

MỤC LỤC

Lời nói đầu.....	2
Tóm lược nội dung.....	3
I. HỆ THỐNG ĐỔI MỚI SÁNG TẠO QUỐC GIA: KHÁI NIỆM VÀ CÁC VẤN ĐỀ LIÊN QUAN	4
1.1. Khái niệm về Hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia.....	4
1.2. Các thành phần, mối quan hệ giữa các thành phần và chức năng chủ yếu của NIS	6
1.3. Vai trò của NIS trong nền kinh tế dựa trên ĐMST.....	8
1.4. Nội dung chính của phát triển NIS.....	10
II. HỆ THỐNG ĐỔI MỚI SÁNG TẠO QUỐC GIA Ở MỘT SỐ NƯỚC ĐÔNG Á.....	10
2.1. NIS của Nhật Bản	10
2.2. NIS của Hàn Quốc.....	17
2.3. NIS của Trung Quốc.....	27
2.4. Kinh nghiệm cho Việt Nam	38
III. HÀM Ý CHÍNH SÁCH NHẪM PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG ĐỔI MỚI SÁNG TẠO QUỐC GIA Ở VIỆT NAM.....	41
3.1. Thực trạng NIS ở Việt Nam.....	41
3.2. Các giải pháp để phát triển NIS ở Việt Nam.....	46
KẾT LUẬN	50
Tài liệu tham khảo.....	51

CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ 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 Đắc Hiến (*Trưởng ban*); ThS. Trần Thị Thu Hà (*Phó Trưởng ban*)

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

LỜI NÓI ĐẦU

Tạo ra một hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia (National Innovation System - NIS) hiệu quả là nhiệm vụ quan trọng nhất trong các chính sách khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo (ĐMST) của mỗi quốc gia. NIS được định nghĩa một cách chung nhất là một tập hợp các tổ chức tương tác của khu vực công và tư nhân trong việc tạo, đăng ký, lưu trữ, chuyển giao, sửa đổi, phân phối và chuyển đổi kiến thức mới thành công nghệ, hàng hóa và dịch vụ được tiêu thụ bởi xã hội.

Những năm gần đây, nhiều học thuyết đã được đề ra để giải thích nguyên nhân một số quốc gia lại tụt hậu, trong khi những quốc gia khác vươn lên hàng đầu trong ĐMST ở quy mô toàn cầu. Những nghiên cứu về NIS đã đưa ra những luận cứ để chứng minh rằng sự khác biệt nêu trên ở các quốc gia tựu trung lại là ở cơ cấu tổ chức của quốc gia đó. NIS đã đề cập đến mối quan hệ cấu trúc bị bỏ qua trước đây đối với các biến số liên quan có ảnh hưởng tới hoạt động ĐMST. Qua NIS cho thấy ĐMST là kết quả của một quá trình năng động ở trong một môi trường có cấu trúc. NIS chứa đựng nhiều yếu tố của quá trình ĐMST. Những yếu tố này không tách rời mà tương tác và thay đổi thông qua sự học hỏi và tích lũy kiến thức.

Để đẩy mạnh và nâng cao hiệu quả của hoạt động ĐMST, khái niệm và cách tiếp cận NIS đã được nhiều chuyên gia và các nhà hoạch định chính sách khoa học và công nghệ (KH&CN) quan tâm áp dụng, đặc biệt là ở các quốc gia có trình độ phát triển cao như Mỹ, châu Âu và Nhật Bản. Các nền kinh tế đang phát triển và đang công nghiệp hoá ở châu Á cũng đã quan tâm nghiên cứu để vận dụng trong hoàn cảnh của họ để xây dựng và hoàn thiện NIS. Trung Quốc đã chuyển từ nền kinh tế kế hoạch hoá sang nền kinh tế thị trường và đề ra quan điểm “NIS mang các đặc trưng Trung Quốc” với khái niệm “ĐMST nội sinh/bản địa”. Các quốc gia khác như Hàn Quốc đã đề xuất “NIS thế hệ thứ 3”, khi nền kinh tế này đã hoàn thành giai đoạn rượt đuổi và bước sang giai đoạn nền kinh tế ĐMST.

Để cung cấp thêm thông tin, kinh nghiệm về NIS ở 3 nước Đông Á (Nhật Bản, Hàn Quốc và Trung Quốc) và một số hàm ý chính sách cho phát triển NIS ở Việt Nam, Cục Thông tin khoa học và công nghệ quốc gia biên soạn tổng luận chuyên đề “Hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia ở một số nước Đông Á và hàm ý chính sách cho Việt Nam”.

Xin trân trọng giới thiệu.

CỤC THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA

TÓM LƯỢC NỘI DUNG

Tổng luận “Hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia ở một số nước Đông Á và hàm ý chính sách cho Việt Nam” bao gồm các nội dung sau đây:

1. NIS: khái niệm và các vấn đề liên quan

Phần này luận giải làm rõ: một số khái niệm có liên quan đến NIS và các thành phần trong NIS và mối liên hệ giữa chúng; tầm quan trọng của NIS đối với việc nâng cấp và đổi mới công nghệ; vai trò của NIS trong nền kinh tế dựa trên ĐMST; và nội dung chính của phát triển NIS.

Hiện nay chưa có định nghĩa thống nhất, duy nhất về NIS. Mặc dù trên thế giới có nhiều quan niệm khác nhau về NIS nhưng xét về tổng thể có thể khái quát: *NIS là tập hợp tất cả các thể chế và cơ chế (công và tư), tương tác với nhau để kích thích, hỗ trợ cho đổi mới sáng tạo, biến tri thức mới thành công nghệ, hàng hóa và dịch vụ được tiêu thụ bởi xã hội. Nói cách khác, NIS bao gồm các thiết chế, các hệ thống tổ chức ở tầm quốc gia nhằm gắn bó hữu cơ các tổ chức khoa học, các trường đại học với sản xuất, thúc đẩy việc tạo ra và ứng dụng nhanh chóng các kết quả nghiên cứu sáng tạo để đổi mới sản xuất, phát triển kinh tế.*

Các chủ thể của NIS là chính phủ, các doanh nghiệp, các trường đại học, các tổ chức khoa học và các cộng đồng dân cư liên kết chặt chẽ nhau, phối hợp nhịp nhàng cùng nhằm vào thúc đẩy việc tạo ra các tri thức mới, vận dụng tri thức vào thực tiễn, biến tri thức thành giá trị.

Vai trò của NIS trong nền kinh tế dựa trên ĐMST: vào nửa cuối thế kỷ XX và đầu thế kỷ XXI là quá trình toàn cầu hoá và sự hình thành “Nền kinh tế đổi mới sáng tạo” (Innovation Economy), lấy đổi mới sáng tạo làm động lực. Đó là nền kinh tế nhấn mạnh về vai trò nền tảng và ảnh hưởng của ĐMST trong kinh tế. Một số chuyên gia còn cho đó là “Nền kinh tế mới” hay “Nền kinh tế thông tin”, tức là nền kinh tế dựa trên cơ sở tri thức và công nghệ thông tin. “Nền kinh tế mới” và quá trình toàn cầu hoá đang xóa nhòa các biên giới quốc gia trong cuộc cạnh tranh, một cách khách quan, đã khiến cho tiềm lực giáo dục - trí tuệ của một nước bất kỳ cũng đều trở thành nguồn lực then chốt để tăng trưởng kinh tế và nâng cao sự phồn thịnh của nước khác.

2. NIS ở một số nước Đông Á

Phần này tập trung làm rõ NIS của 3 nước Đông Á là Nhật Bản, Hàn Quốc và Trung Quốc. NIS tại mỗi nước được trình bày tuần tự, từ quá trình hình thành NIS, các thành phần chính trong NIS và mối liên hệ giữa chúng, các biện pháp chính sách nhằm thúc đẩy sự phát triển NIS

Các biện pháp chính sách tập trung vào cải thiện quản trị hệ thống và chính sách KH&CN và ĐMST; Chính sách của chính phủ hướng tới ĐMST; phát triển cơ sở hạ tầng hỗ trợ ĐMST; Chính sách sở hữu trí tuệ; Chính sách tài chính cho ĐMST; Cấu trúc và đầu tư cho hoạt động R&D; Phát triển các doanh nghiệp công nghiệp hàng đầu; Thúc đẩy mối tương tác giữa trường đại học và các doanh nghiệp; Chuyển giao và thương mại hóa công nghệ; Phát triển nguồn nhân lực cho ĐMST và nâng cấp liên tục năng lực công nghệ; Phát triển kỹ năng ĐMST; và hợp tác công nghệ quốc tế.

Về đánh giá những kết quả đạt được của NIS ở 3 nước này, việc đánh giá hiệu quả của NIS dựa trên các tiêu chí: Năng lực sáng tạo ra tri thức/sản sinh tri thức (từ nhân lực và đầu tư cho nghiên cứu và phát triển (NC&PT) tới công bố quốc tế và đăng ký sáng chế); Hấp thụ tri

thức (luồng vào FDI, nhập khẩu công nghệ cao); và Ứng dụng tri thức (nâng cao năng suất, thành lập doanh nghiệp, và sản phẩm/dầu ra công nghệ đóng góp vào GDP). Ngoài ra có thể sử dụng các chỉ số đánh giá của các tổ chức quốc tế, trong đó đáng chú ý là Chỉ số ĐMST toàn cầu (GII của Tổ chức Sở hữu Trí tuệ thế giới-WIPO) và Chỉ số cạnh tranh toàn cầu (GCI) trong đó có trụ cột “năng lực ĐMST” (của Diễn đàn Kinh tế Thế giới-WFE).

Thông qua việc làm rõ quá trình hình thành, các thành phần và biện pháp chính sách nhằm thúc đẩy sự phát triển NIS và những kết quả đạt được của NIS ở 3 nước (Nhật Bản, Hàn Quốc và Trung Quốc), từ đó rút ra những bài học kinh nghiệm phát triển NIS ở Việt Nam.

3. Hàm ý chính sách nhằm phát triển NIS ở Việt Nam

Phần này trình bày thực trạng NIS ở Việt Nam, sự hình thành và phát triển NIS ở Việt Nam, một số kết quả đạt được, những vấn đề tồn tại, nguyên nhân của những tồn tại, yếu kém và các giải pháp để phát triển NIS ở Việt Nam.

Một số kết quả đạt được trong xây dựng môi trường thuận lợi hơn cho phát triển NIS thông qua việc xây dựng hệ thống pháp lý, môi trường pháp lý thuận lợi cho KH&CN, NC&PT và ĐMST, đặc biệt là cơ chế tài chính cho NIS. Trong đó đặc biệt nhấn mạnh vai trò của Bộ KH&CN trong thời gian vừa qua đã có những nỗ lực lớn cải thiện NIS khi đề cao vai trò của ĐMST, hỗ trợ doanh nghiệp nghiên cứu, ĐMST, ứng dụng, chuyển giao công nghệ, coi doanh nghiệp là trung tâm của NIS.

Tuy nhiên, NIS của Việt Nam vẫn tồn tại nhiều điểm yếu, như chưa thúc đẩy mạnh được đầu tư cho NC&PT và ĐMST, nhân lực cho NC&PT còn ít về số lượng và chất lượng chưa cao nhất là ở khu vực doanh nghiệp... Những tồn tại, yếu kém của NIS ở Việt Nam do một số nguyên nhân cơ bản sau: Thứ nhất, nền kinh tế nước ta còn đang trong thời kỳ đổi mới mô hình tăng trưởng, cơ cấu lại nền kinh tế gắn với nâng cao chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh của nền kinh tế, trong đó có NIS. Thứ hai, cách tiếp cận về NIS ở Việt Nam còn khá mới mẻ, chưa được phổ biến rộng rãi đã cản trở quá trình phát triển NIS. Khi chuyển sang cách tiếp cận NIS, chúng ta chưa kịp đổi mới tọng duy, phương pháp quản lý của Nhà nước cũng như cách thức liên kết của doanh nghiệp với các trường đại học, viện nghiên cứu. Thứ ba, các chính sách xây dựng và phát triển NIS trong thời gian qua chậm được cụ thể hoá, triển khai thiếu kiên quyết, hiệu lực kém nên kết quả bị hạn chế. Thứ tư, nguồn vốn đầu tư cho phát triển NIS còn hạn hẹp, việc quản lý việc sử dụng vốn còn chưa thực sự hiệu quả.

Các giải pháp tập trung vào: Lựa chọn cách tiếp cận phù hợp và định dạng mô hình NIS của Việt Nam; Nâng cao vai trò của doanh nghiệp trong hoạt động đổi mới công nghệ, xây dựng kết cấu hạ tầng, các tổ chức trung gian thúc đẩy và liên kết ĐMST trong NIS; Tài chính cho NC&PT và ĐMST; Phát triển nguồn nhân lực KH&CN và ĐMST; và Tăng cường hợp tác quốc tế về NIS.

I. HỆ THỐNG ĐỔI MỚI SÁNG TẠO QUỐC GIA: KHÁI NIỆM VÀ CÁC VẤN ĐỀ LIÊN QUAN

1.1. Khái niệm về Hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia

Khái quát lịch sử cách tiếp cận khái niệm NIS

Đổi mới sáng tạo (ĐMST) đã là một vấn đề dành được sự quan tâm chú ý trên thế giới từ vài thập kỷ qua và ở nước ta nó đang được xem là một nhân tố tạo nên ưu thế cạnh tranh của

quốc gia, được quan tâm hơn bao giờ hết. Để đẩy mạnh và nâng cao hiệu quả của hoạt động ĐMST, cách tiếp cận theo hướng xây dựng và phát triển Hệ thống ĐMST quốc gia (National Innovation System, gọi tắt là NIS), coi đó là một khuôn khổ thể chế quan trọng trong việc kết nối, làm gia tăng các năng lực khoa học, công nghệ và ĐMST (KHCN&ĐMST). Đây là hướng đi được nhiều quốc gia quan tâm áp dụng, bao gồm các quốc gia phát triển đang phát triển. Khái niệm này cũng đã được sử dụng bởi các tổ chức quốc tế như Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD), Ngân hàng Thế giới (WB), Ủy ban châu Âu (EC)...

Ấn phẩm phổ biến rộng rãi đầu tiên sử dụng khái niệm NIS là phân tích về Nhật Bản của GS. Chris Freeman (Viện chính sách khoa học tại Anh). Năm 1987, GS. Chris Freeman là người đã đưa đầy đủ khái niệm NIS trong cuốn sách đề cập đến quá trình đổi mới ở Nhật Bản. Công trình phân tích của ông rất toàn diện, bao hàm những đặc trưng nội bộ và tổ chức của doanh nghiệp, quản trị công ty, hệ thống giáo dục và không kém phần quan trọng là vai trò của Chính phủ.

Khái niệm NIS sau đó đã được củng cố vững chắc trong các tài liệu ĐMST là kết quả của sự hợp tác giữa Freeman, Nelson và Lundvall về lý thuyết công nghệ và kinh tế (Dosi et al., 1988). Khái niệm NIS tiếp tục được phát triển hơn nữa về mặt phân tích và thực nghiệm bởi Lundvall (1992) và Nelson (1993). Nó được sử dụng rộng rãi trong bối cảnh học thuật và cũng như một khuôn khổ cho việc hoạch định chính sách ĐMST.

Sau này ý tưởng về NIS đã xuất hiện trong các công trình của một số nhà kinh tế chuyên nghiên cứu về ĐMST và các học giả Mỹ đã tìm cách so sánh vai trò của các trường đại học Mỹ trong thúc đẩy ĐMST của các doanh nghiệp với các mô thức của Nhật Bản và châu Âu.

Các định nghĩa về NIS

Cho đến nay, có nhiều định nghĩa khác nhau về NIS gắn với những bối cảnh và mục tiêu nghiên cứu nhất định. Hiện nay chưa có định nghĩa thống nhất, duy nhất về NIS.

Năm 1987, theo Chris Freeman: *“NIS là một mạng lưới các tổ chức, thiết chế trong các khu vực tư nhân và công cộng cùng phối hợp hoạt động lẫn nhau trong quá trình nghiên cứu, nhập khẩu, cải tiến và phổ biến các công nghệ mới”*.

Theo Lundvall B.A. (1992): *“NIS gồm các bộ phận và các mối quan hệ tương tác trong các hoạt động sáng tạo, phổ biến và sử dụng tri thức mới có ích lợi về kinh tế... Kiến thức này hoặc được đưa vào, hoặc bắt nguồn từ trong nước”*.

