740	21.260	30.600 (26th)
Đầu vào ĐMST	Chi cho R&D (% GDP)		0,38	0,54	1,62	2,18	3,47	4,53
	Chi cho R&D (công: tư)	97:3 (1963)	71:29	49:41	15:85	28:72	28:72	22:78
	Số lượng nhà nghiên cứu trong R&D (tính trên 1 triệu dân)				2.173 (1996)	2.287	5.330	7.980
	Số lượng kỹ thuật viên trong R&D (tính trên 1 triệu dân)				625.0 (1996)	447	960	1,311
Đầu ra ĐMST	Xuất khẩu công nghệ cao (% xuất khẩu các sản phẩm chế tạo)			15,9	18,0	35,1	29,5	32 (2019)
	Đăng ký patent của người dân trong nước			1.241	9.082	72.831	131.805	162.561
	Đăng ký patent của người dân nước			3.829	16.738	29.179	38.296	47.431

	ngoài							
	Số lượng công bố khoa học và công nghệ				11.324 (1999)	23.201 (2003)	50.935	66.376

Sự phát triển của chính sách ĐMST

Các chính sách ĐMST của Hàn Quốc đã phát triển theo ba giai đoạn. Trong giai đoạn tiền công nghiệp hóa, Hàn Quốc không đủ khả năng để suy nghĩ về các chính sách ĐMST hoặc KH&CN vì nhu cầu cấp thiết khi đó là giải quyết tình trạng thiếu hàng hóa nghiêm trọng và tái thiết sau chiến tranh. Trong giai đoạn bắt kịp và công nghiệp hóa, nhiều công cụ chính sách khác nhau nhằm nâng cao năng lực KH&CN của Hàn Quốc đã xuất hiện bởi vì Hàn Quốc nhận ra rằng KH&CN là một cách tiếp cận quan trọng để công nghiệp hóa và phát triển kinh tế. Trong giai đoạn sau bắt kịp, các chính sách theo định hướng KH&CN bao gồm khái niệm ĐMST là kết quả của KH&CN và mở rộng sang các chính sách STI. Các chính sách ĐMST giải quyết các vấn đề xã hội và các vấn đề KH&CN đang xuất hiện gần đây.

Giai đoạn tiền công nghiệp hóa (1945–1959)

Hàn Quốc đã thoát khỏi thời kỳ thuộc địa của Nhật Bản vào năm 1945. Tuy nhiên, Chiến tranh Triều Tiên nổ ra vào năm 1950, chưa đầy 5 năm sau khi giành được độc lập. Do đó, tất cả các cơ sở hạ tầng bị phá hủy, và Hàn Quốc bị đặt dưới chế độ quân sự của Hoa Kỳ. Trong giai đoạn này, viện trợ kinh tế của Hoa Kỳ đã đóng một vai trò quan trọng trong sự phát triển của kinh tế Hàn Quốc. Từ năm 1946 đến năm 1976, Hoa Kỳ đã viện trợ kinh tế trị giá 6 tỷ USD cho Hàn Quốc, tương đương với tổng viện trợ cho tất cả các nước châu Phi. Khác với các quốc gia hưởng lợi khác của Hoa Kỳ, Hàn Quốc sử dụng phần lớn viện trợ để xây dựng cơ sở hạ tầng và chống nạn mù chữ. Do đó, tỷ lệ mù chữ ở Hoa Kỳ giảm từ 78% năm 1945 xuống còn 22% năm 1959. Hoa Kỳ cũng thực hiện cải cách đất nông nghiệp, nâng tỷ lệ dân số làm nông từ 35% năm 1945 lên 88% năm 1950. Theo đó, nông dân có thể đủ khả năng để giáo dục con cái của họ. Hàn Quốc đã sử dụng chính sách thay thế nhập khẩu thay vì chiến lược hướng vào xuất khẩu để đáp ứng nhu cầu trong nước thông qua việc tăng cường sản xuất các mặt hàng thiết yếu hàng. Cuối cùng, họ tập trung vào việc ổn định giá cả bằng cách giữ cho giá ngũ cốc, lãi suất và tỷ giá hối đoái ở mức thấp.

Giai đoạn công nghiệp hóa và bắt kịp (1960–1999)

Mặc dù Hàn Quốc đã sử dụng các công cụ chính sách khác nhau, nhưng triết lý chính sách nhất quán là do Chính phủ đưa ra, hướng vào xuất khẩu, công nghiệp hóa và tăng trưởng cao. Trên cơ sở đó, các chính sách lớn mà Hàn Quốc sử dụng trong thời kỳ này như sau.

Đầu tiên là Kế hoạch phát triển kinh tế 5 năm. Kế hoạch này được khởi xướng vào năm 1962 và kéo dài 7 lần cho đến năm 1996, trước khi Hàn Quốc được đặt trong chương trình cứu trợ của IMF do Cuộc khủng hoảng tài chính châu Á năm 1997. Chính sách này đặt ra các mục tiêu quốc gia rõ ràng và các hành động được tổ chức trên toàn ngành công nghiệp, công nghệ, thương mại, giáo dục và các lĩnh vực cơ sở hạ tầng để hỗ trợ tạo ra các năng lực trong nước. Một nhân tố chính của kế hoạch là Ban Kế hoạch Kinh tế (EPB) với tư cách là cơ quan lập kế hoạch. Mục tiêu của kế

hoạch cũng thay đổi theo thời gian. Ban đầu nó là một kế hoạch cấp thiết nhấn mạnh vào việc tìm kiếm và nuôi dưỡng các dự án đầu tư và sau đó được thay đổi thành một kế hoạch chỉ dẫn khuyến khích sự tham gia của các công ty tư nhân.

Thứ hai là tận dụng các chaebols, vốn là các tập đoàn do gia đình kiểm soát. Các công ty chaebols, chẳng hạn như Samsung, Hyundai và LG, đã nổi lên và đóng vai trò hàng đầu trong sự phát triển kinh tế. Chính phủ Hàn Quốc đã cung cấp ngoại tệ, tài chính ưu đãi và các đặc quyền khác cho các chaebols để đổi lấy việc đạt được hiệu quả kinh tế theo quy mô trong các ngành đã trưởng thành, phát triển các ngành chiến lược và thúc đẩy xuất khẩu.

Thứ ba là sự chuyển dịch từ ngành công nghiệp nhẹ sang công nghiệp nặng và công nghệ cao bằng cách nuôi dưỡng các tác nhân R&D, tăng cường đầu tư và nguồn nhân lực cho R&D, và thiết lập các thể chế. Hàn Quốc nhận thấy tầm quan trọng của năng lực R&D trong nước vì chủ nghĩa bảo hộ công nghệ của các nền kinh tế tiên tiến khiến việc tiếp thu công nghệ tiên tiến khó hơn trước, và sự phát triển của công nghiệp nhẹ không giúp ích gì cho việc bắt kịp các nền kinh tế tiên tiến. Do đó, Chính phủ Hàn Quốc đã tiến hành các hoạt động dẫn đến việc xây dựng hệ thống ĐMST sáng tạo quốc gia (NIS) bằng cách nâng cao năng lực của các công ty, các tổ chức nghiên cứu của chính phủ (GRI), các trường đại học là những thành phần hoặc tác nhân chính của NIS.

Thứ tư là nhập khẩu công nghệ tiên tiến thông qua các khoản nợ nước ngoài hơn là đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI). Hàn Quốc hạn chế FDI để đảm bảo sự độc lập trước các công ty đa quốc gia. Chính phủ Hàn Quốc đã thông qua các khoản vay nước ngoài như một công cụ chính để khuyến khích các doanh nghiệp bản địa tiếp thu, đồng hóa và cải tiến các công nghệ tiên tiến. Do đó, các công ty bản địa có thời gian để xây dựng năng lực công nghệ của mình mà không có sự cạnh tranh trực tiếp từ các công ty đa quốc gia.

Cuối cùng là điều hành các chương trình R&D quốc gia quy mô lớn, trung và dài hạn. Để nâng cao năng lực KH&CN quốc gia và nâng cao các công nghệ công nghiệp cốt lõi, Hàn Quốc đã lập kế hoạch và điều hành các chương trình R&D quốc gia trong các lĩnh vực mà các doanh nghiệp tư nhân khó phát triển. Trong các chương trình R&D quốc gia, các tổ chức nghiên cứu của chính phủ (GRI) đóng vai trò quan trọng với tư cách là người điều phối, người ĐMST và người hợp tác, và các công ty tư nhân tham gia vào các chương trình với các quỹ kết hợp giữa tư nhân và công cộng. Các dự án R&D quốc gia thành công nhất bao gồm hệ thống chuyển mạch điện tử kỹ thuật số nội địa TDX, chip DRAM và đường sắt tốc độ cao; thương mại hóa các công nghệ CDMA và DMB; tiêu chuẩn hóa WiBro; và phóng tên lửa Naro.

Bảng 2.4. Các hoạt động chính nâng cao năng lực KH&CN của Hàn Quốc (1960-1990)

Những năm	Các hoạt động chính
1960	• Thành lập Viện KH&CN Hàn Quốc (KIST) năm 1966 • Thành lập Bộ KH&CN (MOST) năm 1967 • Thực thi Đạo luật xúc tiến KH&CN năm 1967

1970	• Thành lập Viện KH&CN tiên tiến Hàn Quốc (KAIST) năm 1971 • Thành lập nhiều tổ chức nghiên cứu của chính phủ (GRI) trong lĩnh vực công nghiệp nặng và hóa chất từ giữa năm 1970 • Khởi công xây dựng Công viên Khoa học Daeduk vào năm 1974 • Tự do hóa li-xăng công nghệ
1980	• Khởi động chương trình R&D quốc gia đầu tiên xung quanh MOST vào năm 1982 • Thúc đẩy các viện nghiên cứu của các công ty tư nhân • Cải cách các biện pháp khuyến khích tài chính và thuế để kích thích đầu tư vào R&D của các công ty tư nhân • Mở rộng chương trình R&D quốc gia cho nhiều bộ khác
1990	• Thúc đẩy các trung tâm nghiên cứu đại học • Giới thiệu các loại chương trình R&D quốc gia mới để phát triển công nghệ cốt lõi • Tăng cường hệ thống hỗ trợ bằng sáng chế: thực thi Đạo luật Thúc đẩy Sáng chế năm 1994 • Thành lập cơ quan phối hợp liên bộ: Hội đồng tư vấn của Tổng thống về KH&CN (PACST) năm 1991 và Ủy ban KH&CN Quốc gia (NSTC) năm 1999

Giai đoạn sau bắt kịp (2000 – nay)

Hàn Quốc đã phải chịu áp lực thay đổi chính sách phát triển theo định hướng bắt kịp để vượt qua những thách thức sau: 1) liên tục sụt giảm năng suất và tăng trưởng kinh tế kể từ cuộc Khủng hoảng Tài chính Châu Á năm 1997; 2) Trung Quốc vượt qua các ngành công nghiệp chính của Hàn Quốc, chẳng hạn như đóng tàu, thép, máy móc và điện tử; 3) nâng cao nhận thức về tăng trưởng bền vững thông qua giải quyết các vấn đề về môi trường, sức khỏe cộng đồng và già hóa; 4) chất lượng của R&D công thấp hơn trong khi đầu tư R&D tăng cao; 5) suy giảm khả năng khởi nghiệp và ĐMST của các DNVVN do các chính sách thuận lợi cho các chaebols; và 6) sự cần thiết đối với chiến lược phủ đầu công nghệ và thị trường mới trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

Để giải quyết những thách thức này, Hàn Quốc đã đưa ra các công cụ chính sách ĐMST khác nhau, được điều phối bằng cách ban hành các luật và kế hoạch quốc gia (theo nghiên cứu của OECD, 2013). Đặc biệt, Đạo luật khung về KH&CN đã được thực thi vào năm 2001 và là cơ sở pháp lý cho Kế hoạch cơ bản về KH&CN (STBP) 5 năm lần thứ 3. STBP là hướng dẫn tổng thể của Hàn Quốc để thực hiện chính sách STI và nó là một cơ chế quan trọng để cải thiện tính nhất quán của chính sách bằng cách cộng tác và phối hợp giữa tất cả các bộ. Ngoài STBP, Kế hoạch Xúc tiến Nghiên cứu Cơ bản được thực hiện theo cơ sở pháp lý của Đạo luật Xúc tiến Khoa học Cơ bản cho Các nhà nghiên cứu năm 2008. Bảng 2.5 cho thấy hai thay đổi lớn của chính sách ĐMST của Hàn Quốc. Thứ nhất, chính sách ĐMST bao gồm các vấn đề cải thiện xã hội, cũng như các vấn đề phát triển kinh tế và khoa học. Thứ hai, các công cụ chính sách chính để giải quyết sáu vấn đề là 1) Đầu tư vào R&D lấy DNVVN làm trung tâm; 2) công nghiệp mới và tạo việc làm thông qua việc chuẩn bị cho cuộc Cách mạng

công nghiệp lần thứ tư; 3) cải cách ngành sản xuất; 4) ĐMST ngành dịch vụ; và 5) R&D tạo ra sự ĐMST đột phá.

Bảng 2.5. Những thay đổi trong chính sách ĐMST trong 20 năm qua

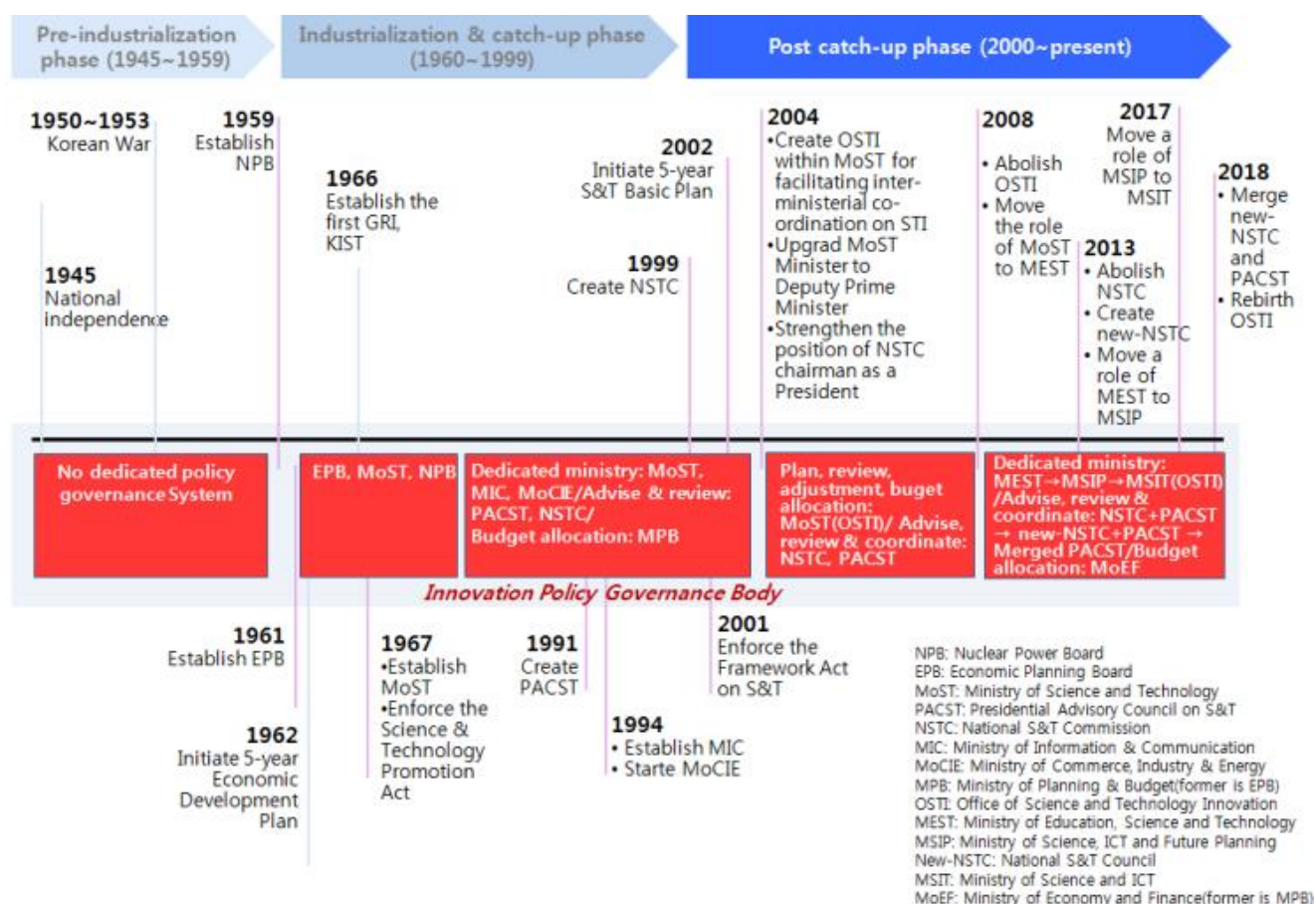
Tầm nhìn 2025 của Kế hoạch cơ bản về KH&CN (STBP)	Tầm nhìn 2040 của STBP
<i>Chính quyền Roh Moo-hyun</i>	<i>Chính quyền Moon Jae In</i>
• Chính sách do chính phủ lãnh đạo → chính sách do tư nhân và ngành lãnh đạo • Định hướng phát triển → khuếch tán • Hệ thống R&D khép kín → hệ thống R&D được nối mạng toàn cầu • Chiến lược đầu tư R&D do cung chi phối → chiến lược đầu tư R&D do cầu chi phối • Chiến lược phát triển công nghệ ngắn hạn → chiến lược phát triển công nghệ dài hạn • Không có hệ thống các tổ chức nghiên cứu công (IPR) → tăng cường hệ thống IPR • Không có NIS có hệ thống → NIS do KH&CN dẫn dắt	• Hiệu suất ngắn hạn và định hướng mục tiêu → định hướng ĐMST mang tính đột phá và dài hạn • Thiếu sự hội tụ và hợp tác → tăng cường sự hội tụ và hợp tác thông qua một hệ sinh thái ĐMST tích cực • Thiếu động cơ tăng trưởng tiếp theo → tăng tốc ngành công nghiệp mới và tạo việc làm • Thiếu năng lực trong ngành dịch vụ → nuôi dưỡng ngành dịch vụ • Định hướng tăng trưởng kinh tế → Nâng cao chất lượng cuộc sống và giải quyết các vấn đề xã hội, chẳng hạn như bệnh tật, môi trường, biến đổi khí hậu, thất nghiệp và thiếu tài nguyên • Định hướng hỗ trợ tài chính/thuế cho các DN VVN và khởi nghiệp → định hướng đầu tư vào R&D cho các DN VVN

Quản trị chính sách ĐMST

Quản lý chính sách ĐMST của Hàn Quốc đã trải qua một số thay đổi. Trước khi công nghiệp hóa, không có tổ chức nào dành riêng cho các chính sách ĐMST. Trong những năm 1960 và 1970, KH&CN là cần thiết để đánh giá và lựa chọn công nghệ trong quá trình công nghiệp hóa và mở rộng xuất khẩu. Do đó, cùng với Bộ KH&CN được thành lập vào năm 1967, Ban Kế hoạch Kinh tế (EPB) và Ban Điện hạt nhân, những cơ quan đóng vai trò quan trọng trong Kế hoạch Phát triển Kinh tế 5 năm, đã trở thành những tổ chức quan trọng trong việc điều hành chính sách ĐMST. Trong suốt những năm 1980, 1990 và đầu những năm 2000, nhiều bộ đã tham gia cạnh tranh vào việc hoạch định các chính sách KH&CN dựa trên triết lý chính sách tăng trưởng kinh tế do chính phủ lãnh đạo. Hiện tượng này dẫn đến đầu tư chồng chéo và lãng phí nguồn lực. Do đó, khả năng phối hợp chính sách giữa các bộ là rất cần thiết. Trong thời gian này, ba bộ, cụ thể là Bộ KH&CN, Bộ Thông tin và Truyền thông và Bộ Thương mại, Công nghiệp và Năng lượng, đã trở thành các bộ chuyên trách vì chúng chiếm số lượng lớn nhất trong ngân sách R&D quốc gia. Bộ Kế hoạch và Ngân sách chịu trách nhiệm phân bổ ngân sách.

Để đáp ứng nhu cầu về khả năng điều phối mạnh mẽ, chính quyền Roh Moo-hyun đã thực hiện ba biện pháp vào năm 2004. Đầu tiên, Văn phòng ĐMST KH&CN được

thành lập tại Bộ KH&CN để tạo điều kiện phối hợp chính sách giữa các bộ. Văn phòng ĐMST KH&CN (OSTI) hoạt động như một kênh giữa Ủy ban KH&CN Quốc gia (NSTC) và các bộ. Thứ hai, Bộ trưởng Bộ KH&CN được nâng cấp lên thành Phó Thủ tướng và được trao quyền toàn diện, chẳng hạn như lập kế hoạch, cân nhắc, điều chỉnh và lập ngân sách. Thứ ba, Tổng thống cũng là Chủ tịch NSTC để có quyền điều chỉnh tất cả các bộ. Trong chính quyền của Roh Moo-hyun, Hàn Quốc có hệ thống quản trị chính sách ĐMST mạnh nhất tập trung vào MOST. Chính quyền Lee Myun-bak ra đời năm 2008, bãi bỏ OSTI và giảm thẩm quyền của Bộ KH&CN.



Hình 2.2. Những thay đổi trong Cơ quan quản lý chính sách ĐMST của Hàn Quốc qua ba giai đoạn

Kể từ khi có chính quyền Roh Moo-hyun, Bộ chuyên trách đã chuyển từ Bộ KH&CN sang Bộ Giáo dục, KH&CN và Bộ Khoa học, Công nghệ thông tin và Kế hoạch Tương lai (gần đây trở thành Bộ KH&CN thông tin và truyền thông). Về cơ quan tư vấn, đánh giá và điều phối, NSTC đóng một vai trò quan trọng trong chính quyền Lee Myun-bak, và NSTC mới sau đó đã giữ vai trò đó trong chính quyền Park Geun-hye. Chính phủ Moon Jae-in gần đây đã hợp nhất NSTC mới và Hội đồng Tư vấn KH&CN của Tổng thống (PACST) thành một cơ quan cố vấn. Chính phủ cũng ủng hộ OSTI của chính quyền Roh Moo-hyun để xây dựng một hệ thống quản trị chính sách ĐMST mạnh mẽ hơn. Tuy nhiên, thẩm quyền lập ngân sách vẫn thuộc về Bộ Kinh tế và Tài chính.

2.3. Trung Quốc

Thực hiện các chính sách ĐMST

Trung Quốc đã tiếp thu thành công nền kinh tế thị trường từ nền kinh tế kế hoạch xã hội chủ nghĩa, đã bắt kịp trong ngắn hạn và dự kiến sẽ vượt Hoa Kỳ về GDP vào năm 2030, mặc dù GDP bình quân đầu người thấp. Với cải cách và mở cửa vào năm 1978 và việc gia nhập Tổ chức Thương mại Thế giới (WTO) vào năm 2001, Hệ thống ĐMST quốc gia (NIS) cũng đã chuyển từ chính phủ sang khu vực tư nhân lãnh đạo. Các nguồn đầu tư ĐMST cũng đã thay đổi từ FDI sang các doanh nghiệp bản địa. Theo OECD, phần chi tiêu cho R&D của Trung Quốc chỉ chiếm 0,72% và 0,893% GDP trong các năm 1997 và 2000, tương ứng. Kể từ đó, tỷ lệ này nhanh chóng tăng lên lần lượt là 2,12% và 2,14% vào năm 2017 và 2018. Hiện tại, Trung Quốc chi tiêu cho R&D nhiều hơn Nhật Bản, Đức và Hàn Quốc cộng lại và chỉ kém Hoa Kỳ về tổng chi tiêu cho R&D. Về nguồn tài trợ cho R&D, Trung Quốc đã nỗ lực thúc đẩy vai trò của các doanh nghiệp trong việc thúc đẩy ĐMST. Năm 1997, khu vực tư nhân chỉ đóng góp 42,9% chi tiêu cho R&D và tăng vọt lên 60% năm 2003, 72% năm 2010 và 76% năm 2018; trong khi nguồn tài trợ R&D trực tiếp từ Chính phủ đang giảm. Từ năm 1997 đến năm 2016, tỷ lệ % R&D do Chính phủ tài trợ đã giảm từ 55% xuống 20%, đặt Trung Quốc ngang hàng với Hoa Kỳ (25,1%) và Hàn Quốc (22,7%).

Bảng 2.6. Thay đổi theo thời gian trong thực hiện các chính sách ĐMST của Trung Quốc

Các chỉ số		1960	1970	1980	1990	2000	2010	2018
Tăng trưởng kinh tế	GDP (Tỷ USD)	59	92	191	360	1.211	6.087	13.608 (2nd)
	GDP bình quân đầu người (USD)	89	113	317	959	4550	1.094	9.770 (67th)
	GNI bình quân đầu người (USD)		120	220	330	940	4.340	9.470 (62th)
Đầu vào ĐMST	Chi cho R&D (% GDP)				0,7	0,9	1,7	2,1
	Chi cho R&D (công: tư)				55:43	30:60	24:72	20:76
	Số lượng nhà nghiên cứu trong R&D (tính trên 1 triệu dân)				438 (1996)	542	890	1.206
Đầu ra ĐMST	Xuất khẩu công nghệ cao (% xuất khẩu các sản phẩm chế tạo)				6,4 (1992)	19,0	27,5	23,8 (2017)
	Đăng ký patent của người dân trong nước			4,065 (1985)	5.832	25.346	293.066	1.393.815 (2017)
	Đăng ký patent của			4.493	4.305	26.560	98.111	148.187

	người dân nước ngoài			(1985)				
	Số lượng công bố KH&CN					86.621 (2003)	316.915	528.263

Sự phát triển của chính sách ĐMST

Chính sách ĐMST của Trung Quốc đã phát triển qua ba giai đoạn. Đầu tiên là giai đoạn tiền công nghiệp hóa từ năm 1949 đến trước khi cải cách và mở cửa năm 1978. Ở giai đoạn này, Trung Quốc đã trải qua những thử nghiệm xã hội chủ nghĩa, chẳng hạn như phong trào Đại nhảy vọt (1958–1960) và Cách mạng Văn hóa (1966–1976) theo nền kinh tế kế hoạch xã hội chủ nghĩa. Thứ hai, phù hợp với công cuộc ĐMST và mở cửa năm 1978, Chính phủ đặt ra các mục tiêu chính sách là tăng năng suất dựa trên sự phát triển của KH&CN và thúc đẩy quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế thị trường xã hội chủ nghĩa Trung Quốc. Trung Quốc thực hiện chiến lược bắt kịp dựa trên thị trường nội địa rộng lớn của mình để thu hút FDI và bù cho nguồn vốn và công nghệ khan hiếm. Thứ ba, ở giai đoạn sau bắt kịp, Chính phủ nhấn mạnh chính sách hỗ trợ xuất khẩu và ĐMST của các công ty bản địa dựa trên quá trình chuyển đổi thành công sang nền kinh tế thị trường.

Giai đoạn tiền công nghiệp hóa (1949–1977)

Trung Quốc đã thành lập Viện Khoa học Trung Quốc để hỗ trợ chính sách ưu tiên của ngành công nghiệp nặng và hóa chất và đáp ứng nhu cầu phát triển KH&CN; họ đưa ra Kế hoạch 5 năm lần thứ nhất (1953–1957). Năm 1956, Ủy ban Kế hoạch Khoa học, một bộ phận chuyên trách về KH&CN, được thành lập trực thuộc Hội đồng Nhà nước để tạo ra một hệ thống ĐMST tập trung vào KH&CN. Ban hành Kế hoạch phát triển quá độ 12 năm (1956–1967) và Kế hoạch KH&CN 10 năm (1963–1972). Nhận thức được rằng KH&CN là yếu tố then chốt của hiện đại hóa nông nghiệp, công nghiệp và quốc phòng, Trung Quốc đã huy động khả năng của quốc gia để giải quyết những vấn đề KH&CN cốt lõi của công cuộc xây dựng xã hội chủ nghĩa. Đầu máy xe lửa và máy bay được sản xuất ở Trung Quốc, và khoa học quốc phòng bắt đầu phát triển, chẳng hạn như bom nguyên tử và tên lửa.

Dân số nông nghiệp vượt quá 80% dân số và chênh lệch về môi trường kinh tế giữa các vùng khá lớn. Tuy nhiên, hệ thống phân phối hàng hóa tập trung của Trung Quốc, chủ yếu dựa trên hệ thống kinh tế kế hoạch kiểu Liên Xô, không hiệu quả. Hơn nữa, trong 10 năm Cách mạng Văn hóa (1966–1976), nhiều nhà khoa học đã bị trục xuất về các vùng nông thôn vì các vấn đề tư tưởng. Cơ sở nghiên cứu tích lũy (ví dụ, các cơ sở thí nghiệm) đã bị phá hủy và sự tích cực của các nhà khoa học và kỹ sư đã bị dập tắt. Ngoài ra, sự ĐMST của thời kỳ này hoàn toàn do nhà nước định hướng theo nền kinh tế kế hoạch xã hội chủ nghĩa. Trong lĩnh vực phi công nghệ, không có thương mại hóa hoặc nhu cầu về công nghệ, và khoảng cách công nghệ với nước ngoài ngày càng mở rộng.

Giai đoạn công nghiệp hóa và bắt kịp (1978–2010)

Quá trình công nghiệp hóa của Trung Quốc được tiến hành cùng với sự chuyển đổi dần dần của hệ thống kinh tế kế hoạch xã hội chủ nghĩa. Quá trình chuyển đổi đầu tiên là từ hệ thống kinh tế kế hoạch xã hội chủ nghĩa sang kinh tế thị trường (1978–

1980). Nền kinh tế kế hoạch của Trung Quốc đã trải qua một sự thay đổi nhanh chóng vào năm 1978. Về phương diện phương pháp luận, Trung Quốc đã áp dụng một cách tiếp cận dần dần, không giống như Liên Xô áp dụng một cuộc cải cách triệt để. Nông dân chịu trách nhiệm sản xuất, kết quả là năng suất nông nghiệp tăng lên đáng kể. Chính phủ Trung Quốc đã mở rộng thẩm quyền tự trị thương mại cho các chính quyền và doanh nghiệp địa phương, đồng thời chỉ định và vận hành bốn đặc khu kinh tế (Thâm Quyển, Chu Hải, Sán Đầu và Hạ Môn) để thúc đẩy xuất khẩu và thu hút vốn nước ngoài.

Quá trình chuyển đổi thứ hai là từ cải cách nông thôn sang thành thị và từ cải cách nông nghiệp sang cải cách doanh nghiệp (1980– 2000). Chính phủ đã tăng năng suất của doanh nghiệp bằng cách cung cấp các biện pháp khuyến khích đồng thời đảm bảo quyền tự chủ trong quản lý. Với sự cải cách của các doanh nghiệp nhà nước (SOEs), quản trị doanh nghiệp hiện đại đã được hình thành. Hệ thống trách nhiệm sản xuất của doanh nghiệp, được thực hiện vào năm 1987, là cơ hội để các doanh nghiệp quyết định sản xuất và đầu tư và đảm bảo quyền phân phối lợi nhuận ngoài sự quản lý của nhà nước. Với sự ra đời của nguyên tắc kinh tế thị trường từ các vùng nông thôn, nhận thức “KH&CN tăng năng suất” bước đầu lan rộng trong các khu kinh tế chuyên biệt. Như một biện pháp phục hồi ngoại thương, 14 thành phố cảng, bao gồm Đại Liên, Thiên Tân, Thượng Hải và Quảng Châu, được mở cửa (1984), Đặc khu Kinh tế Hải Nam (1988) và Quận Mới Phố Đông ở Thượng Hải (1990) được thành lập. Các chức năng của Ủy ban KH&CN Quốc gia (NSTC) và Viện Khoa học Trung Quốc, vốn bị đình chỉ trong Cách mạng Văn hóa, đã được khôi phục. Trên cơ sở này, khi công cuộc cải cách và mở cửa được thực hiện nghiêm túc, cơ chế hấp thụ và ứng dụng công nghệ mới thông qua mở cửa thị trường và FDI bắt đầu phát huy tác dụng. Khoa học cơ bản được nhà nước lãnh đạo thông qua Chương trình 863 (1986), và bảy lĩnh vực công nghệ cao (công nghệ sinh học, hàng không, thông tin và truyền thông, laser, tự động hóa, năng lượng và vật liệu mới) đã khuyến khích các công ty tư nhân tham gia để giảm khoảng cách công nghệ với các nước tiên tiến.

Trung Quốc tiếp tục mở rộng thị trường và chuyển đổi kinh tế sang lĩnh vực tài chính và ngoại hối. Họ đã thiết lập các hệ thống ngân hàng hiện đại, chẳng hạn như ngân hàng trung ương, ngân hàng thương mại, cũng như các tổ chức tài chính phi ngân hàng như các công ty bảo hiểm và ủy thác. Ngân hàng Nhân dân Trung Quốc (1948), là ngân hàng duy nhất trực thuộc Bộ Tài chính (MOF) và hoạt động theo Đạo luật Ngân hàng Nhân dân Trung Quốc. Các quỹ ĐMST được thành lập năm 1998, cho phép hỗ trợ R&D ở các DNVTN dựa trên công nghệ.

Quá trình chuyển đổi thứ ba là từ nền kinh tế định hướng trong nước tới tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu (2001– 2010). Việc Trung Quốc gia nhập WTO năm 2001 là một cơ hội để tiếp nhận vốn và công nghệ ở nước ngoài thông qua FDI và tăng thị phần toàn cầu. Cùng với việc tạo ra một môi trường thuận lợi bên ngoài, Chính phủ đã tăng cường năng lực công nghệ của các doanh nghiệp bản địa. Các công ty có vốn đầu tư nước ngoài chiếm 25%–30% tổng vốn đầu tư cho R&D (OECD, 2008), và 1.050 viện nghiên cứu công được tư nhân hóa từ năm 1998 đến 2003. Các doanh nghiệp trong nước đã tích lũy năng lực công nghệ theo cơ cấu hợp tác giữa tư nhân và các công ty có vốn đầu tư nước ngoài, giữa các viện nghiên cứu và trường đại học công,

bằng cách thu hút các công ty công nghệ tiên tiến thông qua chính sách mở cửa thị trường.

Vào tháng 2 năm 2006, Chính phủ đã công bố Kế hoạch phát triển KH&CN trung và dài hạn (2006–2020) và trình bày các chiến lược để thúc đẩy năng lực ĐMST độc lập/bản địa và xây dựng quốc gia ĐMST, nâng cao năng lực ĐMST của các doanh nghiệp địa phương. Trung Quốc đã chuyển từ các hệ thống ĐMST theo định hướng các viện nghiên cứu công sang các hệ thống định hướng doanh nghiệp và mục tiêu giảm 30% sự phụ thuộc vào công nghệ bên ngoài vào năm 2020. Chính phủ cũng đã công bố kế hoạch thu hút 2.000 sinh viên quốc tế từ nước ngoài để đào tạo ít nhất 1.000 nhân tài đóng góp vào sự phát triển KH&CN của quốc gia.