Nelson R.R. (1993): *“NIS tập hợp các tổ chức tương tác lẫn nhau có tác dụng quyết định tới hoạt động ĐMST của các doanh nghiệp trong nước.”*

Patel và Pavitt (Giáo sư tại Đại học Cambridge, Anh, 1994): *NIS gồm các tổ chức trong nước, là hệ thống kích thích và tạo năng lực quyết định tốc độ và chiều hướng cải tiến công nghệ (hoặc là tốc độ và cấu thành của các hoạt động tạo ra ĐMST) trong một nước.*

Theo Metcalfe (1995), *NIS tập hợp các tổ chức khác nhau góp phần vào việc phát triển và phổ biến công nghệ mới; tạo nên khuôn khổ để chính phủ hoạch định và thực thi các chính sách ĐMST. Đó là hệ thống các tổ chức có quan hệ tương tác với nhau để tạo lập, lưu trữ và chuyển giao tri thức, kỹ năng và các yếu tố tạo tác công nghệ mới.*

OECD định nghĩa NIS là một hệ thống các cơ quan thuộc các lĩnh vực công và tư nhân, mà hoạt động của nó nhằm khám phá, du nhập, biến đổi và phổ biến các công nghệ mới. Đó là hệ thống có tính tương hỗ của các doanh nghiệp công và tư, các trường đại học và các cơ

quan Chính phủ, nhằm hướng tới sự phát triển của KH&CN trong phạm vi quốc gia. Tính tương hỗ của các đơn vị này có thể là về mặt kỹ thuật, thương mại, luật pháp và tài chính, nhằm những mục đích phát triển, bảo trợ hay thực hiện các hoạt động KH&CN.

Theo OECD, NIS có thể được hiểu như là một tập hợp các cơ quan, tổ chức và các cơ chế chính sách cùng nhau tương hỗ nhằm theo đuổi các mục tiêu KT-XH và sử dụng ĐMST để khuyến khích sự thay đổi.

Như vậy có thể thấy các tác giả khác nhau có những quan niệm, định nghĩa khác nhau về NIS. Một số điểm khác biệt lớn đã xảy ra do có sự khác nhau về trọng tâm phân tích và cách định nghĩa khác nhau liên quan đến các tổ chức và thị trường. Mặc dù trên thế giới có nhiều quan niệm khác nhau về NIS nhưng xét về tổng thể có thể khái quát: *NIS là tập hợp tất cả các thể chế và cơ chế (công và tư), tương tác với nhau để kích thích, hỗ trợ cho ĐMST, biến tri thức mới thành công nghệ, hàng hóa và dịch vụ được tiêu thụ bởi xã hội. Nói cách khác, NIS bao gồm các thiết chế, các hệ thống tổ chức ở tầm quốc gia nhằm gắn bó hữu cơ các tổ chức khoa học, các trường đại học với sản xuất, thúc đẩy việc tạo ra và ứng dụng nhanh chóng các kết quả nghiên cứu sáng tạo để đổi mới sản xuất, phát triển kinh tế.*

1.2. Các thành phần, mối quan hệ giữa các thành phần và chức năng chủ yếu của NIS

Theo tổ chức OECD, NIS là hệ thống gồm các thành phần có sự tương tác, đó là các cơ quan lãnh đạo (chính phủ và các cơ quan làm chính sách), các tổ chức KH&CN chính, các tổ chức thúc đẩy doanh nghiệp, các trung tâm nghiên cứu công nghiệp và các tổ chức trung gian cho ĐMST, các cơ quan tài chính hay hệ thống tài chính, các cơ quan về quy chế... Các thành phần này liên kết chặt chẽ với nhau để thúc đẩy việc tạo và ứng dụng nhanh chóng các ý tưởng, kết quả nghiên cứu và phát triển (NC&PT), ĐMST vào sản xuất, kinh doanh và đem lại các lợi ích lớn cho phát triển kinh tế - xã hội.

Các cơ quan lãnh đạo: Chính phủ và các cơ quan làm chính sách, một số cơ quan của Nghị viện, các Ủy ban Quốc gia (như Ủy ban Quốc gia về KH&CN đóng vai trò hàng đầu trong thiết lập các chính sách và các chương trình; Ủy ban Quốc gia về kế hoạch, lo trực tiếp vấn đề tài chính cho các chương trình KH&CN quan trọng; Ủy ban Quốc gia về Giáo dục phụ trách các cơ quan giáo dục và đào tạo; Ủy ban Quốc gia về Kinh tế và Thương mại, đóng vai trò quan trọng trong đổi mới công nghệ của doanh nghiệp...); các Bộ; các viện quan trọng (như các viện nghiên cứu chiến lược, đặc biệt là các trung tâm nghiên cứu quốc gia vì sự phát triển KH&CN, các viện chính sách khoa học và quản lý khoa học của viện hàn lâm khoa học. Ngoài ra có thể còn có các cơ quan khác ở cấp tỉnh và thành phố.

Các tổ chức KH&CN chính: viện nghiên cứu; doanh nghiệp nhà nước; doanh nghiệp tư nhân, liên doanh; trường Đại học; các doanh nghiệp và các viện nghiên cứu cho quốc phòng...

Các tổ chức thúc đẩy doanh nghiệp, các trung tâm nghiên cứu công nghiệp và các tổ chức trung gian đổi mới.

Các cơ quan tài chính hay hệ thống tài chính: các cơ quan tài chính nổi bật nhất trong NIS là các ngân hàng cấp vốn vay cho các hoạt động KH&CN và các hoạt động gắn với đổi mới; các công ty vốn mạo hiểm, các quỹ.

Các cơ quan về quy chế: các cơ quan bảo vệ sở hữu trí tuệ; các cơ quan bảo vệ an ninh, y tế và môi trường; các cơ quan phụ trách về tiêu chuẩn, đo lường và kiểm định.

Các thành phần khác: các công ty, các cơ quan nước ngoài (giúp đỡ phát triển) và các cơ quan đa quốc gia tham gia tích cực vào NIS.

Bảng 1.1. Mô tả các chức năng chủ yếu của NIS

Các chức năng chủ yếu của NIS	Các chức năng đặc thù
Các chức năng chính của Chính phủ	
Thiết lập các chính sách và sử dụng các nguồn lực	- Giám sát, kiểm tra và xây dựng các chính sách, các kế hoạch liên quan đến các hoạt động KH&CN quốc gia, - Liên kết các ngành liên quan (như kinh tế, thương mại, giáo dục, y tế, môi trường, quốc phòng), - Phân bổ các nguồn lực, ngân sách, cho các ngành KH&CN, các hoạt động theo thứ tự ưu tiên, - Thiết lập các chương trình khuyến khích nhằm thúc đẩy đổi mới và các hoạt động KH&CN khác, - Đảm bảo khả năng thực hiện các chính sách và điều phối các hoạt động, - Đảm bảo khả năng dự báo và đánh giá các xu hướng của sự thay đổi công nghệ.
Quy chế	- Tạo ra một hệ thống đo lường, tiêu chuẩn và kiểm định quốc gia, - Tạo ra một hệ thống quốc gia nhận dạng và bảo vệ sở hữu trí tuệ, - Tạo ra các hệ thống quốc gia đảm bảo an ninh, y tế và môi trường.
Các chức năng thực hiện	
Tài chính	- Quản lý các hệ thống tài chính phù hợp cho việc thực hiện các chức năng khác của hệ thống, - Sử dụng sức mua của Chính phủ để thúc đẩy đổi mới trong sản xuất hàng hoá và dịch vụ mà Chính phủ cần.
Đảm bảo hiệu năng	- Thực hiện các chương trình KH&CN, bao gồm tất cả các loại nghiên cứu và phát triển công nghệ, - Đảm bảo các dịch vụ KH&CN, - Đảm bảo cơ chế thiết lập liên kết R&D, ứng dụng thực tiễn, - Tạo ra các liên kết hoạt động KH&CN vùng và quốc tế, - Lập các cơ chế đánh giá, thu thập và phổ biến các công nghệ tốt nhất, - Tạo ra các sản phẩm, quy trình và các dịch vụ mới từ các kết quả của hoạt động KH&CN.
Tối ưu hoá các nguồn lực và phát huy tiềm năng	- Đảm bảo các chương trình và quản lý các cơ quan trong ngành giáo dục và đào tạo nhân lực KH&CN, - Phát huy tiềm năng KH&CN của các cơ quan, - Đảm bảo các cơ chế cho phép duy trì hoạt động của cộng đồng KH&CN, - Khơi dậy lợi ích quốc gia cho KH&CN và những sáng kiến quốc gia về KH&CN.
Cơ sở hạ tầng	- Thiết lập, quản lý cập nhật các dịch vụ thông tin (như các thư viện, cơ sở dữ liệu, các dịch vụ thống kê, các hệ thống chỉ số, các hệ thống liên lạc), - Thiết lập, quản lý và cập nhật các dịch vụ kỹ thuật (như đo lường, tiêu chuẩn hoá và kiểm định), - Thiết lập, quản lý và cập nhật hệ thống cấp phát, đăng ký và bảo vệ sở hữu trí tuệ, - Thiết lập, quản lý và bổ sung các cơ chế cho phép đảm bảo an ninh và bảo vệ sức khoẻ và môi trường, - Thiết lập và quản lý các cơ quan nghiên cứu quốc gia.

Mặc dù có nhiều thành phần trong NIS, nhưng 4 thành phần sau được coi là quan trọng hàng đầu, cốt lõi: Các doanh nghiệp, nhất là các doanh nghiệp đầu tư cho hoạt động ĐMST

(ĐMST sản phẩm, quy trình, công nghệ); Các trường đại học, các viện nghiên cứu và các hoạt động đào tạo có liên quan đến ĐMST; Các cơ quan chính phủ ra chính sách, tài trợ và thực hiện các hoạt động thúc đẩy ĐMST; Các tổ chức thúc đẩy doanh nghiệp, các trung tâm nghiên cứu công nghiệp và các tổ chức trung gian ĐMST.

Về mối quan hệ giữa các thành phần trong NIS, chúng luôn gắn kết, hòa trộn với nhau và cùng có chung một mục tiêu là tạo ra sản phẩm mới, dịch vụ mới, đồng thời nâng cao năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp, ngành, quốc gia. Ngoài ra, nó còn thể hiện sự hòa nhập, gắn kết giữa các năng lực NC&PT, ĐMST cả trong và ngoài nước. Có thể nói, khi nền kinh tế càng ngày càng dựa trên tri thức, người ta càng khó phân biệt ranh giới đâu là khoa học, đâu là công nghệ, và đâu là các quá trình sản xuất, đâu là tiềm lực KH&CN và đâu là tiềm lực sản xuất, tiềm lực kinh tế. Doanh nhân giờ đây phải đồng thời là nhà quản lý am hiểu về công nghệ, cạnh tranh, môi trường kinh doanh và văn hóa.

Trường đại học và các viện NC&PT chính là nơi sản sinh ra tri thức, làm nền tảng cho quá trình ĐMST; doanh nghiệp chính là nơi diễn ra và thực hiện quá trình thương mại hóa tri thức được sản sinh từ các trường đại học và các viện NC&PT, đóng vai trò trung tâm của quá trình ĐMST; Nhà nước cùng với hệ thống tài chính đóng vai trò điều phối, hỗ trợ và tạo lập môi trường thuận lợi cho quá trình sản sinh ra tri thức cũng như thương mại hóa tri thức thông qua hệ thống chính sách ĐMST.

Trong quá trình ĐMST công nghệ/sản phẩm, doanh nghiệp thường xuyên sử dụng các thông tin sáng chế, hợp tác với các trường đại học, viện NC&PT để thực thi các ý tưởng viện NC&PT sản phẩm và dịch vụ. Đồng thời chính bản thân các trường đại học, viện nghiên cứu cũng thường xuyên hướng vào phục vụ các doanh nghiệp để tồn tại và phát triển. Tuy nhiên, toàn bộ các hoạt động này sẽ được thực hiện trong một môi trường pháp lý hiện hành và sự điều tiết không thể thiếu của Nhà nước.

1.3. Vai trò của NIS trong nền kinh tế dựa trên ĐMST

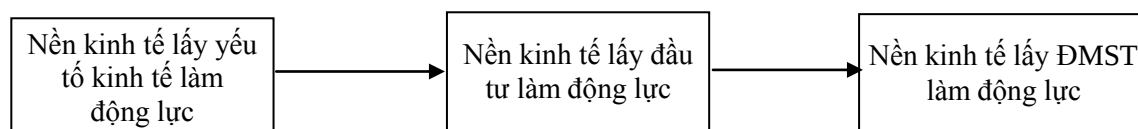
Một trong số những hiện tượng và diễn biến có tầm quan trọng trên quy mô toàn cầu vào nửa cuối thế kỷ XX và đầu thế kỷ XXI là quá trình toàn cầu hóa và sự hình thành “*Nền kinh tế ĐMST*” (Innovation Economy). “*Nền kinh tế ĐMST*” có thể còn được gọi với các tên như “*Nền kinh tế dựa trên ĐMST*” (Innovation-Based Economy) hay nền kinh tế được dẫn dắt bởi ĐMST (Innovation-Driven Economy), lấy ĐMST làm động lực. Đó là nền kinh tế nhấn mạnh về vai trò nền tảng và ảnh hưởng của ĐMST trong kinh tế. “*Nền kinh tế ĐMST*” và quá trình toàn cầu hóa đang xóa nhòa các biên giới quốc gia trong cuộc cạnh tranh, một cách khách quan, đã khiến cho tiềm lực giáo dục - trí tuệ của một nước bất kỳ cũng đều trở thành nguồn lực then chốt để tăng trưởng kinh tế và nâng cao sự phồn thịnh của nước khác.

Joseph Alois Schumpeter (1883 - 1950), nhà kinh tế học và là một trong những trí thức vĩ đại nhất của thế kỷ 20, được biết đến với cuốn sách nổi tiếng năm 1942 “*Chủ nghĩa tư bản, chủ nghĩa xã hội, và dân chủ*”, trong đó lần đầu tiên giới thiệu khái niệm về một “*nền kinh tế ĐMST*”. Ông lập luận rằng phát triển các tổ chức, doanh nhân, và thay đổi công nghệ là tâm điểm của sự tăng trưởng kinh tế. Nhưng chỉ đến những năm 2000, khái niệm “*nền kinh tế ĐMST*”, căn cứ vào ý kiến của Schumpeter, đã trở thành một khái niệm chính thống.

Ngày nay nền kinh tế ĐMST được coi như một học thuyết kinh tế tái định hình mô hình truyền thống của tăng trưởng kinh tế, theo đó tri thức, công nghệ, kinh doanh, và ĐMST được đặt ở vị trí trung tâm của mô hình. Nền kinh tế ĐMST dựa trên hai nguyên lý cơ bản. Một là

mục tiêu chính của chính sách kinh tế là để thúc đẩy năng suất cao hơn và ĐMST nhiều hơn. Thứ hai, thị trường chỉ dựa trên các tín hiệu giá sẽ không phải lúc nào cũng hiệu quả, mà quan hệ đối tác công-tư thông minh sẽ thúc đẩy năng suất cao hơn và ĐMST nhiều hơn. Điều này trái ngược với hai học thuyết kinh tế khác (kinh tế học tân cổ điển và kinh tế học Keynes).

Nền kinh tế ĐMST là nền kinh tế ở đó yếu tố thúc đẩy tăng trưởng kinh tế là ĐMST, chứ không phải là tích lũy vốn. Những thay đổi lớn trong nền kinh tế Mỹ trong 20 năm qua đã diễn ra không phải vì nền kinh tế Mỹ tích lũy thêm vốn để đầu tư vào các nhà máy thép lớn hơn hoặc các nhà máy sản xuất ô-tô, mà là do ĐMST. Khi đầu tư vào ĐMST, Hoa Kỳ cho ra đời nhiều ngành công nghiệp mới, chu kỳ kinh doanh mới, các công ty mới, nhiều việc làm mới, đem lại cho người dân sự giàu có và thịnh vượng. M.Porter, Nhà kinh tế học nổi tiếng, Giáo sư thỉnh giảng tại trường Đại học Harvard, Mỹ, đã đưa ra một mô hình ⁽¹⁾ tiến hóa của các nền kinh tế như sau:



Ở giai đoạn lấy ĐMST làm động lực phát triển, nguồn chủ yếu để tạo ra ưu thế cạnh tranh là năng lực ĐMST, thiết kế và sản xuất các sản phẩm và dịch vụ mới ở những công nghệ mũi nhọn. Chiến lược này chú trọng đến khởi nghiệp, sự sáng tạo công nghệ và phát triển nội lực. Các thể chế và khuyến khích được tạo lập để hỗ trợ ĐMST và khởi nghiệp. Ở giai đoạn tăng trưởng dựa vào ĐMST, chính phủ có thể đóng vai trò quan trọng trong việc khuyến khích, thông qua sự tăng cường đầu tư cho hoạt động NC&PT, hỗ trợ giáo dục đại học, thúc đẩy lĩnh vực kinh doanh vốn mạo hiểm (Venture Capital) và điều chỉnh hệ thống pháp quy để tạo điều kiện thuận lợi cho việc mở ra các doanh nghiệp công nghệ cao.