Bảng 2.7. Các chính sách chủ yếu trong giai đoạn công nghiệp hóa ở Trung Quốc để nâng cao năng lực KH&CN (1970s–2000s)

	Các chính sách chủ yếu
1970	Cải cách kinh tế và chính sách mở cửa được đưa ra (1978). Từ năm 1975 đến năm 1978, Đặng Tiểu Bình đã tiến hành một cuộc cải cách các hệ thống kinh tế, KH&CN và giáo dục bị tác động bởi Cách mạng Văn hóa. Những ý tưởng của Đặng Tiểu Bình đã được phản ánh trong Hội nghị Khoa học năm 1978.
1980	Đặc khu kinh tế ở bốn tỉnh (Thâm Quyển, Chu Hải, Quảng Đông và Hạ Môn) được thành lập vào năm 1980. Ủy ban Trung ương Đảng Cộng sản Trung Quốc đã ban hành các quyết định về việc cải cách hệ thống kinh tế, KH&CN và giáo dục lần lượt vào các năm 1984, 1985 và 1985. Khu thử nghiệm Công nghệ mới và Phát triển Công nghiệp Bắc Kinh (Zhongguancun) được thành lập vào năm 1988. 14 thành phố cảng (trong đó có: Đại Liên, Thiên Tân, Thượng Hải và Quảng Châu) đã được xác định (1984). Đặc khu kinh tế Hải Nam (1988) và Quận mới Phố Đông ở Thượng Hải (1990) được thành lập.
1990	Sau đề xuất cải cách nhanh hơn của Đặng Tiểu Bình, Đại hội lần thứ 14 của Đảng Cộng sản Trung Quốc đề xuất thành lập nền kinh tế thị trường xã hội chủ nghĩa. Chương trình Truyền bá Công nghệ được giới thiệu vào năm 1990. Đặng Tiểu Bình nhấn mạnh lại chính sách cải cách mở cửa bằng việc đi thăm các vùng chính phía Nam trong 35 ngày vào năm 1992. Quỹ ĐMST cho các DNVVN dựa trên Công nghệ được thành lập năm 1999.
2000	Trung Quốc gia nhập WTO năm 2001. Kế hoạch Phát triển Kinh tế 5 năm (2001–2005) lần thứ 10 đã đề xuất mục tiêu cốt lõi là xây dựng một xã hội nơi hơn một tỷ người có thể được hưởng mức sống của tầng lớp trung lưu vào năm 2020 (Xiao Kang Society, 2002). Khả năng ĐMST của các công ty đã được nâng cao và nghiên cứu công đã được thương mại hóa. Năm 2008, Chính phủ Trung Quốc đã công bố kế hoạch thu hút 2.000 sinh viên quốc tế để đào tạo ít nhất 1.000 tài năng. Kế hoạch phát triển KH&CN trung và dài hạn (2006–2020).

Giai đoạn sau bắt kịp (2010 – nay)

Thị phần xuất khẩu hàng hóa toàn cầu của Trung Quốc đã tăng từ 0,9% năm 1980 lên 9,7% năm 2010 và 11,5% năm 2017; và tỷ trọng của nó trong GDP toàn cầu đã tăng từ 1,8% năm 1978 lên 15,2% vào năm 2017. Trên cơ sở thành tựu này, chính quyền của ông Tập Cận Bình đã đưa ra khẩu hiệu mới “Giấc mơ Trung Hoa”, thiết lập mối quan hệ theo chiều ngang với Hoa Kỳ, đạt được vị thế trong cộng đồng quốc tế thông qua chính sách ngoại giao siêu cường kiểu Trung Quốc, và đóng vai trò là một quốc gia bá chủ đối với sự phát triển của nền kinh tế thế giới. Các chuyển đổi chiến lược như sau.

Quá trình chuyển đổi đầu tiên là từ “khu vực công và do chính phủ định hướng” sang tư nhân. Kế hoạch 5 năm lần thứ 12 nhấn mạnh đến xây dựng nông thôn mới và nâng cấp công nghiệp, trong khi Kế hoạch 5 năm lần thứ 13 (2016–2020) nhấn mạnh đến ĐMST trong mọi lĩnh vực. Về mặt chiến lược, Trung Quốc đã nhấn mạnh chiến lược “thị trường trao đổi lấy công nghệ” để thu hút công nghệ nước ngoài từ đầu những năm 2000 nhưng họ đã bắt đầu nhấn mạnh chính sách “ĐMST bản địa” hay ĐMST nội sinh. Theo hướng này, Trung Quốc đã nhấn mạnh đến sự sáng tạo của tư nhân và tinh thần kinh doanh hơn là sự phát triển do chính phủ định hướng.

Quá trình chuyển đổi thứ hai là nâng cấp công nghiệp bằng hội tụ kỹ thuật số. Mô hình kỹ thuật số xuất hiện trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã đóng vai trò là động lực thúc đẩy chiến lược sau bắt kịp của Trung Quốc. Theo đó, Trung Quốc tuyên bố một chính sách đột phá trong Tình hình Bình thường Mới của nền kinh tế tăng trưởng thấp thông qua ĐMST kỹ thuật số. Trung Quốc đặt mục tiêu nâng cao công nghệ và ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) lên cấp độ tương đương với các nước tiên tiến vào năm 2020 và trở thành cường quốc ĐMST cùng với Hoa Kỳ vào năm 2045 thông qua các chiến lược Sản xuất tại Trung Quốc 2025 (Made in China 2025), Internet Plus và Kế hoạch phát triển AI thế hệ tiếp theo (công bố năm 2017).

Made in China 2025 được ban hành vào tháng 5/2015, là một chiến lược phát triển ba giai đoạn nhằm đảm bảo lợi thế cạnh tranh của Trung Quốc trong 30 năm tới. Trung Quốc đặt mục tiêu củng cố vị thế là một cường quốc sản xuất vào năm 2020, trở thành một cường quốc sản xuất ngang hàng với Đức và Nhật Bản vào năm 2025, và đảm bảo khả năng cạnh tranh mạnh nhất thế giới trong các ngành công nghiệp chính với tư cách là nước sản xuất đứng đầu thế giới sau năm 2035. Made in China 2025 hỗ trợ 10 ngành công nghiệp cốt lõi và 23 lĩnh vực, bao gồm phương tiện năng lượng mới, 5G, đường sắt cao tốc, robot công nghiệp, chất bán dẫn, vật liệu mới, thiết bị y sinh, công nghệ biển, hàng không vũ trụ. Mục tiêu là tăng tính độc lập của toàn bộ chuỗi giá trị sản xuất bằng cách tăng tỷ lệ nội địa hóa các bộ phận và nguyên liệu lên lần lượt là 40% và 70% vào năm 2020 và 2025. Vào năm 2018, Chính phủ Trung Quốc đã cam kết đầu tư khoảng 300 tỷ USD để đạt được chiến lược.

Chiến lược Internet Plus nhằm thúc đẩy sự hội tụ của CNTT-TT và các ngành công nghiệp truyền thống vào năm 2025 và ĐMST và nâng cấp cơ cấu công nghiệp để tạo ra một hệ sinh thái dựa trên kỹ thuật số. Internet Plus chọn 11 nhiệm vụ chính (trong đó có: sản xuất, nông nghiệp, năng lượng, tài chính, phúc lợi công cộng, hậu cần, thương mại điện tử, giao thông vận tải, môi trường sinh thái và AI) và nâng cấp cấu trúc công nghiệp.

Kế hoạch phát triển AI thế hệ tiếp theo nhằm mục đích đưa Trung Quốc trở thành quốc gia hàng đầu thế giới về ứng dụng và công nghệ AI vào năm 2020, về lý thuyết AI vào năm 2025, và lý thuyết, công nghệ và ứng dụng AI vào năm 2030. Để hiện thực hóa chiến lược này, Trung Quốc đang nỗ lực tạo ra một hệ thống ĐMST công nghệ AI mở, hợp tác và làm cho tất cả các ngành công nghiệp và xã hội “thông minh hơn” với công nghệ dựa trên AI. Chính phủ Trung Quốc đầu tư rất nhiều vào siêu máy tính thế hệ tiếp theo, trong khi khu vực tư nhân, chẳng hạn như Baidu và Tencent, đã thành lập các phòng thí nghiệm AI ở Hoa Kỳ.

Quá trình chuyển đổi thứ ba là từ thành thị sang nông thôn và từ Đông sang Tây. Trong khi các khu vực ven biển phía đông của Trung Quốc, như Bắc Kinh, Thượng Hải và Thâm Quyển, đã đạt được tốc độ tăng trưởng kinh tế nhanh chóng nhờ đầu tư chiều sâu sau cải cách và mở cửa, thì vùng nội địa phía Tây lại rơi vào tình trạng kém phát triển. Sự phát triển phía Tây ban đầu được xác nhận là dự án cốt lõi trong Kế hoạch 5 năm lần thứ 10 và được hình thành thông qua Kế hoạch 5 năm lần thứ 13 (2016–2020). Giai đoạn I (2000–2010) thiết lập nền tảng cho đầu tư cơ sở hạ tầng; trong khi giai đoạn II (2011–2030) tăng tốc phát triển, mở rộng quy mô đầu tư và tích cực thúc đẩy các ngành công nghiệp chuyên biệt ở phía Tây. Giai đoạn III (2031–2050) sẽ thu hẹp khoảng cách phát triển trong khu vực. Trung Quốc hiện đang trong giai đoạn thứ hai của quá trình phát triển phía Tây. Khác với đầu tư trước đây, Trung Quốc đang theo đuổi các chính sách có thể cung cấp động cơ tăng trưởng nội sinh, chẳng hạn như thúc đẩy các ngành công nghiệp chuyên biệt, bảo vệ môi trường sinh thái và cải thiện phúc lợi công cộng.

Trung Quốc đứng thứ hai trên thế giới, sau Hoa Kỳ, về đầu tư cho R&D. Trong năm 2019 Trung Quốc đã trở thành quốc gia số một thế giới (vị trí mà Hoa Kỳ nắm giữ từ năm 1978) về số lượng đăng ký bằng sáng chế. Hệ thống đăng ký bằng sáng chế quốc tế phức tạp của WIPO bao gồm nhiều hạng mục. Trong hạng mục chính - Hiệp ước Hợp tác Sáng chế (PCT), Trung Quốc lần đầu tiên đứng đầu bảng xếp hạng, với 58.990 đơn (so với 57.840 đơn của Hoa Kỳ). Số lượng bằng sáng chế liên quan đến AI của Trung Quốc cũng đã vượt qua Hoa Kỳ để chiếm vị trí số 1 thế giới. Trung Quốc cũng đứng đầu thế giới về số lượng bài báo khoa học và kỹ thuật.

Quản trị chính sách ĐMST

Hệ thống chính sách ĐMST của Trung Quốc vào thời điểm năm 1949 nằm dưới sự quản lý tập trung theo kiểu Liên Xô. Hơn nữa, phong trào Đại nhảy vọt (1958–1960) và Cách mạng Văn hóa (1966–1976) đã ảnh hưởng tiêu cực đến lĩnh vực KH&CN. Khi nghiên cứu cơ bản giảm và nghiên cứu ứng dụng được chú trọng, ngay cả các viện và trường đại học cũng vận hành các nhà máy của riêng họ. Học viện Khoa học Trung Quốc, sở hữu 106 viện nghiên cứu vào năm 1965, giảm xuống còn 13 viện nghiên cứu trực tiếp và 43 viện trực thuộc vào năm 1973, và Ủy ban Khoa học và Công nghệ Quốc gia (NSTC) bị bãi bỏ vào năm 1970. Nhiều nhà khoa học bị chỉ trích và bị trục xuất về vùng nông thôn. Sau cải cách và mở cửa năm 1978, Trung Quốc đã công nhận phát triển kinh tế là mục tiêu then chốt của đất nước và KH&CN là một phương tiện thực tế để hiện thực hóa mục tiêu đó. Các cơ sở nghiên cứu bị phá hủy trong Cách mạng Văn hóa bắt đầu được tổ chức lại. Năm 1977, NSTC được khôi phục lại các chức năng của nó. Chức năng của Viện Hàn lâm Trung Quốc được khôi phục, các sở và chi nhánh địa phương được kích hoạt, và nghiên cứu khoa học cơ bản

bắt đầu được chú trọng trở lại. Với sự phát triển của hệ thống thị trường và cải cách các doanh nghiệp nhà nước được tiến hành, Trung Quốc đã giảm mạnh các cơ quan chính phủ. Vào tháng 3 năm 1998, các cơ quan trực thuộc của Quốc vụ viện Trung Quốc đã giảm từ 40 xuống còn 29. Các bộ chủ chốt chịu trách nhiệm về chính sách ĐMST là Quốc vụ viện, Bộ KH&CN và Bộ Công nghiệp và Công nghệ thông tin.

Quốc vụ viện thực hiện điều hành theo chính sách cơ bản của Ban Thường vụ Bộ Chính trị Trung ương (tổ chức cao nhất của Đảng Cộng sản Trung Quốc) và thiết lập phương hướng cơ bản của chính sách KH&CN quốc gia. Hội đồng Nhà nước đã thành lập và điều hành Nhóm nhà lãnh đạo KH&CN Quốc gia (2018). Nó cũng điều phối hợp tác về các vấn đề KH&CN quan trọng giữa các bộ và giữa chính quyền trung ương và cấp tỉnh. Nhóm này do Thủ tướng đứng đầu. Hội đồng Nhà nước có 15 tổ chức trực thuộc (ví dụ: Học viện Khoa học Trung Quốc, Viện Khoa học Xã hội Trung Quốc, Ủy ban Thương mại Công bằng Trung Quốc, Trung tâm Nghiên cứu Phát triển Quốc vụ viện và Quỹ Khoa học Tự nhiên Quốc gia) có ảnh hưởng đến việc thành lập chính sách KH&CN. Ngoài ra, Học viện Khoa học Trung Quốc là một viện nghiên cứu độc lập trực thuộc Quốc vụ viện, có thẩm quyền R&D độc lập từ trung hạn đến dài hạn.

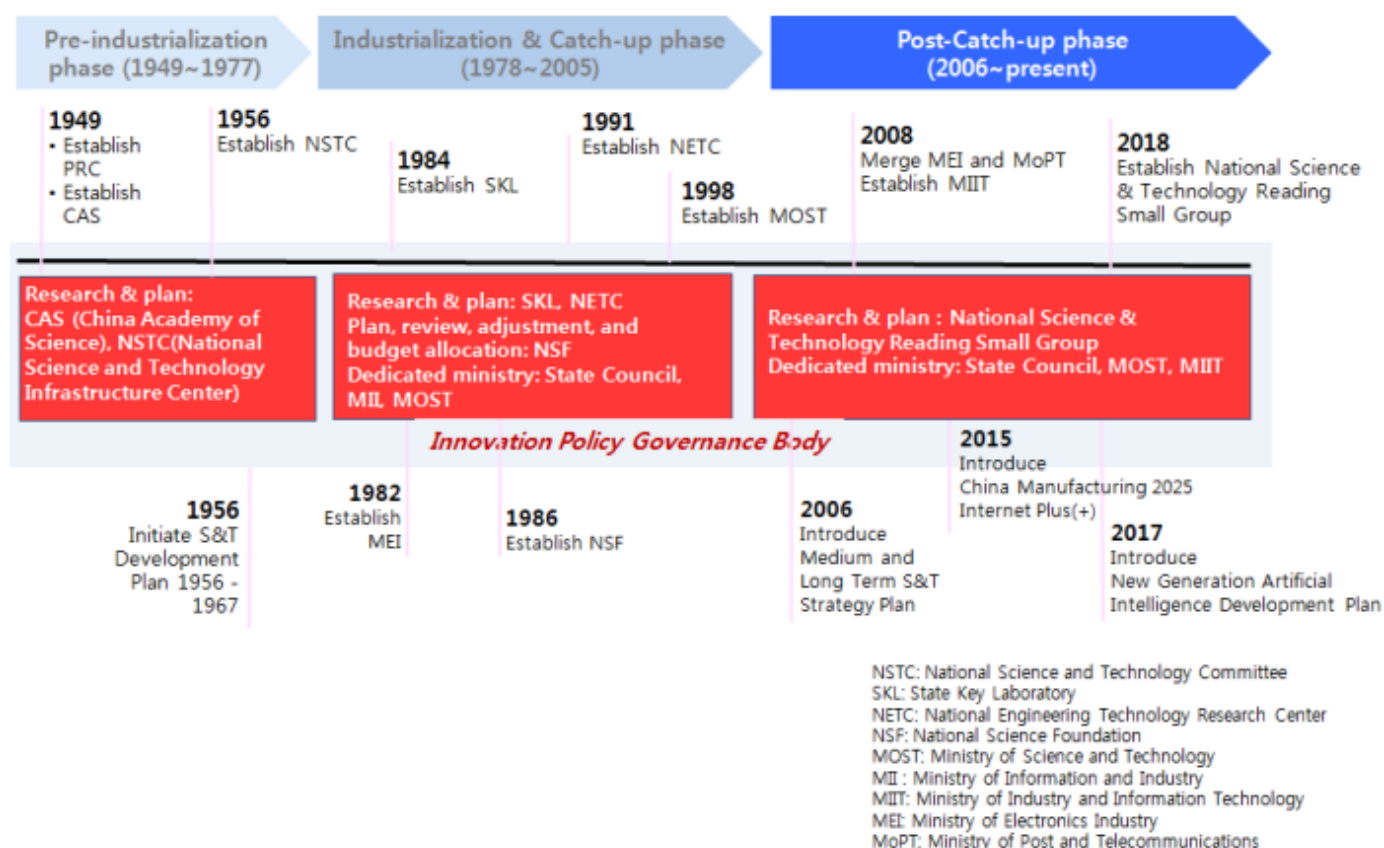
Dưới thời Hội đồng Nhà nước, Bộ KH&CN (MOST) đã đóng một vai trò quan trọng trong việc tạo ra và thực hiện nhiều chính sách KH&CN. MOST phụ trách tất cả các lĩnh vực của chuỗi phát triển công nghệ, bao gồm nghiên cứu cơ bản, phát triển công nghệ cao, thương mại hóa công nghệ, phát triển khu vực và nâng cao chất lượng cuộc sống thông qua công nghệ. MOST có Viện Thông tin KH&CN, Viện Chiến lược Phát triển KH&CN, và hỗ trợ xây dựng chính sách cho Trung tâm ĐMST Công nghệ Quốc gia.

Theo xu hướng của thế giới công nhận thông tin và truyền thông là cơ sở hạ tầng của các ngành công nghiệp hội tụ thay vì chỉ riêng ngành CNTT, Bộ công nghiệp và công nghệ thông tin (MIIT) được thành lập vào năm 2008 để thúc đẩy sự hội tụ giữa ICT và các ngành truyền thống. Các chính sách về công nghệ mới, chẳng hạn như AI và chuỗi khối, hầu hết do MIIT phát triển. Các bộ liên quan khác và các viện nghiên cứu thuộc mỗi bộ tiến hành các hoạt động nghiên cứu liên quan đến công việc của mình.