NIS đáp ứng được đòi hỏi khách quan của ĐMST và nâng cấp liên tục năng lực công nghệ: Thế giới ngày nay ngày càng phải đối mặt với những thách thức và khủng hoảng khó lường đe dọa nghiêm trọng đến sự thịnh vượng và cạnh tranh của các quốc gia. Bối cảnh này đã buộc các nước phải tìm ra các nguồn tăng trưởng mới và bền vững hơn. Các chính phủ đang tìm kiếm chính sách và hành động có thể giúp đẩy nhanh tốc độ tăng trưởng kinh tế và bảo đảm công bằng và thịnh vượng trong tương lai. ĐMST và nâng cấp liên tục năng lực công nghệ chính là chìa khoá mở ra nguồn tăng trưởng mới và bền vững cho mọi quốc gia, điều này được thể hiện rõ thông qua tính tất yếu khách quan và những lợi ích mà ĐMST đem lại đó là: Thứ nhất, ĐMST và nâng cấp liên tục năng lực công nghệ cùng với ứng dụng tri thức là một trong những giải pháp tối ưu nhất trong việc giải quyết những khó khăn mà toàn cầu đang vấp phải. Thứ hai, đầu tư vào ĐMST và nâng cấp liên tục năng lực công nghệ là chìa khoá để tạo ra các việc làm và tăng năng suất lao động. Thứ ba, ĐMST là động lực của sự phát triển kinh tế - xã hội, là nguồn gốc của nền kinh tế ĐMST. Tài nguyên là có hạn, năng lực sáng tạo của con người là vô hạn; một khi nền kinh tế dựa chủ yếu vào năng lực trí tuệ của con người, thì khả năng của nền kinh tế là hết sức to lớn.

Việc xây dựng và phát triển NIS có vai trò quyết định trong việc thúc đẩy quá trình ĐMST và nâng cấp liên tục năng lực công nghệ của quốc gia. Cách tư duy này mở ra cơ hội cho tất cả các quốc gia nhằm giải quyết những thách thức lớn về tăng trưởng dài hạn và quan trọng hơn nó góp phần làm gia tăng sức cạnh tranh của mỗi quốc gia trên thế giới.

⁽¹⁾ M. Porter, *The Competitive Advantage of Nations*, Macmillan, London

1.4. Nội dung chính của phát triển NIS

Thực chất của sự phát triển NIS là liên kết toàn hệ thống, lấy các công ty, các hãng, các doanh nghiệp làm chủ thể chính và là trung tâm liên kết các yếu tố của hệ thống đổi mới như Chính phủ, cơ cấu tổ chức ngành tài chính, hoạt động NC&PT, tổ chức NC&PT, các trường đại học nghiên cứu. Đó không phải là một hành động tách biệt, cũng không phải diễn ra theo đường thẳng. Hệ thống chứa đựng nhiều yếu tố của quá trình ĐMST. Những yếu tố này không tách rời mà tương tác với nhau nhằm thúc đẩy ĐMST công nghệ của quốc gia.

Với cách tiếp cận này, nội dung trọng tâm của NIS là tạo môi trường chính sách thúc đẩy ĐMST sản phẩm, dịch vụ, công nghệ, tổ chức, quản lý để gắn các hoạt động NC&PT với thương mại hóa và đem lại các giá trị kinh tế - xã hội, khắc phục vai trò tồn tại tự thân của bất kỳ một yếu tố nào trong hệ thống, đặc biệt là các yếu tố KH&CN.

Một là, xây dựng NIS mang tính hệ thống nhằm thúc đẩy đổi mới sản phẩm, dịch vụ, công nghệ. Đây là nội dung mang tính bản chất nhất của cách tiếp cận NIS. Nó thể ở tính hệ thống. Các yếu tố thuộc NIS bao gồm: Các yếu tố, loại hoạt động (NC&PT, thương mại hóa sản phẩm mới, tạo môi trường văn hóa, các hoạt động giáo dục, đào tạo nhân lực KH&CN; Các yếu tố thuộc cơ sở hạ tầng KH&CN (thông tin, tiêu chuẩn hóa, bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ...). Các tổ chức: Chính phủ, doanh nghiệp, đại học, viện nghiên cứu, các tầng lớp dân cư có liên quan hoặc chịu ảnh hưởng của các chính sách và thành quả KH&CN. Các chính sách: Công nghiệp, thương mại, KH&CN, tài chính, tiền tệ, môi trường,...

Các yếu tố này bao gồm tất cả các nhân tố, các tổ chức và các chính sách trực tiếp và gián tiếp tham gia vào quá trình ĐMST sản phẩm, ĐMST công nghệ của các doanh nghiệp trong quá trình cạnh tranh trên thị trường. Ở đây, cả một hệ thống của quốc gia bao gồm hệ thống các tổ chức NC&PT, các doanh nghiệp thuộc cộng đồng sản xuất kinh doanh, các trường đại học, Chính phủ và các yếu tố thị trường mỗi khi có mục tiêu chung sẽ lập tức được huy động và phối kết hợp với nhau một cách linh hoạt để hướng tới tiêu điểm chung là tạo ra sản phẩm, quy trình và dịch vụ mới theo nhu cầu của khách hàng.

Hai là, phát triển NIS nhằm gắn các hoạt động NC&PT với các hoạt động KT-XH, gắn kết giữa các năng lực NC&PT trong nước với các năng lực ĐMST nước ngoài; xây dựng NIS mang tính mở. Mục tiêu phát triển NIS không chỉ là thúc đẩy đổi mới sản phẩm, công nghệ mà quan trọng hơn đó là hòa trộn, gắn kết các hoạt động KH&CN với các hoạt động KT-XH. Vì thế NIS thể hiện rõ tính mở. Sở dĩ có tính mở là vì trong khuôn khổ của NIS, các hoạt động đều cùng có chung một mục tiêu là tạo ra sản phẩm mới, dịch vụ mới, đồng thời nâng cao được năng lực cạnh tranh của ngành/quốc gia/doanh nghiệp.

Ba là, phát triển NIS nhằm gắn liền khu vực nghiên cứu và sản xuất – các doanh nghiệp - đối tượng trung tâm của phát triển NIS. Trên thực tế, những ý tưởng ĐMST có thể xuất hiện từ rất nhiều nguồn và ở bất kỳ một giai đoạn nào trong NC&PT, tiếp thị và phổ biến công nghệ mới. Thực tế này đã là cơ sở của mô hình đổi mới mang tính liên kết và hệ thống, nhưng lấy doanh nghiệp làm trung tâm liên kết sẽ phù hợp với quan niệm của NIS.

II. HỆ THỐNG ĐỔI MỚI SÁNG TẠO QUỐC GIA Ở MỘT SỐ NƯỚC ĐÔNG Á

2.1. NIS của Nhật Bản

2.1.1. Quá trình hình thành NIS của Nhật Bản

Nhật Bản rất quan tâm đến việc xây dựng và hoàn thiện NIS. Ngay từ những năm 1990 đã có những phát triển mới quan trọng trong chính sách ĐMST bao gồm việc ban hành Luật

KH&CN cơ bản vào năm 1995 để thúc đẩy KH&CN phát triển, gia tăng đáng kể cho ngân sách KH&CN; cùng với cải cách thể chế quốc gia trong các trường đại học và phòng thí nghiệm nghiên cứu, các biện pháp tăng cường công nghiệp và hợp tác khoa học, và nâng cao đáng kể quyền sở hữu trí tuệ...

Nhật Bản đã đặt ra mục tiêu Tầm nhìn 25 năm “National Innovation System 25” thể hiện Nhật Bản muốn có một xã hội như thế nào vào năm 2025 (trong đó có năng lực đổi mới KH&CN chú trọng vào xây dựng và hoàn thiện NIS). Các dự án nhìn trước công nghệ 30 năm cứ 5 năm làm một lần để xác định các lĩnh vực KH&CN ưu tiên phục vụ cho xây dựng các kế hoạch KH&CN. Hàng năm, bắt đầu từ 2005, xây dựng Lộ trình công nghệ cho 10 - 15 năm sau. Kế hoạch cơ bản phát triển KH&CN 5 năm (hiện đã qua 4 kế hoạch kể từ năm 1995) và đang thực hiện kế hoạch lần thứ 5 cho giai đoạn 2016 – 2020.

Kế hoạch cơ bản về KH&CN lần thứ 4 (2011 - 2016) đã thúc đẩy cách tiếp cận tích hợp với chính sách ĐMST. Ưu tiên ĐMST được dành cho các lĩnh vực môi trường, năng lượng, y tế và chăm sóc sức khỏe cũng như những thách thức xã hội. Năm 2013, Nhật Bản đã thông qua Chiến lược khoa học, công nghệ và ĐMST toàn diện, được coi như tầm nhìn dài hạn và lộ trình cho xã hội kinh tế lý tưởng của Nhật Bản. Chính sách khoa học, công nghệ và ĐMST đang ngày càng được lồng ghép vào các chính sách công rộng lớn hơn; Kế hoạch cơ bản KH&CN lần thứ 5 (2016-2020) tập trung vào tạo ra các ngành công nghiệp mới và chuyển đổi sang xã hội siêu thông minh, nơi các giải pháp công nghệ được tìm kiếm để giải quyết các thách thức xã hội.

Để tăng tối đa tốc độ sáng tạo ra những sản phẩm mới, Chính phủ Nhật Bản đã tăng cường hoạt động của NIS và tập trung vào đẩy mạnh các hoạt động ĐMST ở khu vực tư nhân. Chính vì vậy, Bộ Kinh tế, Thương mại và Công nghiệp Nhật Bản (METI) đã đề xuất Mô hình NIS mới từ năm 1995. Cho đến nay, Nhật Bản đã xây dựng một NIS hoàn thiện.

Mô hình NIS của Nhật Bản liên kết 3 bộ phận chủ yếu với nhau là “Hoạt động công nghiệp” (sản xuất), “Xã hội” (tiêu dùng) và “Cơ sở” (kết cấu hạ tầng). Quan hệ giữa 3 bộ phận này không phải là tuyến tính. Bộ phận “Hoạt động công nghiệp” được coi là động lực đổi mới, trong lúc đó, sự tiếp nhận của “Xã hội” đối với hàng hoá và dịch vụ sẽ đem lại đổi mới tiếp theo. Để tăng tối đa tốc độ đổi mới, những nhu cầu của bộ phận “Xã hội” cần phải được phản hồi ngay cho “Hoạt động công nghiệp”. Bộ phận “Cơ sở” bao gồm con người, tri thức và kết cấu hạ tầng hỗ trợ các hoạt động công nghiệp. Sự lan toả các hoạt động nghiên cứu công nghiệp được tích lũy lại, làm giàu thêm cho bộ phận “cơ sở”, đặc biệt là vốn tri thức. Đồng thời cũng có sự phản hồi lại từ bộ phận “Cơ sở” cho bộ phận “Xã hội”, ví dụ ở hình thức giáo dục. Dựa trên mô hình đổi mới này, Chính phủ có thể tăng ĐMST nhờ hai cách: Xây dựng và củng cố bộ phận “Cơ sở”; Tăng tính “phù hợp” và giảm ma sát giữa 3 bộ phận chủ yếu đã đề cập. Cho đến nay, Nhật Bản được đánh giá là một trong số ít những quốc gia trên thế giới có NIS hoàn chỉnh và phát triển nhất.

2.1.2. Các thành phần chính trong NIS của Nhật Bản

NIS của Nhật Bản được cấu thành bởi các thành phần chính sau:

- *Chính phủ Nhật Bản*: NIS của Nhật Bản được đặc trưng bởi mức độ tập trung cao, tất cả các chính sách và biện pháp chính liên quan tới đổi mới đều xuất phát từ Chính phủ, mà cụ thể là 2 Bộ: Bộ Kinh tế, Thương mại và Công nghiệp (METI); và Bộ Giáo dục, Văn hoá, Thể thao, KH&CN (MEXT). Hai Bộ này điều phối KH&CN và ĐMST thúc đẩy hợp tác giữa các cơ quan KH&CN và ĐMST, đánh giá việc thực hiện các chính sách cũng như thúc đẩy sự quan

tâm vào những lĩnh vực chính đối với hệ thống KH&CN và ĐMST Nhật Bản. Cơ quan Thúc đẩy Khoa học Nhật Bản (JPST) và Cơ quan KH&CN Nhật Bản (JST) đều được cung cấp tài chính bởi MEXT. JSPS chú trọng tới các tiến trình từ thấp đến cao và đáp ứng các sáng kiến của cộng đồng khoa học (các dự án dựa trên đề xuất), trong khi JST có vai trò thực hiện các chính sách ưu tiên KH&CN của Chính phủ.

- *Các trường đại học và các viện nghiên cứu:* Nhật Bản có tỷ lệ chi cho NC&PT hàng đầu trong các nước OECD. Các trường Đại học và các viện nghiên cứu là những thành phần chính thực hiện NC&PT. Sau cải cách quản lý năm 2001, phần lớn các viện nghiên cứu công đã chuyển thành các Viện Quản lý Độc lập (IAIS). Theo các quy định mới, các viện có nhiều tự do hơn trong việc ký kết hợp đồng lao động dựa trên nhu cầu, cũng như tự chủ nguồn tài chính. Vấn đề dân số đã ảnh hưởng lớn tới giáo dục đại học ở Nhật Bản. Số lượng tốt nghiệp cao đẳng trở lên giảm hàng năm theo cùng với sự giảm tỷ lệ sinh. Do vậy, Ủy ban Đại học Nhật Bản đã đưa ra chính sách tăng số lượng người tốt nghiệp từ năm 2010 để bù đắp thiếu hụt nhân lực.

- *Các tổ chức tài chính trung gian:* Các tổ chức tài chính có nhiệm vụ hỗ trợ tài chính trực tiếp cho ngành công nghiệp. Ở Nhật Bản, thị trường tài chính đã phát triển và tạo thuận lợi cho đầu tư tài chính vào đổi mới khu vực tư nhân. Chỉ có khoảng 14% NC&PT thực hiện trong ngành công nghiệp được hỗ trợ tài chính từ Chính phủ, còn lại là từ các tổ chức tài chính trung gian. Nhiều tập đoàn tài chính Nhật Bản, như Tập đoàn Tài chính vì Doanh nghiệp nhỏ, Tập đoàn Tài chính vì Sự sống quốc gia (National Life Finance Corporation), Ngân hàng Shoko Chukin, cung cấp các vốn dài hạn cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ (SME) có nhu cầu phát triển kinh doanh với lãi suất thấp.

- *Các doanh nghiệp:* Khu vực doanh nghiệp của Nhật Bản có cường độ NC&PT thuộc hàng cao nhất thế giới (79% tổng chi cho NC&PT năm 2018). Hệ thống KH&CN&ĐMST của nước này có nhóm công ty lớn là các nhà đầu tư NC&PT mạnh nhất thế giới. Đầu tư doanh nghiệp cho NC&PT công nghệ cao và trung bình (dược phẩm, thiết bị truyền thông và ô tô) đã đưa Nhật Bản dẫn đầu thế giới về công nghệ. Thành tích KH&CN&ĐMST phi công nghệ được đo bằng các thương hiệu vẫn khiêm tốn. Tín dụng thuế NC&PT là công cụ cấp kinh phí công chủ đạo. Tại Nhật Bản, nhiều tập đoàn lớn đa quốc gia cùng tồn tại với rất nhiều SME. Do vậy các chính sách hiện nay của Nhật Bản ưu tiên cho đổi mới và nâng cấp công nghệ ở các doanh nghiệp, lấy doanh nghiệp làm trung tâm của NIS. Chính phủ rất coi trọng các SME trong NIS. Nhật Bản cũng có nhiều chính sách hỗ trợ các nhà nghiên cứu trong các doanh nghiệp.

2.1.3. Các biện pháp chính sách nhằm thúc đẩy sự phát triển NIS của Nhật Bản

Cải thiện quản trị hệ thống và chính sách KH&CN&ĐMST

Vai trò trung tâm của Hội đồng chính sách KH&CN (CSTP) đã được tăng cường để giải quyết hai khó khăn trong việc điều phối chính sách KH&CN&ĐMST hiệu quả hơn: Một là cần gắn kết hơn giữa các thành phần của NIS. Thứ hai là thiếu sự điều phối giữa các Bộ tham gia hoạch định chính sách KH&CN&ĐMST. CSTP là diễn đàn thảo luận, phát triển và đánh giá chính sách KH&CN. Đơn vị này có nhiệm vụ tăng cường hợp tác giữa các Bộ, thay đổi cơ cấu quản trị và tăng cường hoạt động NC&PT ở các giai đoạn nghiên cứu khác nhau. Cuối cùng, Chương trình xúc tiến KH&CN&ĐMST chiến lược liên Bộ đã được cấp 494 triệu USD (51,7 tỷ Yên) để củng cố vai trò của Ban thư ký CSTP trong việc lập ngân sách KH&CN, hợp tác và đánh giá.

Chính sách của Chính phủ hướng tới ĐMST

Trước những năm 1980, các công ty Nhật Bản đã tập trung vào thương mại hóa và mức độ can thiệp của chính phủ vào NC&PT là tương đối nhỏ. Tuy nhiên, trong những năm 1980, sự

tăng trưởng của Nhật Bản và năng lực ĐMST của các công ty Nhật Bản đã tăng lên. Sau thời kỳ suy thoái vào những năm 1990, Nhật Bản ban hành Luật cơ bản KH&CN năm 1995, trong đó nêu ra một chính sách tích hợp của chính phủ đối với KH&CN. Chính sách này đã đưa ra các Kế hoạch cơ bản 5 năm liên tiếp, xác định các lĩnh vực ưu tiên khác nhau và phản ánh một số mục tiêu quan trọng bao gồm tăng cường năng lực KH&CN của Nhật Bản và nâng cao năng lực cạnh tranh công nghiệp Nhật Bản (OECD, 2016). Mỗi lĩnh vực trọng tâm khác nhau đều có chiến lược quốc gia riêng và đã dẫn đến tăng tài trợ cho các trường đại học và phòng thí nghiệm quốc gia.

Kế hoạch cơ bản KH&CN thứ năm giai đoạn 2016 - 2020 xác định phát triển bền vững, biến đổi khí hậu, an ninh quốc gia và đa dạng sinh học là các lĩnh vực nghiên cứu quan trọng cho chiến lược KHCN&ĐMST dài hạn. Kế hoạch này được chính phủ giám sát thông qua Bộ Kinh tế, Thương mại và Công nghiệp (METI), một điều phối viên quan trọng của ngành công nghiệp Nhật Bản. METI giúp các công ty hướng đến các mục tiêu chính sách và khuyến khích hợp tác giữa các công ty. Khi METI chọn một ngành và nhu cầu chiến lược lâu dài có thể được giải quyết bởi ngành đó, nó sẽ cung cấp một số ưu đãi bao gồm các khoản khấu hao nhanh và tài trợ NC&PT đặc biệt.

Nhật Bản đã thành lập các liên minh NC&PT (R&D consortia) trong nỗ lực khuyến khích biến phổ biến nghiên cứu cho các công ty tham gia. Liên minh do chính phủ khởi xướng có thể được coi là một công cụ, được sử dụng để can thiệp hành chính tại Nhật Bản. Chính phủ Nhật Bản đã giảm thuế cho các công ty hợp tác. Việc thành lập các liên minh NC&PT cũng có tác động tích cực đến sự đổi mới của các công ty tham gia tại Nhật Bản và tập hợp các công ty có tài sản nghiên cứu bổ sung để thực hiện các dự án NC&PT chung.

Do sự nhấn mạnh vào ĐMST là động lực tăng trưởng kinh tế thông qua các Kế hoạch cơ bản, Nhật Bản đã áp dụng chính sách KH&CN với các mục tiêu ưu tiên khác nhau và xác định cách sử dụng vốn của chính phủ. Năm 2006, Thủ tướng Shinzo Abe đã đưa ra “ĐMST 25” (Innovation 25), phản ánh mong muốn của chính phủ nhằm tăng cường sự phù hợp quốc tế của ĐMST ở Nhật Bản và kết nối ĐMST với thay đổi giá trị xã hội. Sáng kiến đề xuất rằng chính sách ĐMST cần được tập trung vào giải quyết các vấn đề cấp bách như biến đổi khí hậu và đáp ứng nhu cầu của công dân.

Phát triển cơ sở hạ tầng hỗ trợ ĐMST: Chính phủ Nhật Bản đã tập trung phát triển các hệ thống giao thông và thông tin liên lạc tốc độ cao (dưới dạng mạng máy tính và tàu siêu tốc) như một biện pháp thúc đẩy kết nối và ĐMST, thúc đẩy các mục tiêu tạo siêu ưu thế công nghệ. Chẳng hạn việc hoàn thành mạng lưới Tōkaidō Shinkansen đã hỗ trợ Tokyo tăng trưởng nhanh chóng thúc đẩy thành phố thành trung tâm của hoạt động ĐMST cũng như thúc đẩy tăng trưởng dân số. Mạng máy tính tương đương với mạng Shinkansen thời hiện đại để tăng năng lực ĐMST của Nhật Bản và bảo vệ vị thế của quốc gia với tư cách là một nhà lãnh đạo toàn cầu. Ngay từ năm 2007, dịch vụ băng thông rộng ở Nhật Bản nhanh gấp 8 đến 30 lần so với ở Hoa Kỳ - và rẻ hơn đáng kể (Harden, 2007). Tốc độ của dịch vụ băng rộng là do sự cạnh tranh giữa các công ty băng rộng, việc xây dựng các tuyến cáp quang được chính phủ trợ cấp.

Chính sách sở hữu trí tuệ

Chính sách sở hữu trí tuệ vô cùng quan trọng đối với thúc đẩy ĐMST. Nhật Bản đã tăng cường khung pháp lý về sở hữu trí tuệ và tạo điều kiện cho NC&PT. Luật sáng chế được sửa đổi năm 2012 để tăng khả năng bảo vệ các thỏa thuận cấp phép và bảo vệ kết quả của các hoạt động nghiên cứu hợp tác. Năm 2013, Cơ quan sáng chế Nhật Bản (JPO) đã giới thiệu một hệ

thống “kiểm tra tập hợp danh mục sở hữu trí tuệ” để trao quyền trên cơ sở liên ngành phù hợp với mở rộng kinh doanh. Cục xúc tiến KH&CN được thành lập năm 2011, đưa ra các khuyến nghị cải cách hệ thống KH&CN và Đạo luật tăng cường năng lực NC&PT và đẩy mạnh hiệu quả NC&PT cùng với xúc tiến cải cách hệ thống NC&PT (2008) được sửa đổi năm 2013 cho phép các cơ quan hành chính độc lập hỗ trợ các doanh nghiệp khởi nghiệp, như thông qua quyền sở hữu trí tuệ để khuyến khích thương mại hóa kết quả NC&PT.

Nhật Bản cũng đã công nhận vai trò của các “Tổ chức cấp phép công nghệ” (Technology Licensing Organizations - TLO), được thành lập tại Nhật Bản thông qua Luật Thúc đẩy chuyển giao công nghệ năm 1998 từ các trường đại học sang ngành công nghiệp. Là một phần trong nỗ lực thiết lập sự hợp tác giữa METI và Bộ Giáo dục, Văn hóa, Thể thao, Khoa học và Công nghệ (MEXT), luật TLO nhằm khuyến khích các trường đại học tham gia cấp phép khai thác công nghệ. Điều này giúp giảm phí bằng sáng chế cho các TLO được chính phủ phê duyệt và cho phép các trường đại học nhận được lợi nhuận lớn hơn từ tài sản trí tuệ được phát triển bởi các giảng viên (Jackson và Debroux, 2013).

Sự cam kết của Chính phủ Nhật Bản về thương mại hóa các sáng chế của trường đại học do Chính phủ tài trợ đã có tác động tích cực đến các trường đại học và ngành công nghiệp của Nhật Bản. Số lượng văn phòng cấp li-xăng công nghệ đã tăng từ 4 lên 41 (gần như tất cả các trường đại học đều thành lập văn phòng này) trong giai đoạn 1998-2005. Các dự án hợp tác giữa các trường đại học và ngành công nghiệp đã tăng từ 1500 lên 6500 trong giai đoạn 1995-2003. Các doanh nghiệp mới khởi sự của trường đại học đã tăng từ 92 lên 1099 trong giai đoạn 1995-2005. Chỉ trong 3 năm từ 2002-2005, số lượng sáng chế được cấp bằng đã tăng gấp 3,6 lần và thu nhập từ cấp phép li-xăng đã tăng 4,3 lần.

Cấu trúc và đầu tư cho hoạt động R&D

Phần lớn sự thành công của chính sách kinh tế và công nghiệp mới đều sẽ tùy thuộc vào khả năng của Nhật Bản trong việc tiếp tục khuyến khích tăng cường đầu tư vào NC&PT công nghiệp và chuyển giao các kết quả cho khu vực công nghiệp. Nhật Bản là nền kinh tế thâm dụng NC&PT, với khoảng 3,28% GDP dành cho tổng chi tiêu trong nước cho NC&PT. Các hoạt động NC&PT của Nhật Bản chủ yếu diễn ra trong ba khu vực: công nghiệp, trường đại học và các tổ chức nghiên cứu quốc gia. Mặc dù mỗi khu vực này đóng vai trò đặc biệt trong việc tạo điều kiện cho ĐMST và hoạt động NC&PT, nhưng chúng tương tác với nhau để tạo thành một hệ thống gắn kết mạnh nhờ sự tham gia của chính phủ. Điều này đã được mô tả như là một “nguyên tắc phát triển nội bộ”, trong khi nhiều quốc gia khác (bao gồm cả Mỹ) dựa vào hệ thống kiểu mạng lưới (OECD, 2006).

Hệ thống nghiên cứu công của Nhật Bản hiện chủ yếu tập trung vào NC&PT thử nghiệm và ứng dụng (70% chi tiêu công) và chủ yếu sử dụng các phòng thí nghiệm công (41%) (OECD, 2012). Các công ty khởi nghiệp nhỏ không chiếm một phần đáng kể trong NC&PT bởi vì họ tương đối khó tích lũy vốn cần thiết. Nói chung, tại Nhật Bản, các công ty lớn hơn thích tự nghiên cứu và không mua các công ty khởi nghiệp: trong khi khoảng 80% các công ty khởi nghiệp công nghệ được mua bởi các công ty lớn hơn ở Mỹ, chỉ có khoảng 20% doanh nghiệp khởi nghiệp Nhật Bản được mua (Solomon, 2017).

Phát triển các doanh nghiệp công nghiệp hàng đầu

Khu vực doanh nghiệp của Nhật Bản có cường độ NC&PT thuộc hàng cao nhất thế giới. NIS của nước này có các doanh nghiệp đầu tư NC&PT mạnh nhất thế giới. Đầu tư doanh nghiệp cho NC&PT công nghệ cao và trung bình (được phẩm, thiết bị truyền thông và ô tô) đã

đưa Nhật Bản dẫn đầu thế giới về công nghệ. Tài trợ công cho khu vực doanh nghiệp rất hạn chế vì các doanh nghiệp tự lo 98% kinh phí cho hoạt động NC&PT của họ. Tín dụng thuế NC&PT là công cụ chủ đạo của Chính phủ.

Năm 2017, 1% GDP của Nhật Bản đến từ khu vực nông nghiệp, 29,7% từ khu vực công nghiệp và 69,3% từ khu vực dịch vụ ((Japan Economy Profile, 2018). Tuy nhiên, hầu hết ĐMST của Nhật Bản diễn ra trong lĩnh vực công nghiệp. Nhật Bản là quê hương của nhiều công ty công nghệ tiên tiến hàng đầu thế giới về đổi mới công nghệ, chủ yếu trong ngành công nghiệp xe cơ giới, dược phẩm và điện tử. Một động lực của ĐMST là dân số già, đòi hỏi thay người bằng robot để chăm sóc và đồng hành với con người, và công nghệ y tế tốt hơn; các nhà sản xuất cũng tìm kiếm các robot lao động, làm tăng thêm nhu cầu về robot.

Thúc đẩy mối tương tác giữa trường đại học và các doanh nghiệp

Từ năm 2010, những biện pháp đã được áp dụng để tăng cường mối quan hệ tương tác giữa trường đại học và các doanh nghiệp Nhật Bản bao gồm: Tăng lượng kinh phí thích hợp cho các dự án nghiên cứu hợp tác với doanh nghiệp; Hỗ trợ các doanh nghiệp mạo hiểm được thành lập ở trường đại học; Bãi bỏ quy định về thời gian làm việc đối với các giáo sư; Khuyến khích thành lập các cụm khu vực đối với tri thức khoa học; Duy trì việc tổ chức các cuộc hội nghị thượng đỉnh của khu vực với sự tham gia của các trường đại học và doanh nghiệp. Ví dụ về những dự án đi đầu trong việc đạt được mục tiêu này là Chương trình Trung tâm Xuất sắc của thế kỷ XXI. Chương trình này phân bổ các khoản kinh phí ưu tiên để phát triển các trung tâm nghiên cứu và giáo dục thuộc đẳng cấp quốc tế ở các lĩnh vực KH&CN được lựa chọn. Chương trình này đã hỗ trợ 246 dự án ở 85 trường đại học trong năm 2010.

Đầu tư và thương mại quốc tế

Nhật Bản là thành viên của Tổ chức Thương mại Thế giới cũng như 16 hiệp định thương mại khác. Giá trị nhập khẩu và xuất khẩu của nước này chiếm 36% GDP. Sự tồn tại của METI đã nói lên tầm quan trọng của thương mại đối với ĐMST và công nghiệp trong nước. Thương mại cũng đóng một vai trò lớn trong sự tăng trưởng của ĐMST trong thời kỳ hiện đại hóa Nhật Bản. Nhật Bản có nguồn tài nguyên thiên nhiên thấp, và do đó cần phải nhập khẩu và xuất khẩu các hàng hóa khác để bù đắp việc nhập khẩu. Chính sách của Nhật Bản phần lớn khuyến khích xuất khẩu hàng hóa sản xuất thông qua chính sách thuế và tài trợ xuất khẩu trực tiếp, từ đó tạo ra động lực để ĐMST.

Tóm lại, sự tham gia của chính phủ có thể thấy rõ trong chế độ sở hữu trí tuệ của Nhật Bản, hệ thống đại học, liên minh NC&PT và chính sách thương mại. Nó được bổ sung bởi các Kế hoạch KH&CN cơ bản đáp ứng các mục tiêu của chính phủ. Điều này cuối cùng đã tạo ra một hệ sinh thái ĐMST cần thiết cho sự phát triển trong tương lai và lãnh đạo công nghệ toàn cầu.

2.1.4. Đánh giá những kết quả đạt được của NIS Nhật Bản

Để đánh giá hiệu quả của NIS, một số nghiên cứu trên thế giới dựa trên các tiêu chí: Năng lực sáng tạo ra tri thức/sản sinh tri thức (từ nhân lực và đầu tư cho R&D tới công bố quốc tế và đăng ký sáng chế); Hấp thụ tri thức (luồng vào FDI, nhập khẩu công nghệ cao); và Ứng dụng tri thức (nâng cao năng suất, thành lập doanh nghiệp, và sản phẩm/đầu ra công nghệ đóng góp vào GDP). Ngoài ra có thể sử dụng các chỉ số đánh giá của các tổ chức quốc tế, trong đó đáng chú ý là Chỉ số ĐMST toàn cầu (GII của Tổ chức Sở hữu Trí tuệ thế giới-WIPO) và Chỉ số cạnh tranh toàn cầu (GCI) trong đó có trụ cột “năng lực ĐMST” (của Diễn đàn Kinh tế Thế giới-WFE).