Một phần quan trọng khác trong chính sách ĐMST của Trung Quốc là sự kết nối của nó với hệ thống ĐMST trong khu vực. Các đặc khu kinh tế của khu vực bắt đầu vào tháng 4 năm 1979 khi cuộc họp trung ương quyết định đưa một số khu vực của bốn thành phố (Thâm Quyến, Chu Hải, Sán Đầu và Hạ Môn) thành các khu xuất khẩu đặc biệt tập trung vào sản xuất hàng xuất khẩu do các công ty có vốn đầu tư nước ngoài lãnh đạo. Vào tháng 5 năm 1980, Thâm Quyến, Chu Hải, Sán Đầu và Hạ Môn được phê chuẩn là đặc khu kinh tế. Với sự ra đời của Đặc khu Kinh tế Hải Nam vào năm 1988, 5 đặc khu kinh tế cải cách và mở cửa chính thức được hình thành. Những khu vực này là “đặc khu kinh tế” thế hệ đầu tiên của Trung Quốc, nhanh chóng nổi lên như một cơ sở chế biến và xuất khẩu toàn cầu, sản xuất và bán các sản phẩm sử dụng nhiều lao động có giá cạnh tranh cho các thị trường xuất khẩu nước ngoài bằng cách thu hút vốn nước ngoài với những lợi ích độc đáo và kết hợp họ với nhân công rẻ. Đến cuối tháng 11/2013, 6 đặc khu kinh tế, 6 khu cấp nhà nước mới, 6 khu kinh tế, 15 khu

thử nghiệm cải cách toàn diện quốc gia và 192 khu phát triển công nghệ cấp nhà nước đã đi vào hoạt động.

Tóm lại, Hội đồng Nhà nước là cơ quan ra quyết định hàng đầu trong quản trị ĐMST, KH&CN của Trung Quốc, trong đó Nhóm Lãnh đạo Giáo dục KH&CN Quốc gia có chức năng như một kênh điều phối. Bộ trưởng các bộ liên quan tham gia thiết kế chính sách. MOST và MIIT là các cơ quan chính về KH&CN và chính sách ĐMST công nghiệp. Chính quyền địa phương xây dựng kế hoạch hành động dựa trên các chính sách KH&CN của chính quyền trung ương.



Hình 2.3. Những thay đổi trong Cơ quan quản lý chính sách ĐMST của Trung Quốc qua ba giai đoạn

2.4. Ấn Độ

Thực hiện chính sách ĐMST

Ấn Độ đã nhanh chóng phát triển trở thành nền kinh tế lớn thứ 7 trên thế giới, tuy nhiên GDP và GNI bình quân đầu người gần đây của họ vẫn chưa đủ để đạt được mức của quốc gia có thu nhập trung bình. Ấn Độ cũng đã thể hiện sự cải thiện đáng kể về kết quả ĐMST kể từ những năm 1990. Tuy nhiên, các yếu tố đầu vào ĐMST không thay đổi đáng kể trong ba thập kỷ qua. Ngoài ra, số lượng đơn đăng ký bằng sáng chế của người dân trong nước chỉ bằng 1/3 so với người nước ngoài. ĐMST của Ấn Độ chủ yếu dựa vào các công ty nước ngoài hoặc người nước ngoài. Một vấn đề đáng kể khác vẫn chưa được giải quyết: các tổ chức công vẫn dẫn đầu các hoạt động R&D của Ấn Độ, chỉ tiêu cho R&D công cao hơn chỉ cho R&D tư nhân.

Bảng 2.8. Những thay đổi theo thời gian trong việc thực hiện chính sách ĐMST của Ấn Độ

Các chỉ số		1960	1970	1980	1990	2000	2010	2018
Tăng trưởng kinh tế	GDP (Tỷ USD)	37	62	186	321	468	1.676	2.869 (2019)
	GDP bình quân đầu người (USD)	82	112	267	368	443	1.358	2.100
Đầu vào ĐMST	Chi cho R&D (% GDP)				0.65	0.77	0.82	0.65
	Chi cho R&D (công: tư)				76:24	77:23	62:38	56:44
	Số lượng nhà nghiên cứu trong R&D (tính trên 1 triệu dân)				115,7	110,1	156,6	253,0
Đầu ra ĐMST	Xuất khẩu công nghệ cao (% xuất khẩu các sản phẩm chế tạo)			4,1	3,9	6,3	7,2	10 (2019)
	Đăng ký patent của người dân trong nước			1.207	1.147	2.206	8.853	16.289
	Đăng ký patent của người dân nước ngoài			1.817	2.673	6.332	30.909	33.766
	Số lượng công bố khoa học và công nghệ					26.797	62.790	135.788

Sự phát triển của chính sách ĐMST

Chính sách ĐMST của Ấn Độ đã phát triển theo hai giai đoạn, đó là “giai đoạn tiền công nghiệp hóa” và “giai đoạn bắt kịp và công nghiệp hóa”. Trong giai đoạn tiền công nghiệp hóa (1947–1955), Ấn Độ đã thành lập nhiều phòng thí nghiệm và tổ chức nghiên cứu công và xây dựng nền tảng chính trị để phản ánh KH&CN vào kế hoạch phát triển quốc gia. Tuy nhiên, Ấn Độ đã thất bại trong việc liên kết giữa KH&CN và kế hoạch phát triển. Trong thời kỳ công nghiệp hóa và bắt kịp (1956 - nay), Ấn Độ đã bốn lần ban hành tuyên bố chính sách KH&CN mới. Tất cả các chính sách KH&CN của Ấn Độ đều song song với Kế hoạch 5 năm. Bắt đầu với Nghị quyết Chính sách Khoa học (SPR) năm 1958, Ấn Độ công bố Tuyên bố Chính sách Công nghệ (TPS) năm 1983, Chính sách Khoa học và Công nghệ (STP) năm 2003, và Chính sách Khoa học Công nghệ và ĐMST (STIP) vào năm 2013. Bốn tuyên bố chính sách tuần tự đã ảnh hưởng đến chính sách ĐMST của Ấn Độ, phát triển sang thời kỳ chính sách định hướng khoa học, định hướng công nghệ, khoa học-công nghiệp và định hướng sức mạnh ĐMST.

Giai đoạn tiền công nghiệp hóa (1947–1955)

Sau khi Ấn Độ giành độc lập khỏi sự cai trị của Anh vào tháng 8 năm 1947, nước này theo đuổi một hệ thống kinh tế hỗn hợp dựa trên “kế hoạch kinh tế của Liên Xô” và “chủ nghĩa tư bản công nghiệp phương Tây” trong khi áp dụng nền dân chủ nghị

viện làm hệ thống chính trị của mình. Ấn Độ đã sớm cố gắng kết nối KH&CN với kế hoạch phát triển quốc gia do ảnh hưởng từ niềm tin mạnh mẽ của Jawaharlal Nehru's rằng KH&CN cho phép người Ấn Độ sung túc về vật chất và tinh thần. Tuy nhiên, nỗ lực như vậy đã không được thực hiện cho đến khi kết thúc Kế hoạch phát triển kinh tế và xã hội 5 năm đầu tiên (1951–1956), ngay cả khi Ấn Độ đã thành lập nhiều phòng thí nghiệm quốc gia, cơ sở nghiên cứu cho cam kết chính trị đối với khoa học. Do đó, Ấn Độ quan tâm đến các ngành trồng trọt hơn là công nghiệp hóa. Hơn nữa, họ đã không kết nối thành công KH&CN với kế hoạch phát triển quốc gia.

Giai đoạn công nghiệp hóa và bắt kịp (1956 – nay)

Năm 1958, nỗ lực của Ấn Độ trong việc kết nối KH&CN với kế hoạch phát triển quốc gia cuối cùng đã được thực hiện thông qua việc công bố Nghị quyết Chính sách Khoa học (SPR). Do đó, định hướng tổng thể và phân bổ nguồn lực cho các chính sách KH&CN là từ Kế hoạch phát triển kinh tế và xã hội 5 năm (Kế hoạch 5 năm) kế từ SPR. Các chính sách KH&CN của Ấn Độ đã được thể hiện và thúc đẩy thông qua các nghị quyết và tuyên bố chính sách mà không có luật cụ thể dành riêng cho KH&CN. Cho đến nay, Ấn Độ đã công bố bốn tuyên bố chính sách KH&CN chính, bao gồm cả SPR. Đó là Chính sách Công nghệ (TPS) năm 1983, Chính sách Khoa học và Công nghệ (STP) năm 2003 và Chính sách Khoa học Công nghệ và ĐMST (STIP) năm 2013.

Thời đại chính sách định hướng khoa học: Mục tiêu chính của SPR là thúc đẩy và duy trì sự phát triển của khoa học và nghiên cứu khoa học trong tất cả các khía cạnh của nó (thuần túy, ứng dụng và giáo dục) để đảm bảo tất cả các lợi ích có thể tích lũy từ việc mua lại và ứng dụng kiến thức khoa học cho người dân trong nước. Trong hai thập kỷ đầu tiên, sau khi công bố SPR, Ấn Độ đã chứng kiến việc mở rộng các cơ sở nghiên cứu cho các trường đại học và các trung tâm nghiên cứu khác, tăng cường các cơ sở nghiên cứu quốc gia hiện có và thành lập các trường đại học kỹ thuật mới [ví dụ: Học viện Công nghệ Ấn Độ (IIT)] cho giáo dục đại học và nghiên cứu kỹ thuật. Kế hoạch 5 năm lần thứ hai (1956–1961) cũng bắt đầu thực hiện chính sách đầu tiên về công nghiệp hóa của các ngành công nghiệp nặng. Trong những năm 1960 và 1970 kể từ SPR, Ấn Độ cực kỳ tuân thủ các chính sách định hướng khoa học và thực hiện các hoạt động R&D xung quanh các viện nghiên cứu cơ bản quốc gia. Kết quả là thành công lớn trong các thị trường không cạnh tranh về quốc phòng, vũ trụ và hạt nhân, nhưng kém thành công hơn trong các thị trường cạnh tranh, chẳng hạn như điện tử và ô tô. Hơn nữa, nghèo đói vẫn là gánh nặng quốc gia.

Thời đại chính sách định hướng công nghệ: Ấn Độ nhận ra tầm quan trọng của công nghệ, thứ có khả năng thương mại hóa trên thị trường cao hơn đáng kể so với khoa học. Năm 1983, Ấn Độ công bố TPS, nhằm phát triển các công nghệ bản địa, nhanh chóng tiếp thu và cải tiến các công nghệ nhập khẩu, đạt được khả năng tự chủ về công nghệ và nâng cao năng lực công nghệ. Để đạt được mục tiêu chính của TPS, nghĩa là tự lực về công nghệ, Ấn Độ đã cố gắng cung cấp các ưu đãi tài chính và quỹ R&D trực tiếp cho các công ty đã phát triển công nghệ bản địa và quản lý chặt chẽ FDI và nhập khẩu công nghệ. Quy định như vậy khiến các doanh nghiệp bản địa bị hạn chế trong việc phát triển thành công vì họ cần nhập khẩu công nghệ tiên tiến hoặc chuyển giao công nghệ từ các công ty toàn cầu để phát triển công nghệ của riêng họ. Ấn Độ chỉ nói lỏng quy định này trong ngành công nghiệp phần mềm thông qua việc

thiết lập chính sách xuất khẩu, phát triển và đào tạo phần mềm máy tính. Chính sách này là chìa khóa dẫn đến thành công to lớn của Ấn Độ trong ngành phần mềm.

Thời đại chính sách định hướng sức mạnh tổng hợp của khoa học – công nghiệp: Năm 1991, Ấn Độ phải mở cửa thị trường trong nước ra nước ngoài do nước này phải đối mặt với cuộc khủng hoảng tỷ giá hối đoái. Ấn Độ cần một chính sách KH&CN mới vì nước này đã chuyển mô hình kinh tế từ khép kín sang tự do; do đó, nước này đã công bố STP vào năm 2003. Chính sách KH&CN của Ấn Độ bị ảnh hưởng bởi quá trình tự do hóa và đã bổ sung các công cụ mới sau: 1) giảm bớt các quy định về FDI, chuyển giao công nghệ nước ngoài và nhập khẩu công nghệ hoặc tư liệu sản xuất; 2) nhấn mạnh đến hợp tác toàn cầu về KH&CN; 3) khuyến khích xuất khẩu các sản phẩm công nghệ cao hoặc công nghệ bản địa; 4) thúc đẩy quan hệ đối tác khu vực công - đại học – công nghiệp; và 5) thiết lập hệ thống bằng sáng chế sản phẩm tương thích với Sở hữu trí tuệ liên quan đến thương mại (TRIPs) thông qua việc sửa đổi Đạo luật sáng chế năm 2005.

Thời đại chính sách định hướng ĐMST: Ấn Độ có tốc độ tăng trưởng kinh tế nhanh chóng, nhưng nước này đã đưa ra chính sách mới vì nhận thấy thiếu ĐMST và đầu tư cho R&D, vốn là động lực chính thúc đẩy tăng trưởng công nghiệp. Chính sách mới được gọi là STIP đã được công bố vào năm 2013. Do chính sách này bổ sung khái niệm ĐMST làm trọng tâm mới, các chính sách gần đây của Ấn Độ nhấn mạnh đến phát triển KH&CN dựa trên ĐMST và hỗ trợ mạnh mẽ cho các DNVVN và khởi nghiệp. Để thúc đẩy ngành công nghiệp sản xuất vốn yếu hơn đáng kể so với ngành dịch vụ, nhiều chương trình do chính phủ hỗ trợ đã ra đời, chẳng hạn như “Make in India”, “Skill India” và “Start-up India”. Để xác định lộ trình công nghệ theo lĩnh vực, Tầm nhìn Công nghệ 2035 đã được đưa ra. Cuối cùng, từ SPR đến STIP gần đây, Ấn Độ đã liên tục đầu tư vào việc nuôi dưỡng nguồn nhân lực R&D; giáo dục và đào tạo KH&CN; và xây dựng, cải thiện và phát triển các cơ sở R&D công cộng. Các khoản đầu tư của Ấn Độ đã không khuyến khích khu vực tư nhân đầu tư vào R&D một cách hiệu quả và năng lực R&D của tư nhân tương đối thấp hơn so với các nước cùng trình độ phát triển vì ĐMST của nước này vẫn do R&D khu vực công dẫn đầu. Do đó, Ấn Độ vẫn chưa thể bắt kịp thành công ngay cả khi nước này là nền kinh tế lớn thứ 7 trên thế giới.

Bảng 2.9. Sự phát triển của chính sách ĐMST của Ấn Độ: Những thay đổi của Kế hoạch 5 năm và Tuyên bố về Chính sách KH&CN

Kế hoạch 5 năm	Chính sách và công cụ KH&CN	Tuyên bố chính sách KH&CN
Kế hoạch 5 năm đầu tiên (1951–1956)	Xây dựng các phòng thí nghiệm và tổ chức nghiên cứu quốc gia	
Kế hoạch 5 năm lần thứ 2 (1956–1961)	Thành lập các trường đại học kỹ thuật mới (ví dụ: các viện công nghệ IIT) để giáo dục đại học và nghiên cứu kỹ thuật Mở rộng và nâng cao các cơ sở nghiên cứu quốc gia hiện có	Công bố SPR vào năm 1958: Thúc đẩy và duy trì sự phát triển của khoa học và nghiên cứu khoa
Kế hoạch 5	Thúc đẩy nghiên cứu cơ bản và ứng dụng	

năm lần thứ 3 (1961–1966)	Chú trọng vào nông nghiệp, năng lượng hạt nhân và nghiên cứu kỹ thuật Hợp lý hóa việc áp dụng thương mại các kết quả nghiên cứu	học trong tất cả các khía cạnh của nó (thuần túy, ứng dụng và giáo dục)
Kế hoạch 5 năm lần thứ 4 (1969–1974)	Nhắc lại và thúc đẩy các cam kết trong Kế hoạch 5 năm lần thứ 3 Thực thi Đạo luật Sáng chế năm 1972 (không có bằng sáng chế trong ngành dược phẩm của Ấn Độ → xây dựng chuyên môn của Ấn Độ trong sản xuất thuốc gốc)	
Kế hoạch 5 năm lần thứ 5 (1974–1979)	Thực hiện cách tiếp cận theo ngành bằng cách đánh giá cao nhu cầu của ngành Khởi động các dự án liên thể chế và tiếp cận tổng hợp	
Kế hoạch 5 năm lần thứ 6 (1980–1985)	Thúc đẩy sự tự chủ về công nghệ Khuyến khích các doanh nghiệp thực hiện thiết kế ngược và thay thế nhập khẩu	Công bố TPS vào năm 1983: Tìm kiếm sự tự lập về công nghệ
Kế hoạch 5 năm lần thứ 7 (1985–1990)	Hạn chế mạnh mẽ nhập khẩu công nghệ và FDI nhưng giảm thiểu các hạn chế đối với ngành phần mềm thông qua việc thiết lập Cục Phát triển phần mềm vào năm 1986 Thiết lập ba Khu công nghệ phần mềm vào năm 1990 Cung cấp các khuyến khích tài chính (ví dụ, giảm thuế đối với chi phí R&D và miễn thuế hải quan) để thúc đẩy phát triển công nghệ bản địa cho các doanh nghiệp Cung cấp tài trợ công trực tiếp cho các doanh nghiệp để R&D	
Kế hoạch 5 năm lần thứ 8 (1992–1997)	Thúc đẩy R&D công nghiệp (tư nhân) Hỗ trợ phát triển và thương mại hóa công nghệ bản địa của các công ty thông qua “Luật Ban phát triển Công nghệ” vào năm 1995	Ấn Độ “tự do hóa” kinh tế vào năm 1991 vì khủng hoảng ngoại hối
Kế hoạch 5 năm lần thứ 9 (1997–2002)	Giảm bớt các quy định về chuyển giao công nghệ Giảm bớt các hạn chế về nhập khẩu công nghệ, thực phẩm và dược phẩm Thúc đẩy các chương trình đối tác công tư (ví dụ, Chương trình Nghiên cứu Thuốc và Dược phẩm năm 1994)	
Kế hoạch 5 năm lần thứ 10 (2002–2007)	Liên kết nghiên cứu KH&CN với tất cả các hoạt động phát triển quốc gia Thúc đẩy việc sử dụng KH&CN để tạo việc làm và cải thiện sinh kế Đảm bảo môi trường và an toàn hệ sinh thái Khuyến khích xuất khẩu các sản phẩm công nghệ cao hoặc công nghệ bản địa Tăng cường đối tác công - tư Chú trọng hơn hợp tác toàn cầu về KH&CN	Công bố Chính sách Khoa học và Công nghệ năm 2003: Nhấn mạnh sự cần thiết phải đảm bảo sức mạnh tổng hợp giữa nghiên cứu khoa học và công

	Sửa đổi Đạo luật Sáng chế năm 2005: Chuyển sang chế độ bằng sáng chế sản phẩm tương thích của TRIPs	ngành và tích hợp các lĩnh vực kinh tế - xã hội với hệ thống R&D quốc gia để giải quyết các vấn đề quốc gia (kế thừa tinh thần của Nghị quyết Chính sách Khoa học (SPR) năm 1958)
Kế hoạch 5 năm lần thứ 11 (2007–2012)	Nhấn mạnh việc trở thành nhà lãnh đạo ĐMST toàn cầu; Tăng cường nghiên cứu cơ bản (ví dụ: kỹ thuật sinh học, vật lý, hóa học, kỹ thuật và an ninh mạng) Thực hiện các dự án khoa học lớn Thúc đẩy các lĩnh vực công nghệ đa ngành Hỗ trợ các doanh nghiệp vừa và nhỏ trong R&D, chuyển giao công nghệ, mua lại công nghệ đã được cấp bằng sáng chế và quản lý công nghệ Phát triển và ươm tạo khởi nghiệp Tạo điều kiện thuận lợi cho việc chuyển giao công nghệ nông thôn	
Kế hoạch 5 năm lần thứ 12 (2012–2017)	Thiết lập các cơ sở KH&CN quốc gia đẳng cấp thế giới Khởi xướng các chương trình hợp tác kỹ thuật giữa chính quyền liên bang và địa phương Thu hút đầu tư của khu vực tư nhân vào R&D đồng thời tăng cường đối tác công - tư Tăng số lượng giáo viên khoa học Đầu tư cấp siêu lớn để mở rộng quan hệ đối tác với các cơ sở R&D trong và ngoài nước Đưa ra lộ trình công nghệ theo lĩnh vực thông qua Tầm nhìn Công nghệ 2035 Thúc đẩy các ngành sản xuất: Make in India (thu hút đầu tư từ các công ty sản xuất toàn cầu), Skill India (giáo dục và đào tạo năng lực nghề nghiệp) và Start-up India (hỗ trợ tài chính và phi tài chính cho các công ty khởi nghiệp)	STIP được công bố vào năm 2013: Tìm kiếm một Hệ thống Khoa học, Nghiên cứu và ĐMST mạnh mẽ và khả thi cho con đường dẫn đầu công nghệ cao của Ấn Độ

Quản trị chính sách ĐMST

Hệ thống quản trị chính sách ĐMST của Ấn Độ đã trải qua một số thay đổi sau khi công bố 4 tuyên bố chính sách KH&CN. Trước Nghị quyết Chính sách Khoa học (SPR) năm 1958, Ủy ban Kế hoạch (PC), do Thủ tướng Chính phủ chủ trì, được thành lập vào năm 1950 để lập Kế hoạch 5 năm đầu tiên (1951–1956). PC đã tạo ra các chương trình xây dựng các cơ sở R&D công cộng và các cơ sở hạ tầng khác như một phần của kế hoạch phát triển quốc gia, mặc dù nó không có bất kỳ định hướng chính sách KH&CN độc lập nào. Kể từ SPR, PC đã thành lập bộ phận KH&CN trong chính mình để thiết lập các chính sách KH&CN. Ngoài ra, Ủy ban Tư vấn Khoa học cho Nội các (SACC) được thành lập như một cơ quan tư vấn và điều phối các chính sách KH&CN. SACC sau đó được thay thế bởi Ủy ban Khoa học và Công nghệ (COST). Các tổ chức này, PC và SACC (sau này là COST), đã định hướng các chính sách KH&CN trong một thập kỷ.

Năm 1971, Vụ KH&CN (DST) được thành lập trực thuộc Bộ KH&CN (MOST), và COST lại được thay bằng SACC và trở thành một cơ quan tư vấn và điều phối vào năm 1981. DST đã cố gắng đóng vai trò là người điều hành giữa PC với các cơ quan tư vấn và điều phối cũng như có liên hệ với nhiều bộ khác. Tuy nhiên, sức mạnh của

DST trong việc điều chỉnh xung đột chính sách giữa các bộ không mạnh. Để giải quyết vấn đề này, DST đã được trao quyền mạnh mẽ trong việc điều phối các chính sách và chương trình nghiên cứu giữa các bộ bằng cách thành lập Ủy ban Tư vấn KH&CN (STAC) trong các bộ và STAC liên ngành (IS-STAC). Năm 1986, SACC một lần nữa được thay thế bằng Hội đồng Khoa học Tư vấn cho Thủ tướng Chính phủ (SAC-PM). Chính sách KH&CN (STP) năm 2003 nhấn mạnh đến sức mạnh tổng hợp ngày càng tăng giữa khoa học và công nghiệp. Tuy nhiên, cơ quan quản lý ĐMST của Ấn Độ không thay đổi đáng kể.

Gần đây, Ấn Độ đã công bố Chính sách Khoa học, Công nghệ và ĐMST (STIP), trong đó nêu bật nhu cầu ĐMST ngoài KH&CN. Do đó, Hội đồng ĐMST Sáng tạo Quốc gia (NINC) đã được thành lập. NINC là một cơ quan tư vấn để thảo luận, phân tích và giúp thực hiện các chiến lược ĐMST. NINC đã đề xuất Lộ trình ĐMST 2010–2020. Ngoài ra, Ủy ban Kế hoạch (PC) đã được thay thế bởi Viện Cải cách Ấn Độ (NITI Aayog) để nâng cao chủ nghĩa liên bang hợp tác bằng cách thúc đẩy sự tham gia của các chính quyền địa phương của Ấn Độ. Do đó, việc tổ chức hoạch định các thay đổi chính sách ĐMST từ PC sang NITI và bộ chuyên trách cũng giống như Vụ KH&CN (DST) trong MOST. Các cơ quan tư vấn và điều phối bao gồm NINC, SAC-PM, STACs và IS-STAC. Mặc dù Ấn Độ đã nỗ lực phát triển một chính sách ĐMST toàn diện, coi trọng Chính phủ trung ương và các chính quyền địa phương, mọi công dân và mọi lĩnh vực, nhưng vấn đề về tính bao trùm trong chính sách ĐMST vẫn còn.

2.5. Malaysia

Thực hiện chính sách ĐMST

Với GDP 354 tỷ USD và GNI bình quân đầu người là 10.460 USD, Malaysia là một quốc gia có thu nhập trên trung bình và giàu thứ ba trong số các nước ASEAN, sau Singapore và Brunei. So với Thái Lan, cùng thuộc nhóm thu nhập, Malaysia có hiệu suất đầu vào và đầu ra ĐMST tốt hơn. Đặc biệt, chi tiêu cho R&D tính theo tỷ lệ phần trăm GDP là 1,4% trong năm 2016, cao hơn đáng kể so với Thái Lan (1% năm 2017). Hơn nữa, vào năm 1994, chi tiêu cho R&D của khu vực tư nhân đã vượt qua chi tiêu cho R&D của khu vực công, khu vực tư nhân chiếm 64,5% tổng chi tiêu cho R&D vào năm 2012 và đã dẫn đầu các hoạt động R&D kể từ đó đến nay. Do đó, Malaysia đã chuyển giao thành công năng lực R&D từ các tổ chức công cho khu vực tư nhân như các nước có thu nhập cao (Nhật Bản, Hàn Quốc...). Theo đó, nước này có thể có nhiều tiềm năng tiến tới một quốc gia có thu nhập cao hoặc giai đoạn bắt kịp thành công. Tuy nhiên, tương tự như Ấn Độ và Indonesia, số lượng đơn xin cấp bằng sáng chế của người nước ngoài ở Malaysia cao gấp 5 lần so với số lượng đơn xin cấp bằng sáng chế của người dân trong nước. Các hoạt động ĐMST của Malaysia phụ thuộc đáng kể vào các công ty nước ngoài hoặc người nước ngoài. Tỷ lệ xuất khẩu công nghệ cao của nước này trong tổng xuất khẩu các sản phẩm chế tạo đạt hơn 52,8% trong năm 2018 so với Hàn Quốc (29,5%), mặc dù nước này có lượng đăng ký sáng chế và công bố quốc tế thấp hơn đáng kể so với Hàn Quốc. Do đó, khả năng công nghệ của các công ty bản địa tương đối được đảm bảo.

Bảng 2.10. Những thay đổi theo thời gian trong việc thực hiện chính sách ĐMST của Malaysia

Các chỉ số		1960	1970	1980	1990	2000	2010	2018
Tăng trưởng kinh tế	GDP (Tỷ USD)	1,9	3,9	25	44	94	255	354 (34th)
	GDP bình quân đầu người (USD)	235	358	1.775	2.442	4.044	9.041	11.239 (60th)
	GNI bình quân đầu người (USD)	240 (1962)	370	1.790	2.400	3.460	8.260	10.460 (59th)
Đầu vào ĐMST	Chi cho R&D (% GDP)				0,2	0,5	1,0	1.4 (2016)
	Chi cho R&D (công: tư)						35:64 (2012)	
	Số lượng nhà nghiên cứu trong R&D (tính trên 1 triệu dân)					277	1.467	2.397 (2016)
Đầu ra ĐMST	Xuất khẩu hàng công nghệ cao (% xuất khẩu các sản phẩm chế tạo)				38,2	59,6	49,3	52,8
	Đăng ký patent của người dân trong nước				92	206	1.231	1.116
	Đăng ký patent của người dân nước ngoài				2.213	6.021	5.152	6.179
	Số lượng công bố khoa học và công nghệ					1.741	11.056	23.661

Nguồn: Authors' creation based on the DB provided by World Bank and Suresh and Lai (2018); <https://data.worldbank.org/indicator/IP.JRN.ARTC.SC?view=chart>

Sự phát triển của chính sách ĐMST

Tương tự như Thái Lan, chính sách ĐMST của Malaysia đã phát triển theo hai giai đoạn, đó là giai đoạn tiền công nghiệp hóa (1957–1970) và công nghiệp hóa và bắt kịp (1971 – nay). Trong giai đoạn tiền công nghiệp, Malaysia đã thực hiện chính sách công nghiệp hóa thay thế nhập khẩu thông qua Kế hoạch 5 năm lần thứ nhất, nhưng không thành công. Malaysia không thể tập trung vào các chính sách KH&CN vì bạo loạn giữa các sắc tộc gây ra bởi sự chênh lệch giàu nghèo giữa nhiều nhóm dân tộc. Trong giai đoạn công nghiệp hóa và bắt kịp, chính sách ĐMST của Malaysia đã phát triển theo hai bước. Bước đầu tiên là Chính sách kinh tế mới (NEP) - chính sách (1971-1985), tập trung vào công nghiệp hóa thông qua NEP và đã thành công. Các kế hoạch R&D đã có sẵn nếu NEP cần; tuy nhiên, các chính sách KH&CN độc lập đã không tồn tại. Bước thứ hai là chính sách định hướng STI (1986 - nay) và nó đã thiết lập Chính sách KH&CN Quốc gia đầu tiên và tạo ra một chương riêng cho KH&CN trong Kế hoạch 5 năm lần thứ năm.

Giai đoạn tiền công nghiệp hóa (1957-1970)

Lãnh thổ Malaysia hiện tại bao gồm ba phần, đó là 1) Malaya, ngày nay được gọi là Bán đảo Malaysia, và 2) Sarawak và 3) Sabah, ngày nay là Đông Malaysia. Malaya giành được độc lập từ người Anh vào năm 1957, trong khi Sarawak và Sabah vào năm 1963 và sau đó thành lập Liên bang trong cùng năm. Sau khi thành lập Liên bang, Malaysia đã lập Kế hoạch Malaysia lần thứ nhất (1966–1970) như một kế hoạch phát triển kinh tế nhằm nâng cao mức sống ở các vùng nông thôn, đặc biệt là ở các nhóm thu nhập thấp. Nước này cũng thực hiện chiến lược công nghiệp hóa thay thế nhập khẩu. Tuy nhiên, Kế hoạch Malaysia lần thứ nhất đã thất bại trong việc ngăn chặn làn sóng di cư từ nông thôn ra thành thị hoặc tăng thu nhập của các gia đình nông thôn. Thử thách công nghiệp hóa cũng mất đi động lực vào cuối những năm 1960 vì các nhà đầu tư nước ngoài từ Anh chuyển sự chú ý sang nơi khác, và bạo loạn nghiêm trọng giữa các sắc tộc đã nổ ra vào ngày 13 tháng 5 năm 1969. Do đó, Malaysia đã không thành công trong công nghiệp hóa và vẫn dựa vào cao su và xuất khẩu thiếc.

Giai đoạn công nghiệp hóa và bất kịp (1971– nay)

Chính sách kinh tế mới (NEP) (1971–1985): Đã có sự chênh lệch kinh tế giữa các sắc tộc Bumiputra (người Mã Lai bản địa) và không phải Bumiputra, đặc biệt là giữa người Mã Lai và Trung Quốc. Người Trung Quốc thống trị hầu hết các khu vực thành thị và kiểm soát một phần lớn nền kinh tế của Malaysia, trong khi người Mã Lai nói chung là những vùng nông thôn nghèo và bị chiếm đóng. Điều này đã từng dẫn đến tình trạng khẩn cấp quốc gia và bất ổn chính trị. Malaysia cần một kế hoạch kinh tế mới để giải quyết những vấn đề này. Malaysia thành lập NEP, bắt đầu từ Kế hoạch Malaysia lần thứ hai (1971–1975) và kéo dài đến năm 1985. Các mục tiêu chính của NEP là xóa đói nghèo và tái cấu trúc xã hội thông qua các chính sách hành động. Mức độ nhấn mạnh của NEP hơi khác nhau tùy theo giai đoạn của nó. Trong các năm 1976–1980, giai đoạn hai của NEP nhấn mạnh đến nền kinh tế do khu vực tư nhân thúc đẩy, trong khi giai đoạn thứ ba (1981–1985) nhấn mạnh tư nhân hóa và các ngành công nghiệp nặng. Do đó, NEP đã dẫn đến sự gia tăng quyền sở hữu tài sản của người thuộc các sắc tộc Bumiputra từ 2% năm 1970 lên 20,3% năm 1990. Cơ cấu kinh tế của Malaysia cũng chuyển từ nền kinh tế sơ cấp sang công nghiệp cấp hai và cấp ba, với cao su và thiếc chiếm 54,3% tổng kim ngạch xuất khẩu vào năm 1970, nhưng giảm xuống còn 4,9% vào năm 1990. Ngành sản xuất không dựa vào tài nguyên, chẳng hạn như điện và điện tử dẫn đầu, được khuyến khích bởi các ưu đãi thuế để thu hút FDI vào các khu thương mại tự do và khu chế xuất. Trong những năm 1980, ngành sản xuất của Malaysia mở rộng sang các ngành công nghiệp nặng, chẳng hạn như sản xuất thép, máy móc và thiết bị, xi măng, hóa dầu và ô tô, với sự can thiệp trực tiếp của Chính phủ. Malaysia đã đạt được công nghiệp hóa thành công mặc dù chưa có khung chiến lược, quản trị và chính sách khoa học, công nghệ và ĐMST (STI) riêng biệt.

Chính sách định hướng STI (1986 – nay): Chính sách KH&CN Quốc gia (NSTP) lần thứ nhất (1986–1989) và Kế hoạch Malaysia lần thứ năm (1986– 1990) đánh dấu sự khởi đầu của chính sách STI ở Malaysia. NSTP đã đưa ra định hướng và khuôn khổ rộng rãi để khuyến khích phát triển quốc gia dựa trên khoa học và ĐMST, và nhận thức nói chung dưới sự hỗ trợ của Bộ Khoa học, Công nghệ và ĐMST (MOSTI). Lần đầu tiên, Kế hoạch Malaysia lần thứ năm mới có một chương riêng cho KH&CN nhằm thể chế hóa tốt hơn chính sách STI. NSTP lần thứ hai (2002–2010) nhấn mạnh

kết quả của các hoạt động STI về tăng trưởng và khả năng cạnh tranh. Một số chính sách công nghiệp cũng tạo ra các thể chế và động lực để thúc đẩy các hoạt động R&D công nghiệp và nâng cao năng lực R&D công nghiệp. Các chính sách bao gồm Kế hoạch Tổng thể Công nghiệp (IMP1) do MITI đưa ra năm 1986, Kế hoạch Hành động Phát triển Công nghệ Công nghiệp (APITD, 1990–2011) được khởi xướng năm 1990, IMP2 (1996–2005) và IMP3 (2006–2010). Vào giữa những năm 1980 và 2010, Malaysia đã nỗ lực hết sức để cải thiện sự điều phối và tập trung hóa các chính sách STI. Tuy nhiên, sự phối hợp giữa các chính sách STI khác nhau (ví dụ, NSTP, IMP và Kế hoạch 5 năm của Malaysia) còn hạn chế dẫn đến nhiều chồng chéo.

Bảng 2.11 mô tả các mục tiêu hoặc đặc điểm của các chính sách KH&CN chủ yếu từ giữa những năm 1980 đến nay. Từ cuối những năm 1980 đến những năm 1990 tập trung vào việc cải thiện thể chế và cơ sở hạ tầng khoa học, giáo dục và nâng cao nhận thức của cộng đồng về KH&CN, trong khi những năm 2000 xác định các mục tiêu định lượng và tập trung nguồn lực vào các ngành mục tiêu được chiến lược chỉ định. Malaysia cũng đã áp dụng STI, được phản ánh bởi khái niệm ĐMST ngoài KH&CN từ cuối những năm 2000; khái niệm này nhấn mạnh đến việc nâng cao năng lực của STI trong khu vực tư nhân, liên minh chiến lược quốc tế và chuyển đổi quản trị STI. Malaysia đã thực hiện chính sách STI theo ngành từ năm 2005. Đặc biệt, Chính sách Công nghệ Sinh học Quốc gia là tiêu biểu nhất. Các chính sách STI theo ngành khác bao gồm Chính sách Thương mại hóa Sở hữu Trí tuệ cho các dự án R&D (2009) và Chính sách Công nghệ Xanh Quốc gia Malaysia (2009).