Kể từ những năm 90 đến nay, Nhật Bản không ngừng hoàn thiện NIS của mình và được đánh giá là một trong số ít nước có NIS hoàn thiện nhất trên thế giới với những kết quả sau đây:

Thứ nhất, đóng góp của KH&CN&ĐMST, tiến bộ công nghệ đối với sự tăng trưởng kinh tế nhờ phát triển NIS ngày càng tăng. Nếu như trong những thập niên 90, đóng góp này là gần 30% thì đến nay với việc xây dựng và phát triển NIS đã thúc đẩy đổi mới liên tục công nghệ, đóng vai trò chủ đạo và đóng góp cho sự tăng trưởng kinh tế đã vượt qua con số 50%. Theo Báo cáo chỉ số KH&CN (Science and Engineering Indicators) 2018 của Quỹ Khoa học Quốc gia Hoa Kỳ, giá trị gia tăng và tỷ lệ đóng góp của các ngành công nghiệp thâm dụng tri thức và công nghệ (KTI, những ngành này có hàm lượng R&D và ĐMST rất cao) vào GDP ở Nhật Bản đạt 36% năm 2016 (khoảng 1.780 tỷ USD).

Các thành phần chính trong NIS của Nhật Bản đều mạnh và được các tổ chức xếp hạng ĐMST đánh giá cao. Chính phủ Nhật Bản đóng vai trò lớn trong NIS thông qua các chính sách và biện pháp chính liên quan tới ĐMST, khiến cho nhiều chỉ số ĐMST trong GII của Nhật Bản được đánh giá cao, như thiết lập thể chế, môi trường chính sách, môi trường kinh doanh, cơ sở hạ tầng, giáo dục và đào tạo phục vụ cho ĐMST.

Bảng 2.1. Các chỉ số thể hiện năng lực ĐMST quốc gia của Nhật Bản và một số nước/khu vực

	Chỉ số Năng lực cạnh tranh 2019 (GCI 2019)		Chỉ số Đổi mới sáng tạo toàn cầu 2019 (GII 2019)
	Xếp hạng GCI 2019 (vị trí/141 nước)	Xếp hạng Trụ cột năng lực ĐMST (vị trí/141 nước)	Xếp hạng (vị trí/129 nước)
Mỹ	2	2	3
Trung Quốc	28	24	14
Nhật Bản	6	7	15
Hàn Quốc	13	6	11
Pháp	15	9	16
Đức	7	1	9
Anh	9	8	5

Nguồn: Global Innovation Index 2019 và The Global Competitiveness Report 2019

Thứ hai, NIS của Nhật Bản mạnh với một bộ máy tập trung, có sự phân cấp và sự cộng lực chặt chẽ giữa các cơ quan chủ chốt và các thành phần trong hệ thống.

Thứ ba, đầu tư cho NC&PT và nâng cấp liên tục năng lực công nghệ được duy trì liên tục ở mức cao (hơn 3,2% GDP). Xét ở phương diện này, chỉ tiêu cho NC&PT đang giữ ở mức ổn định. Theo Báo cáo Chỉ số KH&CN Nhật Bản 2018 (Science and Technology Indicators 2018) của Viện Chính sách Khoa học và Công nghệ Quốc gia (NISTEP), tổng chi cho NC&PT của Nhật Bản là 19,1 nghìn tỷ Yên trong năm 2017 (tăng 3,4% so với năm 2016), đứng thứ ba thế giới sau Hoa Kỳ và Trung Quốc. Khu vực doanh nghiệp của Nhật Bản chiếm 79,06% chi cho NC&PT quốc gia, Chính phủ chiếm 14,56%, còn lại là các thành phần khác. Về lĩnh vực nghiên cứu, nghiên cứu triển khai vẫn chiếm chủ yếu trong chi cho NC&PT ở Nhật Bản (chiếm khoảng 64%), tiếp đến là nghiên cứu ứng dụng khoảng 19% và nghiên cứu cơ bản (14%).

Báo cáo GCI 2019 của Diễn đàn Kinh tế Thế giới đánh giá cao năng lực NC&PT của Nhật Bản: Báo cáo xếp chỉ số NC&PT của Nhật Bản đứng đầu trong 141 nước, với các chỉ số phụ được đánh giá cao như công bố khoa học, đăng ký sáng chế tính trên 1 triệu dân, chi cho NC&PT trên GDP, năng lực của cơ quan nghiên cứu, thương mại hóa công nghệ.

Bảng 2.2. Chi cho R&D của Nhật Bản từ năm 2009 – 2018 (đơn vị: % GDP)

Năm	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
% GDP	3,44	3,65	3,38	3,20	3,31	3,40	3,28	3,15	3,21	3,26

Nguồn: <http://data.uis.unesco.org/> và <https://stats.oecd.org/>, 2/2020

Thứ tư, cơ sở hạ tầng của NIS Nhật Bản ngày càng vững chắc, đủ khả năng đáp ứng yêu cầu của sự phát triển.

Thứ năm, các doanh nghiệp - trung tâm của NIS Nhật Bản ngày càng đóng vai trò quan trọng trong việc liên kết và thắt chặt với các thành phần khác trong hệ thống nhằm thúc đẩy đổi mới công nghệ, gắn liền khu vực nghiên cứu với khu vực sản xuất. Các doanh nghiệp Nhật Bản có đóng góp cho đổi mới công nghệ ngày càng tăng, năm 2010 tỷ lệ đóng góp này là 69,4%, trong khi các viện nghiên cứu đóng góp 10,9% và các trường đại học là 19,7%. Nhiều dự án liên kết doanh nghiệp và các trường đại học, viện nghiên cứu được triển khai thành công, tạo ra sự cộng lực lớn trong việc đổi mới liên tục năng lực công nghệ của Nhật Bản như: Chương trình Cụm công nghiệp, để hỗ trợ cho các mạng lưới hợp tác đa ngành của các doanh nghiệp, trường đại học và các tổ chức khác ở 19 vùng, được xây dựng dựa trên các khả năng cạnh tranh công nghệ hiện có.

Tóm lại, NIS Nhật Bản rất mạnh, với những đặc điểm chính như: Các bộ máy tập trung, các ngành công nghiệp công nghệ cao, các tập đoàn công nghiệp cạnh tranh toàn cầu, ngành công nghiệp đảm đương chủ yếu hoạt động NC&PT, đổi mới công nghệ mạnh, cơ sở hạ tầng mạnh phục vụ hiệu quả cho ĐMST, hợp tác giữa Chính phủ và ngành công nghiệp vì mục tiêu dài hạn, liên kết trường đại học-công nghiệp rất chặt chẽ, thương mại hoá các kết quả nghiên cứu ở mức cao, hệ thống trung gian hỗ trợ ĐMST mạnh.

2.2. NIS của Hàn Quốc

2.2.1. Quá trình hình thành NIS của Hàn Quốc

Tại Hàn Quốc, các chính sách và hoạt động KHCN&ĐMST ở nước này trong những năm 60 và 70 được đặc trưng bởi mô hình thể hệ thứ nhất. Trong những năm 80 và 90 được đánh dấu bởi NIS thể hệ thứ hai với đặc trưng là hỗ trợ các tập đoàn lớn. Mô hình thể hệ thứ ba nhấn mạnh sự liên kết của các chính sách KHCN&ĐMST về mặt mục tiêu, ý nghĩa, hài hoà, thời gian và không gian. Mô hình này được đặc trưng bởi sự hoà hợp về mặt chính sách quốc gia của toàn bộ nền kinh tế và xã hội, cũng như sự hài hoà kinh tế vùng. Hàn Quốc đang trở thành một trong những quốc gia đi đầu về ĐMST, với các chính sách bắt kịp các nước G7.

Chính phủ Hàn Quốc đã xây dựng chương trình Tầm nhìn KH&CN đến năm 2012 và Lộ trình công nghệ 10 năm (2012 - 2022); Kế hoạch cơ bản phát triển KH&CN 5 năm (2012 - 2017) với mục tiêu đưa Hàn Quốc trở thành một trong số các nước dẫn đầu thế giới với thu nhập đầu người 20.000 - 30.000 USD; đất nước có năng lực cạnh tranh đứng thứ 10 thế giới; xã hội thân thiện môi trường; phúc lợi phát triển; trở thành trung tâm Logistics và công nghiệp công nghệ cao tại Đông Bắc Á. Để hướng tới mục tiêu này, Chính phủ đã thiết lập một cơ cấu khung của NIS mới điều hành các chính sách, chương trình KHCN&ĐMST. Các đặc điểm chính của cơ cấu khung chính sách này gồm:

- Trọng tâm của chính sách KHCN&ĐMST nhằm vào việc đẩy mạnh năng lực KHCN & ĐMST, xây dựng và hoàn thiện NIS để tạo điều kiện thuận lợi cho sự chuyển dịch hướng tới

xã hội tri thức, thúc đẩy phát triển các ngành công nghiệp mới và đáp ứng các thách thức cả về kinh tế lẫn xã hội mà Hàn Quốc đang phải đối mặt.

- Các chính sách KHCN&ĐMST được xây dựng và thực hiện cho phù hợp với bối cảnh toàn cầu, nhằm đẩy mạnh mối gắn kết quốc tế trong NIS, đồng thời phát triển các cơ sở khu vực về KHCN&ĐMST. Hàn Quốc đặt mục tiêu đóng vai trò như một trung tâm NC&PT của khu vực Đông Bắc Á.

- Nhằm nâng cao hiệu quả của đầu tư NC&PT, Chính phủ đã thực hiện cải cách hệ thống NC&PT của khu vực Nhà nước và khuyến khích sự hợp tác và mối tương tác tích cực giữa khu vực Nhà nước và tư nhân.

- Chính phủ khuyến khích sự tham gia của xã hội dân sự và các hãng công nghiệp tư nhân trong quá trình hoạch định chính sách KHCN&ĐMST, coi đó như một biện pháp để phản ánh đầy đủ yêu cầu của xã hội và đẩy mạnh một nền văn hóa thuận lợi cho ĐMST.

- Tuân theo cơ cấu khung mới, Chính phủ đã xác định phát triển 10 lĩnh vực công nghệ, coi đó như một động cơ tăng trưởng kinh tế trong vòng 10 năm tới và thực hiện những kế hoạch liên bộ để phát triển các lĩnh vực công nghệ này.

2.2.2. Các thành phần trong NIS của Hàn Quốc

Ở hầu hết các quốc gia OECD, quản lý KHCN&ĐMST được tổ chức quanh một ma trận đa tầng các cơ quan cấp bộ, các cơ quan tư vấn và nhiều chủ thể khác, tất cả đều liên quan đến việc ban hành, chỉ đạo và thực hiện chính sách. Hàn Quốc cũng tương tự, trong đó có nhiều bộ máy tổ chức cấp bộ, cơ quan công quyền và các cơ quan liên ngành tham gia vào việc xây dựng, thực hiện và đánh giá chính sách KHCN&ĐMST.

Về cơ bản, các thành phần trong NIS của Hàn Quốc cũng tương tự như NIS của nhiều nước, nó bao gồm các thành phần chính sau: Chính phủ và các cơ quan làm chính sách; Hội đồng KH&CN Quốc gia, nơi điều hành chính sách KH&CN và điều phối sự phân bổ các nguồn lực NC&PT; Doanh nghiệp và các tổ chức thúc đẩy doanh nghiệp; Các viện tri thức (các cơ quan NC&PT và giáo dục); Các trung tâm nghiên cứu và các tổ chức trung gian ĐMST; và hệ thống tài chính.

Chính phủ Hàn Quốc: Bộ KH&CN, Bộ Công thương và Năng lượng và Bộ Viễn thông là các cơ quan ra chính sách chủ chốt, cấp tài chính cho các chương trình NC&PT của Chính phủ hàng năm. NIS ở Hàn Quốc được tổ chức thông qua sự tham gia của nhiều bộ trong việc xây dựng, thực hiện và đánh giá chính sách. Tuy nhiên, các bộ chính ở đây là MSIP và MOTIE (Bộ Công Thương và Năng lượng), hai bộ này chiếm hơn 60% tổng chi tiêu công cho NC&PT. Các bộ khác có trách nhiệm chính trong nghiên cứu bao gồm: Cơ quan Chương trình mua sắm quốc phòng (DAPA); Cục Doanh nghiệp vừa và nhỏ (SMBAs); và Bộ Đất đai, Hạ tầng và Giao thông (MOLIT).

Bộ Chiến lược và Tài chính (MOSF) cũng tham gia vào chính sách công nghệ và ĐMST trong việc phân bổ ngân sách. MOSF phân bổ tổng ngân sách phục vụ cho NC&PT cho các bộ trên cơ sở các chương trình công nghệ và ĐMST của họ, bao gồm hoạt động NC&PT do họ thực hiện, và cho các viện nghiên cứu của chính phủ theo hình thức vốn chung.

Bộ Khoa học, CNTT và Quy hoạch Tương lai (MSIP) có vai trò hàng đầu dẫn dắt nền kinh tế ĐMST phát triển. Được thành lập vào tháng 2/2013, MSIP tích hợp các chức năng KH&CN của bộ tiền nhiệm (MEST - Bộ Giáo dục, KH&CN) với các chức năng CNTT rải rác

ở nhiều bộ như Bộ Kinh tế tri thức (MKE) trước đây. Các chức năng chính của MSIP bao gồm: Xây dựng và điều phối chiến lược kinh tế ĐMST; Điều phối chiến lược KH&CN quốc gia; Xây dựng, thực hiện và đánh giá chính sách NC&PT khoa học cơ bản; Quy hoạch, khuyến khích và hỗ trợ phát triển công nghệ cốt lõi, hướng tương lai và quy mô lớn; Hỗ trợ nghiên cứu cơ bản và ứng dụng được thực hiện ở các viện nghiên cứu công, trường đại học và viện nghiên cứu tư nhân; Đạt được sự tự chủ về công nghệ và sử dụng an toàn công nghệ hạt nhân; Tăng cường nhận thức chung về KH&CN; Cải thiện cơ sở hạ tầng và công nghiệp CNTT.

Những tổ chức công về công nghệ và ĐMST: Viện Đánh giá và Quy hoạch KH&CN Hàn Quốc (KISTEP); Quỹ Nghiên cứu Quốc gia (NRF); Viện Phát triển Công nghệ tiên tiến Hàn Quốc (KIAT); Viện Đánh giá Công nghệ Công nghiệp Hàn Quốc (KEIT); Viện Đánh giá và Quy hoạch Công nghệ Năng lượng (KETEP); Viện Nghiên cứu Chính sách KH&CN (STEPI). Cả MSIP và MOTIE đều tham vấn các tổ chức nhà nước được các bộ tài trợ để xây dựng, thực hiện và đánh giá các chính sách về công nghệ. MSIP dựa vào Viện Đánh giá và Quy hoạch KH&CN Hàn Quốc (KISTEP) về quy hoạch, điều phối và đánh giá các chương trình NC&PT quốc gia. Quỹ Nghiên cứu Quốc gia (NRF) hỗ trợ cho MSIP trong việc tài trợ và quản lý việc thực hiện các dự án NC&PT khoa học cơ bản do MSIP chịu trách nhiệm.

Các trường đại học là các cơ sở nghiên cứu mạnh: Nhiều trường đại học nghiên cứu lớn như Trường Đại học Quốc gia Seoul và Trường Đại học KH&CN Pohang, Trường Đại học Hàn Quốc, Trường Đại học Sohang, Trường Đại học Pusan và Trường Đại học Hanyang.

Doanh nghiệp và các tổ chức tài chính: Khu vực doanh nghiệp Hàn Quốc được ngư trị bởi một số tập đoàn lớn, có tiềm lực nghiên cứu và luôn nắm bắt được thị trường với các sản phẩm có hàm lượng ĐMST cao và liên tục. Chỉ tiêu cho NC&PT của các tập đoàn lớn như Samsung, LG, Hyundai là rất cao. Bên cạnh các doanh nghiệp lớn là các SME được hỗ trợ bởi Cơ quan Quản lý SME của Hàn Quốc và các quỹ ĐMST cho SME.

2.2.3. Các biện pháp chính sách nhằm thúc đẩy sự phát triển NIS của Hàn Quốc

Khái quát chung

Kể từ những năm 70, Hàn Quốc đã thông qua và áp dụng các chương trình chính sách khác nhau nhằm thúc đẩy và tạo điều kiện cho việc hoàn thiện NIS, trong đó có các biện pháp khuyến khích về thuế, hỗ trợ về mặt tài chính, tài trợ NC&PT... Các chương trình hỗ trợ hiện phần lớn đều được giữ nguyên, nhưng được đẩy mạnh hơn nữa nhằm: Thứ nhất, mở rộng sự hỗ trợ về tài chính và kỹ thuật cho các SME và các doanh nghiệp mới khởi sự như: Chấp nhận công nghệ (tài sản tri thức) như một khoản thế chấp để vay ngân hàng; Tài trợ cho các SME để thuê mướn nhân lực NC&PT; Cung cấp cho các SME thông tin và dịch vụ kỹ thuật. Thứ hai, thúc đẩy sự hợp tác ba bên viện nghiên cứu công - trường đại học - ngành công nghiệp: Cùng tiến hành NC&PT; Chia sẻ các phương tiện nghiên cứu; Tăng cường tính hiệu lực của các chương trình khuyến khích về thuế nhằm thúc đẩy NC&PT khu vực tư nhân; Cải tiến hệ thống quốc gia về tiêu chuẩn kỹ thuật và đẩy mạnh bảo hộ sở hữu trí tuệ.