Bảng 2.11. Các chính sách STI chính của Malaysia

Tên chính sách	Thời hạn	Mục tiêu/Tính năng
Chính sách KH&CN Quốc gia lần thứ nhất (NSTP1)	1986–1989	Đẩy mạnh tự lực về KH&CN Nâng cấp năng lực R&D của địa phương và cải thiện cơ sở hạ tầng khoa học và giáo dục
Kế hoạch Hành động Phát triển Công nghệ Công nghiệp (APITD)	1990–2001	Tăng cường thể chế và hỗ trợ cơ sở hạ tầng cho ĐMST công nghệ Tăng cường ứng dụng và phổ biến công nghệ Thúc đẩy nhận thức của cộng đồng về tầm quan trọng của KH&CN
Chính sách KH&CN Quốc gia lần thứ hai (NSTP2)	2002–2010	Đẩy nhanh phát triển năng lực KH&CN và năng lực cạnh tranh quốc gia Tăng chi tiêu cho R&D lên 1,5% GDP với 60 nhân lực R&D trên 10.000 dân (không đạt mục tiêu nào trong năm 2010) Hỗ trợ 55 sáng kiến trong các lĩnh vực sau: năng lực nghiên cứu công nghệ, nghiên cứu thương mại hóa, năng lực nhân sự, thúc đẩy văn hóa ĐMST, khung thể chế, phổ biến công nghệ và xây dựng năng lực cho chuyên môn hóa
Chính sách quốc gia về STI	2013–2020	Năm nền tảng: 1) đảm bảo tất cả các bên liên quan chấp nhận và thực hiện chính sách; 2) cung cấp hỗ trợ bằng cách xây dựng năng lực STI; 3) tăng cường năng lực STI của khu vực tư nhân; 4) đảm bảo khung thể chế và quy định hợp lý cho hệ thống STI; 5) lan

		truyền niềm tin rằng STI là cần thiết cho một xã hội ổn định, hòa bình, thịnh vượng, gắn kết và kiên cường. Sáu lực đẩy chiến lược: 1) thúc đẩy nghiên cứu khoa học, xã hội, phát triển và thương mại hóa; 2) phát triển, khai thác và tăng cường tài năng; 3) các ngành công nghiệp năng lượng; 4) chuyển đổi quản trị STI; 5) thúc đẩy STI; 6) tăng cường các liên minh quốc tế chiến lược
Các chính sách STI theo ngành: Chính sách Công nghệ Sinh học Quốc gia	2005–2020	Đưa ngành công nghệ sinh học trở thành động lực chính của tăng trưởng kinh tế, đóng góp 5% GDP vào năm 2020. Thực hiện theo ba giai đoạn: giai đoạn nâng cao năng lực (2005–2010) tập trung vào việc thành lập các hội đồng tư vấn và thực hiện; giai đoạn khoa học đến doanh nghiệp (2011–2015) tập trung vào việc phát triển chuyên môn địa phương và các sản phẩm mới; và giai đoạn hiện diện toàn cầu (2016–2020) để đưa các công ty Malaysia ra toàn cầu

Các công cụ chính sách chính được chính phủ Malaysia sử dụng trong giai đoạn này như sau:

Tài trợ công: Nhiều bộ [ví dụ, MOSTI (bộ phận đóng vai trò chính trong tài trợ công R&D), Bộ Giáo dục Đại học (chủ yếu cung cấp vốn cho các trường đại học), Bộ Thương mại Quốc tế và Công nghiệp (chủ yếu cung cấp vốn cho các DNVVN), Bộ Tài chính, Bộ của Năng lượng, Công nghệ Xanh và Nước, và Bộ Nông nghiệp và Công nghiệp Nông nghiệp] và các cơ quan nhà nước cung cấp kinh phí cho các giai đoạn sáng tạo, nghiên cứu, phát triển và thương mại hóa kết quả R&D.

Dự án/chương trình công: Theo chính sách do chính phủ thiết kế, nhiều dự án hoặc chương trình khác nhau đã được vận hành. Ví dụ, BioValley là một trong những dự án công nổi tiếng theo Chính sách Công nghệ Sinh học Quốc gia. Đối với dự án này, chính phủ đã cung cấp giá thuê rẻ, cơ sở hạ tầng viễn thông tốt và khả năng tiếp cận đa dạng sinh học phong phú của đất nước.

Công viên KH&CN: Khu KH&CN nổi bật nhất ở Malaysia là Siêu Hành lang Đa phương tiện (MSC) Malaysia, được thành lập vào năm 1996. Các khu KH&CN cung cấp giảm thuế, hỗ trợ tài chính, kết nối kinh doanh và dễ dàng tiếp cận các dự án của chính phủ cho các doanh nghiệp nước ngoài và địa phương.

Hợp tác giữa trường đại học và ngành công nghiệp trong R&D: Tất cả các chính sách của Chính phủ đều nhấn mạnh sự cần thiết của sự hợp tác giữa trường đại học và ngành công nghiệp và các sáng kiến để thúc đẩy mối liên kết lớn hơn giữa trường đại học và ngành công nghiệp. Tuy nhiên, hợp tác với ngành công nghiệp chỉ chiếm 3,7%–8,7% tổng kinh phí hợp tác của các trường đại học trong giai đoạn 2006-2011.

Các cụm công nghiệp: Malaysia đã phát triển một số cụm công nghiệp. Các cụm này bao gồm cụm năng lượng và điện tử ở Penang và Negeri Sembilan, công nghệ thông tin, nội dung sáng tạo, cụm công nghệ ở MSC, cụm công nghiệp dầu cọ ở Sabah, và cụm ô tô ở Perak và Selangor.

Doanh nghiệp nhà nước: Để nâng cao năng lực công nghệ, Chính phủ Malaysia tham gia trực tiếp vào các ngành công nghệ cao trong lĩnh vực năng lượng và điện tử

bằng cách cung cấp các dịch vụ đào tạo và hỗ trợ cũng như sản xuất. Ví dụ, Viện Hệ thống Vi điện tử Malaysia (MIMOS) được thành lập vào năm 1985 để theo đuổi các hoạt động nghiên cứu, phát triển và thương mại hóa trong lĩnh vực vi điện tử. MIMOS có hai công ty con, đó là MIMOS Semiconductor, cung cấp các cơ sở dùng chung tích hợp và tiên tiến cho lĩnh vực năng lượng và điện tử và MIMOS Technology Solutions, tạo ra các dự án công nghệ mới thông qua ĐMST, đầu tư và chuyển giao công nghệ.

Quản trị Chính sách ĐMST

Malaysia không có chính sách STI riêng biệt cho đến giữa những năm 1980. Mặc dù Bộ đầu tiên chuyên phụ trách các vấn đề về STI được thành lập vào năm 1973 (tức là Bộ Công nghệ, Nghiên cứu và Chính quyền địa phương, vai trò và ảnh hưởng của bộ này còn hạn chế).

Từ khi giành độc lập đến giữa những năm 1980, Malaysia tập trung vào việc xây dựng và thực hiện các kế hoạch phát triển quốc gia, chẳng hạn như Kế hoạch Malaysia 5 năm và NEP. Các kế hoạch phát triển quốc gia này, đặc biệt là Kế hoạch Malaysia 5 năm [Kế hoạch Malaysia lần thứ 11 (2016–2020)], vẫn được duy trì cho đến nay. Cơ quan quản lý các kế hoạch phát triển quốc gia này bao gồm Văn phòng Thủ tướng Chính phủ, Ủy ban Kế hoạch Quốc gia (NPC), Ủy ban Kế hoạch Phát triển Quốc gia (NDPC), Đơn vị Kế hoạch Kinh tế (EPU) và Bộ Tài chính. EPU trực thuộc Bộ Kinh tế và đóng vai trò quan trọng trong việc lập kế hoạch phát triển. 1) Nó giúp NDPC xây dựng một kế hoạch hợp lý và đúng đắn với tư cách là một ban thư ký và 2) đối chiếu và phối hợp nhiều hoạt động lập kế hoạch giữa các bộ bằng cách tham khảo các đề xuất do Nhóm Kế hoạch liên ngành đề xuất. NDPC đã xây dựng kế hoạch bằng cách tham khảo EPU. NPC, do Thủ tướng chủ trì và bao gồm các bộ trưởng từ các bộ chủ chốt liên quan đến kinh tế (ví dụ: tài chính, thương mại quốc tế và thương mại trong nước), đã thực hiện sự phối hợp cấp cao giữa các bộ. Cuối cùng, các kế hoạch đã được Văn phòng Thủ tướng phê duyệt, và quyền phân bổ ngân sách được thực hiện bởi Bộ Tài chính.

Kể từ giữa những năm 1980, quyền lực và quyền lực của MOSTI đã trở nên mạnh mẽ hơn do Malaysia bắt đầu phát triển các chính sách STI khác nhau. Trong việc thiết lập chính sách STI, MOSTI thực hiện vai trò của EPU trong việc lập kế hoạch phát triển quốc gia. MOSTI là cơ quan quản lý chung của chính sách STI. Nó giám sát một số cơ quan, trung tâm và tổ chức R&D, và các doanh nghiệp do Chính phủ tài trợ và điều hành các chương trình hỗ trợ R&D một cách trực tiếp hoặc gián tiếp. MOSTI cũng là ban thư ký của Hội đồng Quốc gia về Nghiên cứu và Phát triển Khoa học (NCSRD, trước đây là Hội đồng Khoa học và Nghiên cứu Quốc gia). NCSRD đóng vai trò là cơ quan phối hợp cấp cao giữa các bộ, thể hiện qua các hoạt động của MOSTI. Các chính sách STI được Văn phòng Thủ tướng Chính phủ phê duyệt và Bộ Tài chính cấp ngân sách, tương tự như Kế hoạch Phát triển Quốc gia. Kể từ khi chính sách STI riêng được thực hiện, Malaysia đã tìm cách giảm sự chồng chéo của các chính sách STI giữa các bộ bằng cách chuyển giao quyền kiểm soát các chính sách STI giữa các bộ cho MOSTI, mặc dù cho đến nay vẫn chưa thành công. Không chỉ MOSTI mà Bộ Giáo dục Đại học, MITI, Bộ Năng lượng, Công nghệ Xanh và Nước, Cơ quan ĐMST Quốc gia Malaysia, và các bộ khác có viện nghiên cứu công hoặc các công ty liên quan với Chính phủ thuộc thẩm quyền của họ cũng tham gia vào việc lập kế hoạch và thực hiện chính sách STI và các hoạt động R&D của riêng mình. Do đó,

EPU phối hợp tài trợ R&D từ các bộ khác nhau thông qua việc xem xét các khoản ngân sách STI của mình.

2.6. Thái Lan

Thực hiện các chính sách ĐMST

Thái Lan đã trở thành quốc gia có thu nhập trên trung bình lớn thứ hai ở Đông Nam Á. Nền kinh tế Thái Lan đã trải qua những thay đổi về cơ cấu trong những thập kỷ trước, với những cải cách thành công nhằm thúc đẩy đầu tư và mở cửa kể từ những năm 1960. Sự phân bổ lại theo định lượng lao động và đầu vào vốn được thực hiện từ nông nghiệp sang sản xuất và dịch vụ. Nông nghiệp vẫn là ngành công nghiệp xương sống, sử dụng 30,7% lực lượng lao động và đóng góp khoảng 8,1% vào GDP. Tổng chi tiêu cho R&D của Thái Lan tăng vọt lên 1% GDP năm 2017 và đầu tư tư nhân chiếm 76,25% tổng chi tiêu cho R&D quốc gia năm 2016. Xuất khẩu chiếm 66,8% GDP của Thái Lan năm 2018; trong khi ô đĩa cứng, phụ tùng ô tô và sản xuất hàng dệt may chiếm 77,5% tổng kim ngạch xuất khẩu. Xuất khẩu công nghệ cao chiếm 24% tổng kim ngạch xuất khẩu hàng chế tạo trong năm 2019. Với tốc độ tăng trưởng kinh tế, xã hội tiến bộ, tỷ lệ nghèo đói đã giảm từ 60% năm 1990 xuống còn 7% hiện nay. Tuy nhiên, việc tạo ra việc làm chính thức có chất lượng và sự mất cân đối trong các khu vực vẫn là những thách thức cấp bách.

Bảng 2.12. Thay đổi theo thời gian trong việc thực hiện chính sách ĐMST của Thái Lan

Các chỉ số		1960	1970	1980	1990	2000	2010	2018
Tăng trưởng kinh tế	GDP (Tỷ USD)	2.8	7.1	32	85	126	341	505 (25th)
	GDP bình quân đầu người (USD)	100	192	683	1,509	2,008	5,076	7,274 (80th)
	GNI bình quân đầu người (USD)	110	210	710	1,490	1,980	4,580	6,610 (78th)
Đầu vào ĐMST	Chi cho R&D (% GDP)				0.12 (1996)	0.24	0.36	1.0 (2017)
	Chi cho R&D (công: tư)						44:56 (2011)	24:76 (2016)
	Số lượng nhà nghiên cứu trong R&D (tính trên 1 triệu dân)				100 (1996)	279	538 (2011)	1,350 (2017)
	Số lượng cán bộ kỹ thuật trong R&D (tính trên 1 triệu dân)				38.3 (1996)	111.9 (2001)	167.5 (2011)	297 (2017)
Đầu ra ĐMST	Xuất khẩu công nghệ cao (% xuất khẩu các sản phẩm chế tạo)					27.8 (2007)	26.2	24 (2019)

	Đăng ký patent của người dân trong nước			13	73	561	1,214	904
	Đăng ký patent của người dân nước ngoài			202	1,867	4,488	723	7,245
	Số lượng công bố khoa học và công nghệ					2,260 (2003)	6,811	12,514

Nguồn: World Bank, UNESCO UIS, OECD.

Sự phát triển của chính sách ĐMST

Quá trình phát triển các chính sách ĐMST của Thái Lan có thể được chia thành hai giai đoạn, đó là “giai đoạn tiền công nghiệp hóa” và “giai đoạn công nghiệp hóa và bất kịp”. Trong giai đoạn tiền công nghiệp, các hoạt động ĐMST không diễn ra do bất ổn chính trị và Chiến tranh thế giới thứ hai. Trong những năm 1960, chính sách thay thế nhập khẩu là trọng tâm của chiến lược. Từ đầu những năm 1970, nước này chuyển sang chiến lược định hướng xuất khẩu. Trong giai đoạn đầu của quá trình công nghiệp hóa ở Thái Lan, năng suất đạt được nhờ sản xuất thâm dụng lao động bằng cách phân bổ lại lao động nông thôn kém hiệu quả dựa trên tích lũy vốn và nhập khẩu công nghệ thông qua FDI. Tăng trưởng dựa vào xuất khẩu đã đạt được trong những năm 1980 trong bối cảnh cải cách cơ cấu ngành công nghiệp địa phương và tăng cường khả năng cạnh tranh, khuyến khích xuất khẩu các sản phẩm chế tạo và cung cấp các biện pháp khuyến khích vĩ mô và vi mô có chọn lọc. Trong những năm 1990, Chính phủ đưa ra chính sách dân túy mới, giống với chính sách của Mỹ Latinh trong những năm 1980 và 1990. Vào những năm 2000, chính sách ĐMST lấy con người làm trung tâm đã được thiết lập để thoát khỏi bẫy thu nhập trung bình. Hiện nay, Thái Lan có một chiến lược tập trung vào cải thiện năng suất, không dựa vào đầu vào là vốn và lao động.

Giai đoạn tiền công nghiệp hóa (1938–1969)

Vào đầu những năm 1940, lực lượng đế quốc Nhật Bản tràn từ Miến Điện sang Indonesia, hợp nhất toàn bộ lãnh thổ thuộc địa vào hệ thống Đế chế Đông Á Đại Lục. Thái Lan, một chính phủ thân Nhật Bản, là đồng minh của Nhật Bản và chưa bao giờ là thuộc địa của các nước khác. Thái Lan sản xuất nông sản để đổi lấy sản phẩm sản xuất của Nhật Bản. Mỗi quan hệ này đã tránh được sự tàn phá như ở Miến Điện và Philippines, và bạo lực chống thực dân như ở Indonesia. Năm 1950, GDP bình quân đầu người của Thái Lan gần như bất kịp trước chiến tranh; tuy nhiên, sự phục hồi kinh tế ở nhiều khu vực châu Á khác diễn ra lâu hơn đáng kể, và tỷ giá hối đoái của nhiều nơi trong khu vực được định giá quá cao. Mặc dù tỷ lệ lạm phát cao, GDP bình quân đầu người tăng nhẹ từ năm 1938 đến năm 1954. Kể từ năm 1945, Thái Lan bất ổn về chính trị. Ảnh hưởng của Pháp và Anh đã giảm đi đáng kể, trong khi ảnh hưởng của Hoa Kỳ tăng lên, và ảnh hưởng của Đảng Cộng sản bản địa ở Đông Nam Á trở nên nổi bật. Vào những năm 1960, 80% dân số ở Thái Lan sống ở các vùng nông thôn và nông nghiệp là nguồn sinh kế chung của người dân. Các mặt hàng xuất khẩu chính là gạo, cao su và gỗ. Kế hoạch phát triển kinh tế tập trung vào việc xây dựng cơ sở hạ tầng cơ bản (ví dụ: đường xá, bến cảng, đập và nhà máy điện) và kế hoạch phát triển dựa trên dự án được thực hiện thông qua các khoản vay bên ngoài. Công nghiệp hóa thay thế nhập khẩu là công cụ chính sách chủ yếu để phát triển kinh tế và xã hội.