Một số nỗ lực khác cũng đang được huy động nhằm hoàn thiện NIS. Chính phủ Hàn Quốc đã đặt ra mục tiêu chính sách lâu dài là phát triển Hàn Quốc thành một trung tâm NC&PT trong khu vực Đông Bắc Á, tận dụng lợi thế về vị trí địa kinh tế của Hàn Quốc trong khu vực. Để tư vấn cho Tổng thống về vấn đề này và để phát triển các chương trình chính sách nhằm chuyển hóa đất nước thành một trung tâm NC&PT của khu vực Đông Bắc Á, một ủy ban đặc biệt đã được thành lập trực thuộc Văn phòng Tổng thống. Ủy ban này hợp tác với các Bộ

và các cơ quan hữu quan và với khu vực tư nhân để tạo lập nên những môi trường về văn hóa, xã hội, kinh tế và vật chất cần thiết để thu hút đầu tư NC&PT nước ngoài.

Hàn Quốc đã theo đuổi hai định hướng chính sách: một chính sách dài hạn nhằm mở rộng nhu cầu nghiên cứu khoa học trong các ngành công nghiệp, bên cạnh đó Chính phủ thúc đẩy sự phát triển các ngành công nghiệp mang hàm lượng tri thức và công nghệ cao.

Song song với việc thực hiện hai định hướng chính sách trên, các nỗ lực chính sách trung và ngắn hạn cũng đang được huy động nhằm làm cho hệ thống khoa học phản ứng nhanh hơn trước những thay đổi về nhu cầu:

- + Để hợp nhất các mối quan tâm của ngành công nghiệp vào trong các quá trình chính sách KH&CN và NC&PT quốc gia, Chính phủ đã bổ nhiệm các vị lãnh đạo từ ngành công nghiệp làm thành viên của Hội đồng KH&CN Quốc gia, nơi điều hành chính sách KH&CN và điều phối sự phân bổ các nguồn lực NC&PT.

- + Các hãng công nghiệp được khuyến khích tham gia vào việc quản lý các viện nghiên cứu công bằng cách được mời tham gia vào các ban thuộc Hội đồng Nghiên cứu, nơi chịu trách nhiệm điều hành các tổ chức NC&PT của Chính phủ.

- + Chính phủ khuyến khích các hãng công nghiệp tham gia vào các chương trình NC&PT quốc gia. Các kiến nghị nghiên cứu liên quan đến các hãng công nghiệp được đối xử ưu đãi trong quá trình cung cấp tài trợ.

- + Chính phủ cố gắng làm giảm những trở ngại về thể chế nhằm khuyến khích các viện nghiên cứu công có thể tìm kiếm các nguồn tài trợ ở bên ngoài, dựa trên cơ sở năng lực của họ đáp ứng được các yêu cầu của người sử dụng. Chính phủ còn cải tiến các luật lệ chi phối các hoạt động của các tổ chức nghiên cứu công nhằm thúc đẩy và tạo điều kiện hình thành các sản phẩm phụ từ nghiên cứu.

Chính sách của Chính phủ hướng tới ĐMST

Luật khung về KH&CN năm 2001 đã được xây dựng để thúc đẩy KH&CN phát triển một cách có hệ thống hơn. Các kế hoạch cơ bản 5 năm cho KH&CN (2003-2007, 2008-2012 và 2013-2017) đã được xây dựng căn cứ vào Luật khung. Mỗi Kế hoạch cơ bản đề xuất các mục tiêu 5 năm và chiến lược cho các chính sách KH&CN của quốc gia cũng như nhiệm vụ liên Bộ để đạt được các mục tiêu đề ra. Năm 2003, chính phủ đã khởi động chương trình hướng đến ĐMST trong tất cả các lĩnh vực của nền kinh tế, và xem các địa phương kém phát triển so với thủ đô là nguồn phát triển mới.

Những nỗ lực biến Hàn Quốc trở thành một nền kinh tế được dẫn dắt bởi ĐMST đã tạo ra nhiều biện pháp công nghệ khác nhau, được điều phối bằng các luật và kế hoạch quốc gia. Các Kế hoạch cơ bản là hướng dẫn chung để thực hiện các chính sách về KH&CN. Ngoài kế hoạch cơ bản, vào năm 2008, Chính phủ cũng đã ban hành “Sáng kiến 577” bao gồm một số mục tiêu đầy tham vọng: cường độ NC&PT (tỷ lệ chi NC&PT/GDP) đạt 5% vào năm 2012; tập trung vào 7 lĩnh vực NC&PT trọng yếu và 7 hệ thống hỗ trợ (nguồn nhân lực hàng đầu thế giới, nghiên cứu cơ bản, ĐMST trong các SME, toàn cầu hóa KH&CN&ĐMST vùng, cơ sở hạ tầng KH&CN và văn hóa KH&CN; và trở thành một trong bảy cường quốc về KH&CN trên thế giới.

Chính phủ mới năm 2013 đã nối tiếp nỗ lực của chính phủ tiền nhiệm nhằm đưa Hàn Quốc trở thành một quốc gia dẫn đầu về ĐMST chứ không còn theo sau ĐMST, cũng như tìm kiếm các phương tiện mới để đảm bảo tiếp tục tăng trưởng kinh tế. Trong bối cảnh này, Tổng

thống đã khởi động các kế hoạch nhằm phát triển “nền kinh tế ĐMST”, với việc thành lập một bộ mới - Bộ Khoa học, Công nghệ Thông tin và Quy hoạch tương lai (MISP) với nhiệm vụ chính là thúc đẩy chiến lược kinh tế ĐMST.

Vào tháng 2 năm 2018, Hàn Quốc đã công bố Kế hoạch cơ bản KH&CN lần thứ 4 đưa ra các mục tiêu chính của các chính sách KH&CN của Hàn Quốc trong 5 năm tới (2018-2022), với định hướng là: 1) Truyền cảm hứng cho ĐMST đột phá thông qua R&D; 2) Tạo ra một hệ sinh thái ĐMST năng động; 3) Thúc đẩy tạo ra các ngành công nghiệp và việc làm mới, và 4) Cải thiện chất lượng cuộc sống của người dân.

Chính sách về sở hữu trí tuệ

Hàn Quốc là một trong những quốc gia tích cực nhất trong OECD trong việc sáng tạo ra các sản phẩm trí tuệ. Trong lịch sử, cải cách quyền sở hữu trí tuệ tại Hàn Quốc, đặc biệt là việc tăng cường quyền sáng chế trong những thập kỉ gần đây, đã được chứng minh là đã góp phần làm tăng số lượng đăng ký sáng chế và chỉ cho NC&PT, và giúp thúc đẩy tăng trưởng năng suất trong sản xuất của Hàn Quốc. Luật bản quyền cũng được đánh giá có ảnh hưởng tích cực rộng rãi với sự tăng trưởng của ngành công nghiệp âm nhạc tại Hàn Quốc.

Luật cơ bản của Hàn Quốc về Sở hữu trí tuệ đã được ban hành năm 2011 để tăng cường sự ĐMST, bảo vệ và sử dụng tài sản trí tuệ. Sau khi Luật được ban hành, Hội đồng Tổng thống về sở hữu trí tuệ đã được thành lập tháng 9/2011. Chức năng của Hội đồng là hoạch định chính sách tài sản trí tuệ, đồng thời điều tiết và giám sát các chương trình của các bộ liên quan đến tài sản trí tuệ. Hội đồng đã đưa ra Kế hoạch quốc gia bảo vệ tài sản trí tuệ (2012-2016).

Quản lý chính sách công nghệ và ĐMST

Thách thức chính của Hàn Quốc là điều phối danh mục các biện pháp chính sách đang ngày càng dài ra của mình (và các hoạt động của các tổ chức tham gia vào việc đưa ra các biện pháp đó). Hàn Quốc đã giải quyết được vấn đề điều phối chính sách. Những năm gần đây nhiều cải cách đã được áp dụng nhằm tránh trùng lặp chính sách và chương trình giữa các Bộ và giải quyết vấn đề thiếu sự hợp tác liên bộ. Nỗ lực chính của Hàn Quốc trong việc điều phối chính sách gồm 3 cơ chế: ban hành luật và kế hoạch quốc gia; thể chế hóa việc điều phối theo chiều ngang; và đánh giá các chương trình NC&PT công.

Một thách thức quan trọng với chính phủ Hàn Quốc là cải thiện được sự phối kết giữa nhiều Bộ, cơ quan liên quan đến NC&PT và rộng hơn là ĐMST. Quy mô của nhiệm vụ điều phối này ở Hàn Quốc trở nên phức tạp bởi có nhiều bộ và cơ quan thực thi công tham gia vào quá trình làm chính sách và chương trình ĐMST. Hiện tại, MSIP tập trung vào tài trợ cho các trường đại học và viện nghiên cứu công liên quan đến nghiên cứu cơ bản và ứng dụng, và các hỗ trợ NC&PT trong công nghệ thông tin. Tuy nhiên, MOTIE nhấn mạnh hỗ trợ cho các SME liên quan đến nghiên cứu triển khai ở giai đoạn tiền thương mại. Các bộ khác hỗ trợ các trường đại học, viện nghiên cứu và các doanh nghiệp trong lĩnh vực của mình.

Để loại bỏ sự trùng lặp không cần thiết và tăng cường sự gắn kết của các chính sách và các chương trình, Hàn Quốc đã thành lập Ủy ban KH&CN quốc gia (NSTC) vào năm 1999. Ủy ban này bao gồm 13 bộ trưởng liên quan đến chính sách KH&CN&ĐMST, cùng với 9 chuyên gia đến từ cộng đồng KH&CN. NSTC là một tổ chức liên bộ được hy vọng sẽ đóng vai trò then chốt trong phối hợp chính sách giữa các bộ do chính Tổng thống là Chủ tịch.

Chính sách đầu tư và hỗ trợ cho hoạt động NC&PT

Mặc dù ngân sách khó khăn do khủng hoảng tài chính toàn cầu, chính phủ Hàn Quốc đã đầu tư đáng kể vào NC&PT. Trong quá khứ, Chính phủ đã đặt mục tiêu đầu tư cho NC&PT lên

đến 5% GDP vào năm 2012. Kết quả là đầu tư NC&PT của chính phủ năm 2012 cao gấp 1,5 lần so với năm 2008. Theo Kế hoạch Cơ bản về KH&CN (2013-2017), đầu tư cho NC&PT vẫn tiếp tục gia tăng, kế hoạch đạt mức đầu tư cho NC&PT trung bình hàng năm là 18,5 nghìn tỉ KRW trong giai đoạn 2013 và 2017 (tăng 35% so với chính phủ trước đó). Ngoài ra, Kế hoạch Cơ bản về KH&CN xác định rằng chính phủ sẽ tăng nghiên cứu cơ bản lên đến 40% tổng chi NC&PT (năm 2011, tỷ lệ này là 30,7%). Đầu tư NC&PT sẽ tập trung vào việc phát triển tổng cộng 120 công nghệ, đặc biệt là 30 công nghệ ưu tiên trong 5 lĩnh vực (an toàn xã hội, chăm sóc sức khỏe, môi trường, động cơ tăng trưởng trong tương lai, và CNTT kết hợp với các ngành công nghiệp khác).

Chính phủ Hàn Quốc đã đưa ra các ưu đãi thuế khác nhau nhằm thúc đẩy đầu tư tư nhân vào NC&PT và các hoạt động ĐMST. Tín dụng thuế NC&PT được cấp dựa trên khoản chi phí cho hoạt động NC&PT hoặc chi phí NC&PT gia tăng.

Chuyển giao và thương mại hóa công nghệ

Bên cạnh việc hỗ trợ sáng tạo công nghệ mới, chính sách chính phủ hỗ trợ khả năng tiếp thu, thích ứng và cải tiến những công nghệ hiện có cũng rất quan trọng để giúp các doanh nghiệp đưa kết quả ĐMST của họ từ phòng thí nghiệm sang thương mại hoá. Chính sách thương mại hoá công nghệ của Hàn Quốc dựa trên Luật Thúc đẩy chuyển giao công nghệ năm 1999, nhằm vào việc thúc đẩy có hệ thống chuyển giao công nghệ và thương mại hoá. Luật này bao gồm các điều khoản về xây dựng và thực hiện các kế hoạch trung hạn, và là cơ sở pháp lý cho việc phối hợp liên Bộ của những chính sách liên quan do MOTIE đứng đầu. Luật cũng quy định việc xây dựng các tổ chức trung gian và cầu nối như Văn phòng cấp phép công nghệ(TLO), triển khai những chương trình hỗ trợ cho hoạt động thương mại hoá, hỗ trợ tài chính cho những doanh nghiệp công nghệ, và những nỗ lực để thúc đẩy nền văn hoá chuyển giao công nghệ và thương mại hoá.

Dựa vào Luật Thúc đẩy chuyển giao công nghệ, các kế hoạch 3 năm thúc đẩy chuyển giao và thương mại hoá công nghệ đã được xây dựng. Kế hoạch thứ 4 gần đây đề xuất bốn mục tiêu chiến lược cốt lõi với 14 nhiệm vụ nhằm nâng cao hiệu suất của các chính sách thương mại hoá. Bốn mục tiêu chiến lược cốt lõi là: đẩy mạnh hoạt động cầu nối công nghệ; nâng cao năng lực của các tổ chức trung gian và cầu nối; thúc đẩy ĐMST mở; và xây dựng cơ sở hạ tầng cho chuyển giao và thương mại hoá. MOTIE đã chuẩn bị Kế hoạch thứ 5, được công bố đầu năm 2014. Chính phủ Hàn Quốc thực hiện một loạt biện pháp để thúc đẩy chuyển giao và thương mại hoá công nghệ:

Năm 2000, chính phủ thành lập Trung tâm chuyển giao công nghệ Hàn Quốc (KTTC, sau này thuộc Viện Phát triển công nghệ tiên tiến Hàn Quốc (KIAT) mới thành lập, đóng vai trò quản lý các biện pháp chuyển giao và thương mại hoá công nghệ), là tổ chức công có trách nhiệm thúc đẩy chuyển giao công nghệ bằng cách móc nối những người sử dụng công nghệ và các nhà cung cấp.

Năm 2013, Hàn Quốc có 61 Văn phòng chuyển giao công nghệ (TTO) cả công và tư, đáp ứng được những yêu cầu nhất định như trình độ nhân viên cần thiết, mạng lưới thông tin,... Luật Thúc đẩy chuyển giao công nghệ cũng yêu cầu các tổ chức nghiên cứu công (PRI) thiết lập các văn phòng cấp phép công nghệ (TLO) riêng nhằm thúc đẩy chuyển giao công nghệ từ các PRI sang doanh nghiệp. Hiện có khoảng hơn 170 TLO (ở các trường đại học và ở các Viện nghiên cứu của chính phủ (GRI) và những viện nghiên cứu phi lợi nhuận khác). Chính phủ cũng khuyến khích các PRI và các trường đại học thành lập công ty cổ phần công nghệ (THC)

tập trung hỗ trợ thương mại hoá các kết quả nghiên cứu từ các trường đại học, thúc đẩy các doanh nghiệp khởi nghiệp dựa trên tri thức. Ngoài TLO và THC, chính phủ còn thành lập các Trung tâm chuyển giao công nghệ vùng (RTTC) trong các Công viên công nghệ nhằm cung cấp các dịch vụ tư vấn và môi giới công nghệ cho các SME trong vùng.

2.2.4. Đánh giá những kết quả đạt được của NIS của Hàn Quốc

Kể từ khi thực hiện mô hình NIS thể hệ thứ ba đến nay, Hàn Quốc không ngừng hoàn thiện NIS của mình và được đánh giá là một trong số ít các nước ở châu Á có NIS phát triển nhanh chóng, là thách thức cạnh tranh với châu Âu, nhất là đầu tư về ĐMST với tầm nhìn dài hạn.

Cũng giống như Nhật Bản, NIS của Hàn Quốc ngày càng mạnh với một bộ máy tập trung, có sự phân cấp và sự cộng lực chặt chẽ giữa các cơ quan chủ chốt và các thành phần trong hệ thống. Đây là điểm mạnh nổi bật trong NIS của Hàn Quốc. Các thành phần chính trong NIS của Hàn Quốc đều mạnh và được các tổ chức xếp hạng ĐMST đánh giá cao. Chính phủ đóng vai trò lớn trong NIS thông qua các chính sách và biện pháp chính liên quan tới ĐMST, khiến cho nhiều chỉ số ĐMST trong GII của Hàn Quốc được đánh giá cao, như thiết lập thể chế, môi trường chính sách, môi trường kinh doanh, cơ sở hạ tầng, giáo dục và đào tạo phục vụ cho ĐMST.

Cơ sở hạ tầng của NIS Hàn Quốc mạnh, đủ khả năng đáp ứng yêu cầu của sự phát triển. Các khu công nghệ cao, viện nghiên cứu gắn liền với doanh nghiệp đang trở thành cơ sở hạ tầng vững chắc cho việc hoàn thiện NIS của Hàn Quốc. Đầu tư cho ĐMST và nâng cấp liên tục năng lực công nghệ ngày càng tăng. Xét ở phương diện này, chỉ tiêu cho R&D đang giữ ở mức cao và ổn định.

Các doanh nghiệp - trung tâm của NIS Hàn Quốc ngày càng đóng vai trò quan trọng trong việc liên kết và thắt chặt với các thành phần khác trong hệ thống nhằm thúc đẩy đổi mới công nghệ, gắn liền khu vực nghiên cứu với khu vực sản xuất. Các doanh nghiệp Hàn Quốc có đóng góp cho đổi mới công nghệ ngày càng tăng, năm 2010 tỷ lệ đóng góp này là 76,6%, trong khi các viện nghiên cứu đóng góp 8,9% và các trường đại học là 14,5%.

Đóng góp của KHCN&ĐMST, tiến bộ công nghệ đối với sự tăng trưởng kinh tế nhờ phát triển NIS ngày càng tăng. Theo Báo cáo chỉ số KH&CN (Science and Engineering Indicators) 2018 của Quỹ Khoa học Quốc gia Hoa Kỳ, giá trị gia tăng và tỷ lệ đóng góp của các ngành công nghiệp thâm dụng tri thức và công nghệ (KTI, những ngành này có hàm lượng R&D và ĐMST rất cao) vào GDP ở Hàn Quốc tăng từ 32% năm 2006 (khoảng 328 tỷ USD) lên 3,5% năm 2016 (khoảng 488 tỷ USD).

Bảng 2.3. Giá trị gia tăng và tỷ lệ đóng góp của các ngành công nghiệp thâm dụng tri thức và công nghệ (KTI) vào GDP ở Hàn Quốc và so sánh với một số nước (2006 và 2016)

Nước/khu vực	Giá trị gia tăng và tỷ lệ đóng góp của các ngành công nghiệp KTI vào GDP (tỷ USD hiện hành, %)			
	2006		2016	
Thế giới	15.693	30%	23.583	32%
Mỹ	5.112	37%	7.111	38%
EU	4.738	31%	5.200	32%
Trung Quốc	839	29%	4.049	35%
Nhật Bản	4.530	36%	1.780	38%

Hàn Quốc	328	32%	488	35%
Singapore	55	37%	99	36%
Malaysia	42	26%	71	24%
Thái Lan	55	24%	96	24%

Nguồn: Science and Engineering Indicators 2018

Đầu tư cho NC&PT và nâng cấp liên tục năng lực công nghệ được duy trì liên tục ở mức cao nhất thế giới tính theo tỷ lệ % so với GDP (hơn 4% GDP) và đang giữ ở mức ổn định. Theo số liệu thống kê của OECD và UNESCO công bố tháng 2/2020, tổng chi tiêu cho NC&PT của Hàn Quốc trong tài khoá 2017 đạt kỷ lục 4,55%. Tỷ lệ % chi Chính phủ/công: Tư nhân là 23:77. Khu vực doanh nghiệp của Hàn Quốc với những tập đoàn lớn chiếm phần lớn chi cho R&D quốc gia. Về lĩnh vực nghiên cứu, nghiên cứu triển khai vẫn chiếm chủ yếu trong chi cho NC&PT ở Hàn Quốc (chiếm khoảng 63,6%), tiếp đến là nghiên cứu ứng dụng khoảng 22% và nghiên cứu cơ bản (14,5%).

Hàn Quốc đã có chính sách đúng hướng vào các lĩnh vực công nghệ mới nổi. Lĩnh vực công nghệ tương lai và mới nổi đang thu hút nhiều đầu tư NC&PT nhất ở Hàn Quốc là công nghệ thông tin (36,5% tổng đầu tư quốc gia cho NC&PT), tiếp đến là công nghệ nano 9,7%, công nghệ môi trường 8,9%, công nghệ sinh học 7,9%.

Bảng 2.4. Chi cho NC&PT của Hàn Quốc từ năm 2012 – 2018 (đơn vị: % GDP)

Năm	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
% GDP	4,02	4,15	4,29	4,22	4,23	4.55	4.53

Nguồn: <http://data.uis.unesco.org/> và <https://stats.oecd.org/>, 2/2020

Bảng 2.5. Nhân lực và chi tiêu cho NC&PT của Hàn Quốc và một số nước năm 2017

		Hàn Quốc	Mỹ	Nhật Bản	Đức	Pháp	Anh	Trung Quốc
Chi cho NC&PT	Tổng chi quốc gia cho NC&PT (100 triệu USD)	697	5.432	1.561	1.122	565	439	2.605
	Theo tỷ lệ % GDP	4.55	2.79	3.21	3.04	2.19	1.66	2.15
	Tỷ lệ % chi Chính phủ/công: Tư nhân	23:77	30:70	21:79	28:72	37:63	33:67	20:77
Nhân lực NC&PT	Tổng số nhà nghiên cứu (1.000 FTE)	383	1.371	676	420	289	290	1.740
	Tổng số nhà nghiên cứu tính trên 1.000 nhân lực lao động	13,9	8,5	10,1	9,7	9,7	8,7	2,2

Nguồn: Main Science & Technology Indicators of Korea, Volume 2019-1

Bảng 2.6. Năng lực NC&PT của Hàn Quốc và một số nước năm 2017

		Hàn Quốc	Mỹ	Nhật Bản	Đức	Pháp	Anh	Trung Quốc
Công bố quốc tế	Theo SCI	60.529	439.781	82.797	118.447	79.879	136.231	345.345
Bằng sáng chế	Số lượng patent đồng dạng (Triadic patent families)	2.428	12.021	17.591	4.531	2.315	1.612	4.215

		Hàn Quốc	Mỹ	Nhật Bản	Đức	Pháp	Anh	Trung Quốc
	Số lượng đơn xin cấp bằng sáng chế PCT (năm 2018)	17.013	56.096	49.709	19.756	7.920	5.633	53.349
Các ngành công nghiệp thâm dụng NC&PT (2018)	Thu (A, 100 triệu USD)	1.981	3.984	1.142	2.900	1.390	1.075	6.966
	Chi trả (B, 100 triệu USD)	1.056	5.946	1.498	2.359	1.191	1.293	5.676
	Tỷ cán cân chi trả (A/B)	1.88	0.67	0.76	1.23	1.17	0.83	1.23
	Cán cân chi trả (100 triệu USD)	925	-1.962	-357	542	199	-218	1.290
Đánh giá của Viện phát triển quản lý quốc tế (IMD)	Xếp hạng cạnh tranh	28	3	30	17	31	23	14
	Khoa học	3	1	6	5	12	11	2
	Công nghệ	22	6	20	23	9	12	2

Nguồn: Main Science & Technology Indicators of Korea, Volume 2019-1

Về các chỉ số thể hiện năng lực ĐMST quốc gia của Hàn Quốc: Báo cáo Chỉ số Năng lực cạnh tranh 2019 (GCI 2019) của Diễn đàn Kinh tế Thế giới đánh giá cao trụ cột Năng lực ĐMST (Innovation capability) của Hàn Quốc (đứng thứ 6/141 nước), năng lực NC&PT đứng thứ 4/141, với các chỉ số phụ được đánh giá cao như đăng ký sáng chế (thứ 2/141) và đầu tư cho NC&PT trên GDP.

Một chỉ số quan trọng đánh giá trình độ NIS là Chỉ số ĐMST toàn cầu (GII) của WIPO. Theo Chỉ số GII 2019, Hàn Quốc xếp hạng 11/129 nước. Trong đó nhiều trụ cột và chỉ số phụ liên quan mật thiết đến KHCN&ĐMST của Hàn Quốc đứng đầu thế giới như: Trụ cột Nguồn nhân lực và nghiên cứu, các chỉ số “NC&PT” (R&D), Hạ tầng ICT, Chỉ số nhân lực có trình độ, Phần chi NC&PT do doanh nghiệp thực hiện (% GDP), Chi NC&PT do doanh nghiệp trang trải (% tổng chi cho NC&PT), Số nhân viên nghiên cứu trong doanh nghiệp (đơn vị %, tính theo FTE, tính trên 1000 dân, Trụ cột Sản phẩm tri thức và công nghệ, Chỉ số Sáng tạo tri thức, Đơn đăng ký sáng chế theo nước xuất xứ, trên 1 tỷ \$PPP GDP, Đơn đăng ký sáng chế PCT, trên 1 tỷ \$PPP GDP, Đơn đăng ký giải pháp hữu ích theo nước xuất xứ, trên 1 tỷ \$PPP GDP, Sản lượng ngành công nghệ cao và công nghệ trung bình cao (% tổng sản lượng sản xuất), Xuất khẩu công nghệ cao (% tổng giao dịch thương mại)...

Bảng 2.7. Các chỉ số thể hiện năng lực ĐMST quốc gia của Hàn Quốc

Chỉ số Năng lực cạnh tranh (GCI)2019	
Xếp hạng chung GCI (vị trí xếp hạng /141 nước)	Xếp hạng Trụ cột năng lực ĐMST (vị trí xếp hạng /141 nước)
13	6

Nguồn: The Global Competitiveness Report 2019

Chỉ số Đổi mới sáng tạo toàn cầu (GII) 2019	Vị trí xếp hạng/129 nước
Xếp hạng chung	11
Trụ cột Nguồn nhân lực và nghiên cứu	1
Chỉ số NC&PT (R&D)	1
Nhà nghiên cứu, FTE /1 triệu dân	3
Tổng chi cho R&D (GERD), %GDP	2
Chi R&D trung bình của 3 công ty hàng đầu có đầu tư ra nước ngoài (tỷ đô la)	4
Trụ cột Cơ sở hạ tầng	15
Chỉ số Hạ tầng công nghệ thông tin và truyền thông (ICT)	1
Trụ cột Trình độ phát triển của thị trường	11
Trụ cột Trình độ phát triển của kinh doanh	10
Chỉ số nhân lực có trình độ	5
Phần chi NC&PT do doanh nghiệp thực hiện (% GDP)	2
Chi NC&PT do doanh nghiệp trang trải (% tổng chi cho R&D)	3
Chỉ số Liên kết ĐMST	18
Hợp tác ĐMST giữa trường đại học và doanh nghiệp	26
Phát triển các cụm ĐMST	29
Chỉ số Hấp thụ tri thức	18
Trả tiền bản quyền, % tổng giao dịch thương mại	19
Nhập khẩu công nghệ cao (% tổng thương mại)	13
Số nhân viên nghiên cứu trong doanh nghiệp (đơn vị %, tính theo FTE, tính trên 1000 dân)	2
Trụ cột Sản phẩm tri thức và công nghệ	13
Chỉ số Sáng tạo tri thức	8
Đơn đăng ký sáng chế theo nước xuất xứ, trên 1 tỷ \$PPP GDP	1
Đơn đăng ký sáng chế PCT, trên 1 tỷ \$PPP GDP	1
Đơn đăng ký giải pháp hữu ích theo nước xuất xứ, trên 1 tỷ \$PPP GDP	7
Sản lượng ngành công nghệ cao và công nghệ trung bình cao (% tổng sản lượng sản xuất)	7
Chỉ số Lan tỏa tri thức	16
Xuất khẩu công nghệ cao (% tổng giao dịch thương mại)	1
Trụ cột Sản phẩm sáng tạo	17
Chỉ số Tài sản vô hình	3
Đăng kí kiểu dáng công nghiệp theo nước xuất xứ	1
Sáng tạo mô hình kinh doanh nhờ ICT	10

Nguồn: Global Innovation Index 2019

Tóm lại, NIS Hàn Quốc rất mạnh, với những đặc điểm chính như: Các bộ máy tập trung, nguồn nhân lực và hoạt động NC&PT mạnh, các ngành công nghiệp công nghệ cao, các tập đoàn công nghiệp cạnh tranh toàn cầu, ngành công nghiệp đảm đương chủ yếu hoạt động NC&PT, đổi mới công nghệ mạnh, cơ sở hạ tầng mạnh phục vụ hiệu quả cho ĐMST, hợp tác giữa Chính phủ và ngành công nghiệp vì mục tiêu dài hạn, thương mại hoá các kết quả nghiên cứu ở mức cao, hệ thống trung gian hỗ trợ ĐMST mạnh...

2.3. NIS của Trung Quốc

2.3.1. Quá trình hình thành NIS của Trung Quốc

NIS của Trung Quốc đang được tái tổ chức một cách nhanh chóng và sâu rộng. Sau Thế chiến thứ II, hệ thống KH&CN của Trung Quốc dựa trên mô hình của Liên Xô trước đây. Do đó, hầu hết các tổ chức trong NIS của Trung Quốc được tái tổ chức dựa trên các cơ quan sẵn có. Các thành phần hoạt động độc lập và thiếu sự hợp tác và liên kết. Các hoạt động KH&CN Trung Quốc xuất phát từ các Viện nghiên cứu công, trong khi các hoạt động sản xuất chỉ do các doanh nghiệp nhà nước đảm nhiệm. Như vậy, nghiên cứu và sản xuất đã thiếu sự liên kết, chúng hoàn toàn độc lập nhau. Dưới hệ thống này, đầu ra KH&CN được chuyển giao tự do cho và không có sự khuyến khích cho NC&PT ở cấp doanh nghiệp.

Năm 1985, với Nghị quyết của Ủy ban Trung ương Đảng Cộng sản Trung Quốc nhằm cải tổ từ một hệ thống kế hoạch hoá tập trung sang một nền kinh tế thị trường, việc cải tổ cấu trúc hệ thống KH&CN được thông qua, với hàng loạt những cải cách hệ thống đổi mới và NIS của Trung Quốc đã bước sang giai đoạn chuyển tiếp, mà hiện nay vẫn đang tiếp tục. Chính phủ Trung Quốc đã đưa ra nhiều sáng kiến để tạo thuận lợi cho sự tương hỗ giữa các thành phần trong NIS. Trung Quốc đã có nhiều chính sách liên quan đến cải tổ hệ thống ĐMST để tạo lập riêng các hệ thống khuyến khích KH&CN và công nghiệp nhằm nâng cao năng lực ĐMST. Theo đánh giá của các nhà nghiên cứu Trung Quốc, những sáng kiến này đã có ảnh hưởng rõ nét tới cấu trúc, tính năng động và năng lực của NIS theo khái niệm mới của Trung Quốc.

Trước tình hình mới đặt ra trên thế giới đối với phát triển kinh tế và phát triển KH&CN, Chính phủ Trung Quốc đã kịp thời đưa ra các quyết sách mang tính chiến lược quan trọng về xây dựng NIS, với hàng loạt các chương trình và mục tiêu Tầm nhìn phát triển Khoa học 50 năm, Kế hoạch phát triển KH&CN trung và dài hạn 15 năm (2006 - 2020), Kế hoạch 5 năm lần thứ 12 (2011 - 2015). Chuyển đổi “Hệ thống KH&CN” sang “NIS về KH&CN lấy doanh nghiệp làm trung tâm”. Chuyển trọng tâm sang hỗ trợ để các doanh nghiệp thành chủ thể chính của đổi mới công nghệ. Trở thành quốc gia theo hướng ĐMST (Innovation - Oriented Country) và nằm trong số 5 nước hàng đầu thế giới về năng lực KH&CN.