Giai đoạn công nghiệp hóa và bắt kịp (những năm 1970 đến nay)

Giai đoạn đầu công nghiệp hóa (1970 - 1996): Tăng trưởng nhanh

Trong những năm 1970 đã có sự mất cân đối kinh tế. Các chính sách ĐMST tập trung vào tăng trưởng và ổn định kinh tế vì công bằng xã hội và phân phối thu nhập công bằng. Thái Lan đã mở rộng trường học và các cơ sở y tế và thúc đẩy chăm sóc sức khỏe ban đầu (Kế hoạch Phát triển Kinh tế và Xã hội Quốc gia lần thứ ba và thứ tư). Năm 1979, Bộ Khoa học, Công nghệ và Năng lượng được thành lập, và Kế hoạch Phát triển Kinh tế và Xã hội Quốc gia lần thứ năm (1982–1986) bắt đầu nêu rõ tầm quan trọng của KH&CN. Các chính sách công nghiệp ở Thái Lan chỉ giới hạn ở việc can thiệp chức năng, chẳng hạn như thúc đẩy xây dựng cơ sở hạ tầng, giáo dục phổ thông và xúc tiến xuất khẩu. Không có tiêu chí rõ ràng dựa trên hiệu suất, chẳng hạn như mục tiêu nâng cấp công nghệ, cung cấp các ưu đãi của nhà nước như ở Hàn Quốc hay Nhật Bản. Các biện pháp chính sách hoặc phân bổ nguồn lực để tăng cường khả năng học hỏi công nghệ, năng lực công nghệ và các hoạt động ĐMST của doanh nghiệp là không đáng kể. Khái niệm ĐMST vẫn không được đánh giá cao về mặt hệ thống.

Trong những năm 1980, Thái Lan cuối cùng đã giành được ổn định chính trị; tuy nhiên, các vấn đề như khủng hoảng giá dầu, khủng hoảng nợ quốc gia, thâm hụt thương mại và suy thoái kinh tế toàn cầu đã nảy sinh. Tỷ lệ nghèo đói lên tới 20,6% dân số vào năm 1981. Kế hoạch phát triển tập trung vào sự phối hợp liên ngành để xóa nghèo và nâng cao chất lượng cuộc sống của người nghèo. Chi tiêu công được giới hạn ở mức 17% – 19% GDP và giới hạn vay nợ bên ngoài đã được đặt ra. Cải cách cơ cấu, các chiến dịch sử dụng sản phẩm trong nước và xúc tiến xuất khẩu được thúc đẩy mạnh mẽ (Kế hoạch Phát triển Kinh tế và Xã hội Quốc gia lần thứ năm và thứ sáu).

Bảng 2.13. Sự phát triển của các chính sách ĐMST của Thái Lan trong giai đoạn công nghiệp hóa và bắt kịp

Giai đoạn đầu công nghiệp hóa	1970s	Các chính sách định hướng xuất khẩu và mở rộng trường học và cơ sở y tế
	1980s	Phối hợp liên ngành xóa nghèo và nâng cao chất lượng cuộc sống của người nghèo
	Đầu những năm 1990s	Tiếp cận toàn diện cho ĐMST và Kế hoạch tổng thể thúc đẩy DNVVN
Bẫy khủng hoảng và phúc lợi (chủ nghĩa dân túy)	1996–2011	Các chính sách hỗ trợ Thái Lan thoát khỏi nền kinh tế bị mắc kẹt thu nhập trung bình Kế hoạch tổng thể thúc đẩy DNVVN đầu tiên (2002–2006) Kế hoạch tổng thể thúc đẩy DNNVV lần thứ hai (2007–2011)
Thailand 4.0	2012–2021	Thái Lan 4.0 Kế hoạch tổng thể thúc đẩy DNNVV lần thứ ba với chính sách khởi nghiệp quốc gia (2012–2016) Sử dụng các dự án đầu tư công lớn và mua sắm chính phủ để kích

		thích ĐMST trong các lĩnh vực chiến lược (ví dụ, hệ thống đường sắt và quản lý nước; 2014 – nay) Chuyển đổi nền kinh tế số
--	--	---

Bẫy khủng hoảng và phúc lợi (chủ nghĩa dân túy): Giới hạn của các chiến lược (1997–2011)

Vào đầu những năm 1990, Thái Lan được gọi là “con hổ thứ năm”. Khác với các nước đang phát triển khác, nước này đã thành công trong việc cải cách cơ cấu kinh tế, nổi lên như một hình mẫu cho tăng trưởng kinh tế nhanh chóng và đa dạng hóa ngoài nông nghiệp. Năm 1993, Thái Lan là một trong tám nền kinh tế châu Á được đưa vào Báo cáo Điều kỳ diệu của châu Á do Ngân hàng Thế giới công bố; tuy nhiên, các vấn đề kinh tế nghiêm trọng bắt đầu phát sinh. Tiền lương thực tế tăng nhanh hơn so với trình độ học vấn của lực lượng lao động, và nhiều doanh nghiệp định hướng xuất khẩu bắt đầu di chuyển đến Trung Quốc, Việt Nam và Nam Á, nơi lao động rẻ hơn và có trình độ học vấn cao hơn. Ngân hàng Quốc tế Bangkok được thành lập để đưa Bangkok trở thành một trung tâm tài chính khu vực. Tuy nhiên, trên thực tế, phần lớn dòng tiền ngoại đổ vào bất động sản đô thị. Cuối năm 1996, đồng baht bị mất giá, đồng tiền này sụp đổ vào đầu tháng 7 năm 1997, và GDP thực tế tiếp tục giảm. Các vấn đề xã hội, chẳng hạn như thay đổi nhân khẩu học, thay đổi mô hình bệnh tật, tăng cường sự tham gia xã hội của phụ nữ, lao động, ô nhiễm môi trường, AIDS và lạm dụng ma túy,... cũng xuất hiện. Kế hoạch Phát triển Kinh tế và Xã hội Quốc gia tập trung vào chất lượng cuộc sống và giải quyết sự mất cân bằng trong khu vực. Kế hoạch Phát triển Quốc gia lần thứ tám không phải là một kế hoạch chi tiết mà là một cách tiếp cận tổng thể, trong đó con người và các môi trường kinh tế và xã hội được kết nối với nhau. Chính quyền Thaksin trong những năm 1990 đã đưa ra chính sách tân dân túy, tuân theo chính sách thúc đẩy DNVVN quốc gia cùng với các cải cách tài chính, y tế và xã hội quốc gia. Tuy nhiên, các ngành công nghiệp ngày càng trở nên quan trọng về đóng góp vào GDP và xuất khẩu. Năm 1997, chi cho R&D cho khoa học nông nghiệp là 42%, trong khi chi cho kỹ thuật và khoa học ứng dụng chỉ là 6,94% tổng chi của chính phủ cho R&D. Trong những năm 2000, chính sách của Chính phủ Hoàng gia Thái Lan tập trung vào phát triển lấy con người làm trung tâm và nỗ lực thoát khỏi bẫy thu nhập trung bình vẫn tiếp tục. Năm 2008, Đạo luật Khoa học, Công nghệ và ĐMST (STI) Quốc gia được ban hành làm nền tảng cho chính sách STI của Thái Lan trong thế kỷ 21.

Nỗ lực phục hồi, bất kịp: Thái Lan 4.0 (2012 – nay)

Kế hoạch Phát triển Kinh tế và Xã hội Quốc gia lần thứ 11 và 12 bao gồm một xã hội công bằng, phát triển nguồn nhân lực dựa trên cơ sở học tập suốt đời, tăng cường các ngành năng lượng và nông sản, cải cách cơ cấu kinh tế, tăng cường kết nối khu vực và các chiến lược quản lý tài nguyên và môi trường bền vững. Thái Lan hiện có một chiến lược tập trung vào việc cải thiện năng suất mà không phải cố gắng vào các đầu vào định lượng là vốn và lao động. Kế hoạch thứ 12 của Thái Lan đặt mục tiêu tăng 2,5 % năng suất lao động và tăng nhân tố tổng hợp (TFP) dựa trên phát triển nguồn nhân lực có chất lượng, cải cách quy định và phát triển cơ sở hạ tầng.

Vào tháng 4 năm 2012, Nội các đã thông qua Kế hoạch tổng thể quốc gia về STI 10 năm (2012–2021), trong đó cung cấp các cơ chế để làm phong phú hệ thống ĐMST

của Thái Lan ở tất cả các cấp, từ quốc gia đến khu vực và địa phương. Trong kế hoạch này, lần đầu tiên ĐMST được đưa ra một cách có hệ thống. Về cơ sở, Quy hoạch tổng thể khẳng định rằng vốn nhân lực có kiến thức và kỹ năng, cùng với cơ sở hạ tầng KH&CN đầy đủ và các yếu tố tạo điều kiện, là những yếu tố quan trọng để tạo ra một hệ thống ĐMST phát triển mạnh mẽ. Do đó, các chiến lược và biện pháp được vạch ra để phát triển các yếu tố quan trọng này, dẫn đến các chương trình phát triển vốn con người. Tầm nhìn là ĐMST xanh và tăng trưởng kinh tế bền vững đồng thời kiểm soát biến đổi khí hậu và địa chính trị. Theo Quy hoạch, các ngành kinh tế chiến lược là gạo và các sản phẩm từ gạo, năng lượng dựa trên sinh học, cao su và các sản phẩm từ cao su, thực phẩm chế biến, năng lượng và điện tử, ô tô và phụ tùng, nhựa và hóa dầu, thời trang (dệt may, trang sức và da), du lịch, hậu cần, xây dựng và các dịch vụ liên quan, và nội dung số và sáng tạo.

Vào tháng 10 năm 2018, chiến lược quốc gia Thái Lan 4.0 đã được đưa ra. Thái Lan 4.0 là một chiến lược đầy tham vọng kéo dài 20 năm, được thiết kế để thúc đẩy và hỗ trợ ĐMST, R&D, công nghệ tiên tiến và công nghệ xanh. Ngay cả trước khi công bố chính thức, chính phủ đã xúc tiến chiến lược này trong hơn hai năm và các nhà đầu tư đã hưởng ứng.

Một số công ty toàn cầu đã cam kết tham gia vào Hành lang kinh tế phía Đông, ba khu vực phát triển tiên tiến nhất gần Bangkok (Rayong, Choburi và Chachangsaio), được chọn cho Thái Lan 4.0. Chính phủ và các công ty tư nhân đang xây dựng cơ sở hạ tầng tiên tiến cần thiết để biến tầm nhìn của Hành lang kinh tế phía Đông thành hiện thực. Thái Lan 4.0 nhấn mạnh “an ninh, giàu có và bền vững”. Thái Lan đã được phân loại là một quốc gia có thu nhập trung bình cao. Tuy nhiên, các nhà hoạch định chính sách tin rằng chiến lược này sẽ cho phép họ có được vị thế quốc gia có thu nhập cao.

Quản trị Chính sách ĐMST

Bộ Khoa học, Công nghệ và Năng lượng (MSTE), cơ quan chính để phát triển các chính sách STI, được thành lập vào năm 1979. Kế hoạch Phát triển Kinh tế và Xã hội Quốc gia lần thứ năm bắt đầu nhấn mạnh tầm quan trọng của KH&CN.

Năm 1992, MSTE được đổi thành Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường (MSTE). MSTE chịu trách nhiệm hoạch định chính sách quốc gia về khoa học, công nghệ, môi trường và năng lượng và thực hiện các chính sách này một cách hiệu quả và phối hợp để mang lại nhiều lợi ích kinh tế - xã hội nhất và ổn định quốc gia. Trách nhiệm của MSTE về KH&CN, môi trường và năng lượng không liên quan trực tiếp đến việc đạt được các mục tiêu phát triển quốc gia trong từng lĩnh vực. Từ tháng 10 năm 2002, theo Đạo luật Tái cơ cấu Bộ máy hành chính, MSTE đổi tên thành Bộ Khoa học và Công nghệ (MST). MST hiện được giao nhiệm vụ chuyển tiếp chính sách và kế hoạch chiến lược cho STI và hướng tới việc thực hiện hiệu quả và thực chất về R&D, cũng như tạo ra các cơ chế hợp tác giữa mọi thành phần trong xã hội để thúc đẩy lợi ích kinh tế và nâng cao chất lượng cuộc sống.

Với tầm nhìn “xuất sắc trong quản lý và trong phát triển STI”, MST hướng đến mục tiêu tạo ra và làm giàu trí tuệ của xã hội Thái Lan theo cách hỗ trợ phát triển kinh tế, xã hội và khả năng cạnh tranh bền vững. Tổng cộng có 16 cơ quan hỗ trợ quan trọng hỗ trợ về mặt này, cụ thể là các cơ quan chính phủ, cơ quan tự quản, doanh

ng nghiệp nhà nước và các tổ chức công thuộc cơ cấu của MST. Một số bộ liên quan khác là Bộ Giáo dục, Công nghệ thông tin, Công nghiệp, Thương mại, Nông nghiệp và Y tế. Các bộ trưởng của các bộ này nằm trong Ủy ban Chính sách STI quốc gia do Thủ tướng Chính phủ làm Chủ tịch và được hỗ trợ bởi một số chuyên gia độc lập và công chức cấp cao kể từ tháng 2 năm 2008.

Để thống nhất các cam kết về STI giữa các cơ quan nhà nước và tăng cường sự hợp tác với và giữa khu vực tư nhân, các học giả và viện nghiên cứu, Văn phòng Chính sách Khoa học, Công nghệ và ĐMST Quốc gia (một cơ quan thuộc Ủy ban Chính sách STI Quốc gia do Thủ tướng Chính phủ làm Chủ tịch) được thành lập vào năm 2008. Tuy nhiên, cơ cấu quản trị của các hoạt động chính sách STI hơi rời rạc, phức tạp và đôi khi chồng chéo. Hệ thống quản trị có xu hướng xây dựng các kế hoạch bao gồm nhiều danh sách các hành động mà không có sự ưu tiên, giám sát và đánh giá. Khu vực doanh nghiệp không tham gia đầy đủ vào việc hoạch định chính sách và ra quyết định chiến lược.

KẾT LUẬN - HÀM Ý CHÍNH SÁCH CHO VIỆT NAM

Từ kinh nghiệm của các nước trên, đặc biệt là 3 nước Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc cho thấy sự phát triển của các chính sách ĐMST được xem xét theo ba giai đoạn phát triển kinh tế: trước công nghiệp hóa, công nghiệp hóa và bắt kịp, và sau bắt kịp. Kết quả cho thấy Nhật Bản, Hàn Quốc và Trung Quốc đã đi đến giai đoạn cuối (tức là sau bắt kịp), trong khi Ấn Độ và nhiều nước ASEAN như Malaysia, Thái Lan và Indonesia đang mắc kẹt trong giai đoạn công nghiệp hóa và bắt kịp. Đối với sự phát triển của Việt Nam hiện nay, có thể thấy Việt Nam cũng đang ở trong giai đoạn công nghiệp hóa và bắt kịp và cũng có thể coi là đang “mắc kẹt” trong giai đoạn này nếu không hoàn thiện và thực hiện tốt các chính sách ĐMST để bứt phá như Nhật Bản, Hàn Quốc và Trung Quốc đã làm.

Có thể nhận thấy rằng có tồn tại các chính sách ĐMST mà Nhật Bản, Hàn Quốc và Trung Quốc thường coi trọng sử dụng, nhưng Malaysia, Thái Lan, Indonesia, và Ấn Độ lại ít được coi trọng hơn. Do vậy, Việt Nam có thể học hỏi từ kinh nghiệm này để xây dựng và hoàn thiện chính ĐMST với sự tập trung vào (1) tăng cường năng lực ĐMST của các khu vực doanh nghiệp, viện nghiên cứu và trường đại học và tương tác giữa chúng trong mối liên hệ với các cơ quan chính sách, (2) nâng cao vai trò của chính phủ và (3) tạo ra một thể chế tốt hơn và vượt trội. Đây cũng là những yếu tố làm cho hệ thống ĐMST quốc gia trở nên mạnh mẽ.

(1) Nâng cao năng lực ĐMST của các doanh nghiệp, trường đại học, các tổ chức nghiên cứu công và tăng khả năng tương tác của họ

Các công ty, trường đại học, các tổ chức nghiên cứu công (PRI) phải được trang bị năng lực công nghệ mạnh mẽ vì họ là nguồn chính tạo ra ĐMST, và họ cũng phải tương tác chặt chẽ để tạo ra hiệu ứng tổng hợp giữa họ. Để làm được điều này, chúng ta cần 4 biện pháp sau: Trước hết cần tiếp tục giữ vững ổn định chính trị và giải quyết các vấn đề liên quan đến công nghiệp hóa; Việc tiếp thu, phổ biến và nội địa hóa các công nghệ tiên tiến cần được tạo điều kiện thuận lợi hơn nữa; Sự tương tác giữa các bên phải được thúc đẩy nữa; và Đầu vào ĐMST như chi tiêu cho R&D và nguồn nhân lực R&D phải đủ.

Đảm bảo ổn định chính trị và công nghiệp hóa thành công

Phần lớn trong số các nước đã trải qua quá trình công nghiệp hóa sau Chiến tranh thế giới thứ hai hoặc sau khi giành được độc lập dân tộc. Bất ổn chính trị về cơ bản đã làm chậm tốc độ công nghiệp hóa. Tác động tiêu cực của tình hình chính trị bất ổn đã được quan sát thấy ở Indonesia và Thái Lan. Nhật Bản, Hàn Quốc và Trung Quốc đã thành công trong công nghiệp hóa thông qua sự phục hồi tương đối nhanh chóng về ổn định chính trị sau Chiến tranh thế giới thứ hai hoặc nội chiến. Do đó, ổn định chính trị và công nghiệp hóa là điều kiện tiên quyết để bắt kịp thành công. Về mặt này, Việt Nam luôn đảm bảo ổn định chính trị và vấn đề còn lại là làm sao có được chính sách ĐMST bứt phá trong giai đoạn công nghiệp hóa và bắt kịp.

Tạo điều kiện thuận lợi cho việc tiếp thu, phổ biến và nội địa hóa các công nghệ tiên tiến

Nhật Bản, Hàn Quốc và Trung Quốc đã tạo điều kiện thuận lợi cho việc tiếp thu các công nghệ tiên tiến từ nước ngoài, phổ biến chúng cho các khu vực tư nhân và khuyến khích các công ty bản địa nội bộ hóa chúng theo cách thức do chính phủ lãnh đạo. Đặc biệt, Nhật Bản và Hàn Quốc sử dụng các khoản nợ nước ngoài thay vì FDI để nhập khẩu công nghệ nước ngoài, đảm bảo sự độc lập về công nghệ của họ với các công ty đa quốc gia. Ngược lại, Trung Quốc tích cực sử dụng FDI, với lợi thế thị trường lớn, để có được công nghệ nước ngoài bằng cách thành lập liên doanh với các công ty bản địa, dẫn đến việc chuyển giao hiệu quả công nghệ của các công ty nước ngoài cho các công ty Trung Quốc. Tóm lại, đầu tư FDI, liên doanh hay nợ nước ngoài là không quan trọng, mà điều quan trọng là các nước đang phát triển phải tích cực yêu cầu các công ty đa quốc gia chuyển giao công nghệ của họ cho các nước đang phát triển ở mức độ nào.

Về phổ biến và nội địa hóa công nghệ, cả ba quốc gia trên đều áp dụng cùng một phương pháp, trong đó nhấn mạnh vai trò của các viện nghiên cứu công (PRI) với tư cách là người phát triển và chuyển giao công nghệ giữa chính phủ và các công ty. Đặc biệt, Chính phủ Hàn Quốc đã trợ cấp R&D cho các PRI, và đổi lại, các PRI đã phát triển các công nghệ công nghiệp và chuyển giao chúng sang cho các chaebols của Hàn Quốc để thương mại hóa. Sau đó, các chaebols đã đầu tư tiền với chính phủ vào các dự án R&D quốc gia quy mô lớn và thực hiện các hoạt động R&D với các PRI và phát triển công nghệ. Ngoài ra, Nhật Bản, Hàn Quốc và Trung Quốc thường bảo vệ các công ty trong nước trước các công ty đa quốc gia để nội địa hóa công nghệ của các công ty trong nước. Ở Ấn Độ, Indonesia, Thái Lan, Malaysia, khả năng phát triển công nghệ của các PRI là có, tuy nhiên, năng lực của họ trong việc phổ biến công nghệ cho khu vực tư nhân dường như còn thiếu. Các công ty của các quốc gia này cũng yếu kém về năng lực nội địa hóa các công nghệ tiên tiến.

Cũng như Ấn Độ, Indonesia, Thái Lan và Malaysia, Việt Nam cũng có các PRI có khả năng phát triển công nghệ, nhưng như thế là chưa đủ. Do đó, để bứt phá thành công trong giai đoạn công nghiệp hóa và bắt kịp này thì Việt Nam cần làm tốt chu trình tiếp thu, phổ biến và nội địa hóa công nghệ tiên tiến.

Khuyến khích hợp tác giữa các khu vực viện nghiên cứu – doanh nghiệp (ngành công nghiệp) - trường đại học

Sự tương tác và hợp tác mạnh mẽ giữa các khu vực viện nghiên cứu – ngành công nghiệp - trường đại học là cách tốt nhất để tạo vòng tròn hiệu quả của chu trình tiếp thu – phổ biến - nội địa hóa công nghệ tiên tiến. Vì mỗi bên trong số ba bên có nguồn lực và điều kiện khác nhau. Các PRI có thể tập trung vào nghiên cứu cơ bản nhờ có đủ nguồn lực và ít áp lực hơn trong việc tạo ra lợi nhuận so với các công ty. Mặt khác, doanh nghiệp bắt buộc phải nghiên cứu ứng dụng vì áp lực rất lớn của việc thương mại hóa nhanh chóng để tạo ra lợi nhuận. Trường đại học không có bất kỳ áp lực nào về việc tạo ra lợi nhuận nhưng không có đủ cơ sở vật chất và thiết bị để thực hiện một dự án R&D lớn so với các dự án của PRI. Do đó, chỉ khi ba bên này hợp tác, họ mới có thể liên tục cải tiến công nghệ của mình và nâng cao năng lực công nghệ của các doanh nghiệp bản địa bằng cách sử dụng hiệu ứng tổng hợp xảy ra giữa nghiên cứu cơ bản và nghiên cứu ứng dụng, và giữa các PRI, trường đại học và ngành công nghiệp.

Tăng cường đầu vào ĐMST, chi tiêu cho R&D, và nguồn nhân lực R&D

Các chỉ số về thực hiện ĐMST cho thấy Nhật Bản, Hàn Quốc và Trung Quốc có mức đầu tư vào chi cho R&D, nguồn nhân lực R&D cao hơn so với các quốc gia khác. Với đầu vào ĐMST ở mức cao, như hệ quả, cả ba quốc gia đều đạt được đầu ra ĐMST cao hơn đáng kể so với các quốc gia khác. Về chi tiêu cho R&D, Hàn Quốc cao nhất với 4,5% GDP vào năm 2018, tiếp theo là Nhật Bản và Trung Quốc với lần lượt là 3,2% và 2,1% GDP trong cùng năm. Ngược lại, nhiều quốc gia còn lại, ngoại trừ Malaysia và Thái Lan, có chi tiêu cho R&D dưới 1% GDP.

Có thể thấy, Việt Nam cũng như Indonesia, Malaysia và Thái Lan luôn thiếu nguồn nhân lực R&D, cũng như mức tiêu cho R&D thấp, đó là nguyên nhân và hệ quả tự nhiên, tức là đầu vào ở mức thấp hơn mang lại kết quả thấp. Do đó, để gia tăng các kết quả ĐMST, cần đầu tư vào các yếu tố đầu vào ĐMST, như bồi dưỡng các nhà nghiên cứu và kỹ thuật, tăng chi tiêu cho R&D. Trung Quốc đã thành công trong việc tăng chi tiêu cho R&D liên tục và họ đã đạt được mức chi cho R&D của các nước EU.

(2) Vai trò của Chính phủ

Vai trò của chính phủ trong quá trình hoạch định các chính sách ĐMST là vô cùng quan trọng. Chính phủ có thể thay đổi vai trò của mình theo giai đoạn phát triển kinh tế. Đối với Việt Nam hiện nay, theo kinh nghiệm của các nước Nhật Bản, Hàn Quốc và Trung Quốc, Chính phủ cần phải đóng vai trò là nhà cung cấp và điều tiết để tăng năng lực ĐMST của quốc gia. Tuy nhiên, sau khi năng lực ĐMST, năng lực nội địa hóa các công nghệ tiên tiến của khu vực tư nhân, doanh nghiệp trở nên mạnh, chính phủ nên đóng vai trò là người điều phối để thúc đẩy một môi trường nơi khu vực tư nhân có thể tự mình tạo ra ĐMST. Bên cạnh đó, chính phủ cần có năng lực để nắm bắt và hiện thực hóa cơ hội khi cánh cửa cơ hội mở ra. Chính phủ cũng có thể thiết lập một chiến lược tập trung và lựa chọn, và chiến lược đường vòng dựa trên việc xác định chính xác các nguồn lực và năng lực quốc gia.

Để thành công trong công nghiệp hóa và bắt kịp, Nhật Bản và Hàn Quốc đã sử dụng chính sách do chính phủ định hướng. Mặc dù Trung Quốc đã sử dụng cùng một chiến lược, nhưng trong điều kiện hệ thống chính trị tương đối khác. Chính phủ Nhật Bản và Hàn Quốc ban đầu đã đầu tư những nguồn vốn khổng lồ vào việc thành lập các trường đại học, đặc biệt là tăng cường các khoa kỹ thuật và khoa học của các trường đại học, xây dựng các PRI, bồi dưỡng và phân bổ nhân tài KH&CN. Họ cũng lên kế

hoạch cho các dự án R&D quốc gia và buộc các công ty bản địa, PRI và các trường đại học tham gia vào các dự án này thông qua các hỗ trợ tài chính và các biện pháp khuyến khích khác nhau để tăng cường năng lực công nghệ trong nước. Họ cũng thành lập các khu khoa học hoặc cụm công nghiệp khác nhau để xây dựng một hệ sinh thái ĐMST và hình thành các quy định khác nhau nhằm thúc đẩy hoạt động R&D của các công ty bản địa.

Khi bắt đầu công nghiệp hóa và bắt kịp, cả hai chính phủ Nhật Bản và Hàn Quốc đều cung cấp và quy định mọi thứ để tăng năng lực ĐMST của quốc gia. Tuy nhiên, sau khi tích lũy được năng lực công nghệ của các công ty bản địa, họ đã thay đổi vai trò từ các nhà cung cấp và cơ quan quản lý thành người điều phối và thúc đẩy. Họ giao lại cho khu vực tư nhân các chức năng tài trợ và điều tiết các hoạt động R&D. Vai trò của cả hai chính phủ đều phát triển tùy theo mức độ năng lực ĐMST của quốc gia. Bằng chứng rõ ràng nhất về sự tiến hóa này là việc chi tiêu công cho R&D giảm hẳn. Ví dụ, chi tiêu cho R&D tư nhân của Hàn Quốc bắt đầu vượt qua chi tiêu cho R&D khu vực công từ những năm 1980. Năm 2018, tỷ lệ chi tiêu cho R&D của tư nhân và công của Hàn Quốc là 78:22, của Nhật Bản là 79:21, ở Trung Quốc 76:24.

Ấn Độ, Indonesia và Malaysia có tỷ lệ chi tiêu cho R&D công cao hơn so với chi tiêu cho R&D của tư nhân. Mặc dù các quốc gia này đã đạt được thành công lớn trong một số ngành cụ thể, nhưng họ vẫn chưa đạt được giai đoạn bắt kịp thành công vì các doanh nghiệp bản địa của họ vẫn dựa nhiều vào sự hỗ trợ của chính phủ hơn là tự xây dựng năng lực công nghệ thông qua hoạt động R&D. Đây cũng là kinh nghiệm cho Việt Nam và để tăng tốc bứt phá trong giai đoạn công nghiệp hóa và bắt kịp, Chính phủ cần tăng cường hơn nữa vai trò là người tạo điều kiện cho các doanh nghiệp trong nước tăng chi tiêu cho R&D.

Tối ưu hóa các cơ hội

Khái niệm cửa sổ cơ hội đề cập đến ý tưởng được trình bày bởi Perez và Soete (1988), những người đã nhận thấy rằng một mô hình kinh tế - kỹ thuật mới (ví dụ, sự xuất hiện của công nghệ kỹ thuật số và tự do hóa thương mại) có thể là một cơ hội tuyệt vời cho những người/nước đi sau tham gia vào các lĩnh vực mới. Các cánh cửa cơ hội cũng nảy sinh khi có sự thay đổi trong chu kỳ kinh doanh (tức là suy thoái hoặc tăng trưởng) và thay đổi về quy định hoặc sự can thiệp của chính phủ (ví dụ: bãi bỏ quy định). Các trường hợp bắt kịp thành công tận dụng cơ hội một cách hiệu quả. Chúng ta có thể thấy những trường hợp đó trong các dịch vụ CNTT của Ấn Độ (thay đổi mô hình kinh doanh dịch vụ CNTT và thay đổi chính sách của chính phủ về tự do hóa các công ty nước ngoài), TV kỹ thuật số và thiết bị di động của Hàn Quốc (sự xuất hiện của công nghệ kỹ thuật số) và các ngành công nghiệp trò chơi trực tuyến của Trung Quốc (chính phủ can thiệp vào các công ty nước ngoài không cho phép các công ty nước ngoài là nhà xuất bản). Do đó, Việt Nam nên lường trước các cửa sổ cơ hội sẽ như thế nào và xác định phương pháp hiệu quả nhất.

(3) Tạo một thể chế tốt hơn

Điều cần thiết là phải đưa ra các chính sách ĐMST xuất sắc, nhưng cũng cần phải phối hợp các chính sách của nhiều bộ và cơ quan công quyền một cách thống nhất. Chính sách ĐMST cũng cần có khả năng thực thi hiệu quả và phản ánh các xu hướng chính sách mới nhất. Tất cả những điều này đều được đưa vào thể chế; do đó, chúng ta

nên cố gắng tạo ra một thể chế tốt hơn, như thông qua việc thành lập một cơ quan quản lý điều phối mạnh mẽ và tăng cường thực thi pháp luật.

Để thực hiện tổ chức ở cấp cao được suôn sẻ, cần có một bộ chuyên trách về ĐMST, với tư cách là ban thư ký, để thu thập và trao đổi tất cả thông tin và ý kiến liên quan đến chính sách ĐMST giữa các cơ quan, các bộ và chính quyền địa phương. Hàn Quốc đã trao các vai trò rộng lớn (tức là lập kế hoạch, xem xét lại, điều chỉnh, lập ngân sách) và quyền lực lớn cho Bộ KH&CN và Văn phòng ĐMST KH&CN (OSTI) bằng cách nâng cấp Bộ trưởng Bộ KH&CN lên Phó Thủ tướng và được trao quyền toàn diện, chẳng hạn như lập kế hoạch, cân nhắc, điều chỉnh và lập ngân sách. Ngoài ra, Tổng thống cũng là Chủ tịch Hội đồng chính sách KH&CN quốc gia để điều chỉnh tất cả các bộ. Trong chính quyền của Roh Moo-hyun, Hàn Quốc có hệ thống quản trị chính sách ĐMST mạnh nhất tập trung vào Bộ KH&CN. Điều này khiến Hệ thống quản trị chính sách ĐMST của Hàn Quốc hoạt động tốt với sự phối hợp chặt chẽ và nhất quán. Nhật Bản cũng có Bộ Thương mại Quốc tế và Công nghiệp (MITI) (sau đó đổi thành Bộ Kinh tế, Thương mại và Công nghiệp) như một bộ chuyên trách. MITI đã trao quyền lực đáng kể cho cơ quan điều phối cấp cao là Hội đồng KH&CN (sau đó được đổi thành Hội đồng về chính sách KH&CN và sau đó là Hội đồng về STI), bằng cách đặt tổ chức này trực thuộc Văn phòng Nội các. Nhiều nước khác đã ngày càng coi trọng các chính sách ĐMST thông qua đổi tên thành Bộ Khoa học, Công nghệ và ĐMST như các nước Malaysia (MOSTI), Brazil, Argentina, New Zealand, Tây Ban Nha...

Xây dựng khuôn khổ pháp lý để thực hiện hiệu quả các chính sách ĐMST: Nhật Bản và Hàn Quốc đã ban hành Luật về Khoa học và Công nghệ lần lượt vào năm 1995 và 2001. Trên cơ sở này, cả hai quốc gia đã thành lập Kế hoạch cơ bản về Khoa học và Công nghệ (STBP) 5 năm để giải quyết các thách thức mới nảy sinh từ giai đoạn sau bất kịp, cung cấp hướng dẫn tổng thể để thực hiện các chính sách STI và nâng cao hiệu lực thực thi các chính sách. Hàn Quốc đã quan sát thấy sự thành công lớn của khung pháp lý KH&CN Nhật Bản, là luật KH&CN và các kế hoạch KH&CN. Với Luật KH&CN và Kế hoạch KH&CN 5 năm, Hàn Quốc cũng đã đạt được hiệu quả thực hiện cao các chính sách ĐMST với tính nhất quán theo kế hoạch. Ngược lại, Ấn Độ coi KH&CN là một trong những công cụ thiết yếu để phát triển kinh tế sớm hơn nhiều so với các nước khác và đã công bố các tuyên bố chính sách về KH&CN quan trọng ít nhất bốn lần. Tuy nhiên, nước này không thể thực hiện các chính sách ĐMST theo kế hoạch vì chủ yếu dựa vào tuyên bố chính sách hơn là khung pháp lý, dẫn đến không có chính sách ràng buộc về mặt pháp lý. Từ trường hợp thành công và không thành công này, Việt Nam cần xem xét một khuôn khổ pháp lý, các chính sách ĐMST với tính nhất quán theo kế hoạch, cung cấp hướng dẫn tổng thể để thực hiện các chính sách STI và nâng cao hiệu lực thực thi các chính sách này.

Trung tâm Thông tin và Thống kê KH&CN

Tài liệu tham khảo chính

1. Building a national innovation system: What can we learn from Korea? Kwang Wook Gang and Pier Abetti, 9/2012.
2. Evolution of Science and Technology Policy in Korea. Working paper, Choi, Y-R. 2003.
3. Global Innovation Index 2020, WIPO.
4. How China Creates the Strongest Innovation System, BMI Think Tank, 12/2017.
5. Innovation Policy in Asia, Taeyoung Park and Junyun Kim, February 2020.
6. Japanese Science and Technology Indicators 2019, National Institute of Science and Technology Policy, MEXT, 11/2019.
7. Japan's Innovation Systems at the Crossroads: Society 5.0, Digital Asia Carraz, R. and Y, Harayama. 2018.
8. Japan's Science & Technology Innovation Policy and Implementation System. Science and Technology Policy, Choi, H. 2017.
9. Innovation Policy in ASEAN, Economic Research Institute for ASEAN and East ASIA (ERIA), Damuri, Yose, Haryo Aswicahyono, and David Christian. 2018.
10. Innovation policy: what, why, and how. Oxford Review of Economic Policy, Edler, J. and J. Fagerberg. 2017.
11. India's Innovation Strategy: Technology Vision 2035, Industrial Policy for the Future, and Manufacturing Industry Promotion Policy, Korea Institute for Advancement of Technology (KIAT), 2017.
12. India's Science, Technology and Innovation Policy: Choices for Course Correction with Lessons Learned from China, Sandhya, G. D. 2018.
13. Mission-Oriented STI Policies in Korea, Yongsuk Jang, Ph.D, 12/2018.
14. OECD Reviews of Innovation Policy: CHINA. Paris: OECD Publishing, OECD. 2018.
15. Science & Technology Indicators of Korea, Volume 2019-1.
16. The 5th Science and Technology Foresight (2016-2040), Korea Institute of S&T Evaluation and Planning (KISTEP), 4/2017.
17. The National Innovation System of Japan, Oona Palmer, Uma Ilavarasan, Ella Mead, Ryan Keithahn, and Alyse Cronk Economics 354, 4/2018.
18. The Global Competitiveness Report 2019, WEF.
19. The Japanese Science, Technology, and Innovation Policy, Iwamatsu, J. 2016.
20. The Art of Economic Catch-up: Barriers, Detours and Leapfrogging in Innovation Systems, New York: Cambridge University Press, Lee, K. 2019.