Bên cạnh việc xác định mục tiêu và tầm nhìn dài hạn, Trung Quốc còn ban hành các chương trình quốc gia nhằm tăng cường vai trò của NIS để thúc đẩy đổi mới công nghệ như: *Chương trình Quốc gia vì Các dự án KH&CN then chốt*, *Chương trình Ngọn đuốc (1988)*, *Chương trình Phổ biến các thành tựu KH&CN quốc gia (1990)*, *Chương trình các lĩnh vực nghiên cứu cơ bản ưu tiên quốc gia (1991)*, *Chương trình nghiên cứu phát triển quốc gia (1995)*.

Chính sách quan trọng nhất đối với KH&CN&ĐMST gần đây nhất ở Trung Quốc, ngày 9/2/2006 tại Bắc Kinh, Hội đồng Nhà nước Trung Quốc đã ban hành Định hướng Quốc gia về Chương trình phát triển KH&CN Trung và Dài hạn (2006-2020). Theo đó, mục tiêu là chi cho NC&PT đạt 2% GDP vào 2015 và 2,5% vào năm 2020 (năm 2017, tỷ lệ này đạt 2,14%). Định hướng cũng đặt ra mục tiêu giảm 30% sự lệ thuộc của Trung Quốc vào công nghệ nước ngoài.

Một điểm đáng chú ý khác là của Định hướng là sẽ tăng đáng kể năng lực ĐMST nội sinh trong việc thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội và đảm bảo an ninh quốc gia. Những nỗ lực này sẽ biến Trung Quốc thành một quốc gia “định hướng ĐMST” và là nền tảng vững chắc để Trung Quốc trở thành cường quốc về KH&CN trên thế giới vào giữa thế kỷ này.

Năm 2015, Chính phủ Trung Quốc đã đưa ra Chiến lược công nghiệp “Made in China 2025”, với mục tiêu biến Trung Quốc thành một người khổng lồ về sản xuất trong vòng 10 năm tới bằng cách sử dụng các công nghệ tiên tiến như robot, cảm biến và trí tuệ nhân tạo.

Qua sự phản ánh của các chương trình KH&CN trong thời kỳ cải cách cho thấy, cộng đồng KH&CN&ĐMST của Trung Quốc đã bị thúc đẩy để chuyển định hướng các nỗ lực của họ sang các nghiên cứu nhằm đáp ứng thị trường và mang định hướng kết quả hơn. Các chương trình phát triển KH&CN trên sẽ giúp dẫn hướng cho sự chuyển đổi này bằng cách tạo ra các biện pháp khuyến khích ĐMST.

Từ năm 2012 tới nay, NIS của nước này đang trong “Giai đoạn hậu bắt kịp” với các mục tiêu chính sách chiến lược là đưa Trung Quốc trở thành trung tâm ĐMST toàn cầu và phát triển đất nước dựa trên ĐMST.

2.2.2. Các thành phần chính trong NIS của Trung Quốc

Các cơ quan làm chính sách

Ủy ban Nhà nước Hướng dẫn về KH&CN và Giáo dục nằm trong Hội đồng Nhà nước và được thành lập năm 1998, là cơ quan điều phối chính sách ĐMST cao nhất. Hội đồng Nhà nước thực hiện vai trò điều phối các chính sách Chính phủ và là cơ quan ra quyết định các chiến lược quốc gia về các lĩnh vực KH&CN và giáo dục, đồng thời điều phối chính sách ĐMST cấp Bộ và địa phương.

Hầu hết các chính sách và các biện pháp liên quan tới NIS đều xuất phát từ Chính phủ, mà Bộ KH&CN đóng vai trò chủ đạo. Bộ KH&CN có năng lực cao về mặt thiết kế và thực hiện chính sách ĐMST. Thông qua các cơ quan thực hiện của mình, Bộ KH&CN thực hiện nhiều chương trình nhằm cấp tài chính cho NC&PT, phục vụ doanh nghiệp, quản lý và thúc đẩy các công viên khoa học và các vườn ươm trong nước, cũng như phát triển nguồn nhân lực trong lĩnh vực KH&CN. Các Bộ khác cũng tham gia vào tiến trình làm chính sách và cấp tài chính, như Bộ Giáo dục cấp tài chính cho các trường đại học, Bộ Tài chính cùng với Bộ KH&CN phụ trách Quỹ ĐMST vì các doanh nghiệp công nghệ cỡ nhỏ. Các cơ quan khác thuộc Chính phủ cũng giữ những vai trò quan trọng trong cải tổ NIS nước này.

Các trường đại học và các viện nghiên cứu

Các tổ chức thực hiện nghiên cứu chính hiện nay của Trung Quốc bao gồm: Viện hàn lâm khoa học Trung Quốc với hàng trăm viện nghiên cứu; các viện nghiên cứu của chính phủ trực thuộc các bộ và chính quyền địa phương; các tổ chức giáo dục đại học với hàng nghìn tổ chức báo cáo có tiến hành các hoạt động NC&PT.

Từ khi có những cải cách, các trường đại học và các viện nghiên cứu của nước này buộc phải gắn kết với thị trường và mở rộng hợp tác. Các viện nghiên cứu công và các trường đại học được trao quyền tự chủ nhiều hơn trong việc bán đầu ra NC&PT của họ, trong khi ngân sách của Chính phủ cấp cho họ bị giảm đi. Đầu tư của Chính phủ giảm mạnh đã khiến các viện nghiên cứu phải xích lại gần hơn với giới doanh nghiệp. Trung Quốc có một số lượng lớn các trường đại học, trong đó Đại học Bắc Kinh và Đại học Thanh Hoa là lớn nhất. Các trường đại

học Trung Quốc đang được ưu tiên nghiên cứu cơ bản, chúng chiếm một nửa chỉ tiêu nghiên cứu cơ bản quốc gia và sử dụng hơn một nửa số lượng nhà nghiên cứu trong nghiên cứu cơ bản của nước này. Quỹ Khoa học tự nhiên Quốc gia của Trung Quốc được thành lập năm 1986 do Hội đồng Nhà nước thông qua, phụ trách quản lý Quỹ Khoa học tự nhiên Quốc gia. Nó chỉ đạo, điều phối và hỗ trợ tài chính cho nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng và báo cáo trực tiếp lên Hội đồng Nhà nước.

Các doanh nghiệp

Trung Quốc tạo rất nhiều cơ hội cho các doanh nghiệp, bởi thị trường rộng lớn và những cải cách thuận lợi. Có thể chia ra làm 3 loại doanh nghiệp theo đặc điểm đổi mới của NIS: 1) Doanh nghiệp Nhà nước: Những cải tổ doanh nghiệp nhà nước đã được thực hiện trong những năm 90 và kinh tế thị trường đã tạo sức ép lớn hơn cho hoạt động NC&PT. Trong giai đoạn chuyển tiếp cải tổ hệ thống ĐMST, nhiều doanh nghiệp đã cải thiện được năng lực ĐMST công nghệ và hợp tác với các trường đại học và viện nghiên cứu. 2) Doanh nghiệp tư nhân và doanh nghiệp nước ngoài: Doanh nghiệp tư nhân đang lớn mạnh và được hưởng lợi từ thị trường lớn trong nước và chính sách của Chính phủ; Các công ty nước ngoài hầu như sử dụng công nghệ từ các công ty mẹ ở nước ngoài. Cùng với sự gia tăng đầu tư của các doanh nghiệp nước ngoài, nhiều công ty lớn của Mỹ và châu Âu đã đầu tư xây dựng các phòng thí nghiệm, trung tâm NC&PT ở Trung Quốc. 3) Các doanh nghiệp KH&CN chủ yếu do các viện nghiên cứu và trường đại học thành lập. Đây là thành quả của tiến trình cải tổ nghiên cứu công.

Các tổ chức tài chính: Các thị trường vốn cho ĐMST của Trung Quốc chưa thực sự chín muồi nên khó huy động vốn cho NC&PT từ khu vực tư nhân, do vậy Chính phủ phải đóng vai trò cung cấp tài chính cho các hoạt động NC&PT. Từ khi có Quy định về Vốn Ngân hàng cho Công nghệ, đầu tư cho KH&CN quốc gia đã được tăng thêm, 2 tổ chức tín dụng ngân hàng của Trung Quốc tham gia tích cực nhất vào hoạt động này là Ngân hàng Phát triển Trung Quốc và Vốn mạo hiểm Công nghệ cao Bắc Kinh.

Các tổ chức trung gian thúc đẩy ĐMST

Hiệp hội KH&CN Trung Quốc (CAST) và các khu phát triển công nghệ cao. Một thành phần khác của NIS Trung Quốc các khu công nghệ cao. Có khoảng hơn 50 khu như vậy năm 2010, và đó là một dạng công viên công nghệ cao với sự gắn kết các thành phần khác trong NIS và được hỗ trợ thuế. Hiệp hội KH&CN Trung Quốc là một tổ chức phi lợi nhuận, một tổ chức phi Chính phủ của các nhà KH&CN Trung Quốc, quy tụ 165 cơ quan đơn vị chuyên nghiệp trong nước, với tổng cộng 4,3 triệu thành viên trên toàn đất nước.

2.2.3. Các biện pháp chính sách nhằm thúc đẩy sự phát triển của NIS của Trung Quốc

Các chương trình NC&PT quốc gia lớn của Trung Quốc là những công cụ chủ yếu của chính sách KH&CN và là cơ sở để đạt được một số phát triển công nghệ mũi nhọn và tham vọng nhất của Trung Quốc. Hội nghị về Đổi mới Công nghệ Quốc gia năm 1999 được coi là cột mốc đánh dấu bước ngoặt trong chính sách KH&CN của Trung Quốc, với sự chuyển trọng tâm sang công tác hoàn thiện NIS. Để hoàn thiện NIS, Chính phủ Trung Quốc đã thực hiện nhiều biện pháp, trong đó nhấn mạnh các biện pháp sau:

Hướng tới ĐMST nội địa/nội sinh

Trung Quốc đã đưa ra nhiều sáng kiến để tạo thuận lợi cho ĐMST nội địa, nâng cao năng lực ĐMST đã có ảnh hưởng rõ nét tới cấu trúc, tính năng động và năng lực của NIS theo khái

niệm mới của Trung Quốc. Bên cạnh việc xác định mục tiêu và tầm nhìn dài hạn, Trung Quốc còn ban hành các chương trình quốc gia nhằm tăng cường vai trò của NIS để thúc đẩy ĐMST (Chương trình các công nghệ then chốt; Chương trình ngọn đuốc; Chương trình 973; Chương trình 863...).

Chính sách quan trọng nhất đối với KHCN&ĐMST gần đây nhất ở Trung Quốc là Kế hoạch Quốc gia về Phát triển KH&CN Trung và Dài hạn (2006-2020), đặt ra mục tiêu giảm 30% sự lệ thuộc của Trung Quốc vào công nghệ nước ngoài, sẽ tăng đáng kể năng lực ĐMST nội sinh trong việc thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội và đảm bảo an ninh quốc gia, đồng thời sẽ biến Trung Quốc thành một quốc gia “định hướng ĐMST”.

ĐMST nội địa/nội sinh là một khái niệm chính sách được các nhà lãnh đạo Trung Quốc khởi xướng nhằm thúc đẩy sự sáng tạo tri thức và thương mại hóa các ý tưởng trí tuệ và công nghệ của các công ty Trung Quốc. Đây được coi là một bộ phận cốt lõi trong chính sách phát triển kinh tế của đất nước trong nhiều năm. Các nhà lãnh đạo Trung Quốc thường lo ngại rằng, nền kinh tế và sản xuất nước mình quá phụ thuộc vào công nghệ nước ngoài và cho rằng, sẽ là quá nguy hiểm cho công cuộc phát triển đất nước khi lấy các sáng chế thuộc sở hữu nước ngoài làm cơ sở cho phần lớn sự tăng trưởng nền kinh tế và cho phép các nhãn hiệu nước ngoài thống trị thị trường trong nước. Là một đất nước có nền kinh tế đang phát triển với tốc độ nhanh chóng, các nhà lãnh đạo Trung Quốc lập luận rằng sáng chế và nhãn hiệu hàng hóa thuộc sở hữu Trung Quốc phải làm nền tảng cho sự phát triển đất nước.

Quản trị chính sách KHCN&ĐMST: Năm 2012, Trung Quốc thành lập “Ban đổi mới hệ thống KH&CN hàng đầu”, với sự tham gia của 20 bộ, cơ quan quốc gia. Năm 2014, Ban đã đánh giá giữa kỳ Kế hoạch Phát triển KH&CN 2006 - 2020 với các phương pháp và tiêu chuẩn đánh giá theo Liên minh Chiến lược công nghiệp - viện nghiên cứu cho ĐMST công nghệ được đưa ra vào năm 2012. Việc quản lý các chương trình KH&CN trọng điểm đã được sửa đổi để đơn giản hóa thủ tục nộp hồ sơ; các nhà khoa học nộp hồ sơ cho các dự án do Bộ KH&CN tài trợ không cần phải đích thân tiến hành các phiên hỏi đáp do hầu hết các quy trình nộp hồ sơ và đánh giá có thể được thực hiện qua Internet, trong khi hệ thống quản lý ngân sách đã được cải thiện bằng cách xây dựng thư viện dự án và hệ thống thông tin chương trình KH&CN.

Cơ sở hạ tầng CNTT&TT và Internet: Mặc dù cơ sở hạ tầng CNTT&TT của Trung Quốc đã phát triển nhanh chóng nhưng chỉ số sử dụng CNTT&TT trên đầu người và chỉ số sẵn sàng chính phủ điện tử vẫn còn rất thấp so với tiêu chuẩn của OECD. Trung Quốc đã đầu tư vào cơ sở hạ tầng cho KHCN&ĐMST thông qua Chương trình Phát triển cơ sở và cơ sở hạ tầng cho NC&PT từ năm 2005, với kinh phí ước tính khoảng 1,5 tỷ USD.

Chiến lược patent quốc gia và đẩy mạnh quản lý và bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ, khuyến khích thương mại hoá các thành tựu KH&CN

Luật sáng chế đầu tiên của Trung Quốc đã được thông qua năm 1984. Năm 1994, Ủy ban KH&CN quốc gia đã thiết lập quy định thông qua Các biện pháp về quyền sở hữu trí tuệ được tiến hành bằng kinh phí Chính phủ theo Chương trình công nghệ cao quốc gia. Các biện pháp này quy định rằng, trừ khi được nêu rõ trong các hợp đồng liên quan đến Chính phủ, nếu không thì trường đại học sẽ là người nắm quyền sở hữu tài sản trí tuệ được tạo nên bằng nguồn tài trợ của Chính phủ. Trung Quốc đã thực hiện hiệu chỉnh lần thứ ba đối với Luật sáng chế của mình vào năm 2009, với nhiều thay đổi quan trọng có ảnh hưởng sâu đến sự bảo hộ sáng chế ở Trung Quốc.

Năm 2002, Bộ KH&CN và Bộ Tài chính đã ban hành các Biện pháp về tài sản trí tuệ được tiến hành bằng tài trợ chính phủ. Luật trao cho các trường đại học nắm quyền sở hữu tất cả các tài sản trí tuệ được triển khai bằng kinh phí nhà nước, nhưng Chính phủ nắm các quyền li-xăng không độc quyền miễn phí, quyền khước từ độc quyền sáng chế và yêu cầu trường đại học dành sự ưu tiên cho nhà sáng chế khi tiến hành thương mại hóa.

Năm 2010, văn phòng Sở hữu trí tuệ nhà nước đã công bố Chiến lược phát triển pa-tăng quốc gia (2011-2020). Mục tiêu của chiến lược này là vào năm 2015, hồ sơ đăng ký pa-tăng hàng năm của Trung Quốc sẽ đạt 2 triệu.

Năm 2013, Văn phòng Lập pháp của Hội đồng Nhà nước sửa đổi Luật Thúc đẩy chuyển giao thành tựu KH&CN. Số các liên minh chiến lược ngành công nghiệp - viện nghiên cứu cho đổi mới công nghệ tăng từ 4 trong năm 2007 lên 146 năm 2013.

Khuyến khích các doanh nghiệp trở thành chủ thể chính của NIS, nâng cao toàn bộ năng lực công nghệ của doanh nghiệp.

Nhiều công cụ chính sách khác nhau được đưa ra để thúc đẩy NIS lấy doanh nghiệp làm trung tâm và nhấn mạnh vào năng lực ĐMST trong nước của các doanh nghiệp Trung Quốc. Ưu đãi thuế được sửa đổi năm 2013 để mở rộng phạm vi chi tiêu cho NC&PT và để các tổ chức NC&PT phi lợi nhuận đủ điều kiện hưởng trợ cấp thuế đối với các thiết bị NC&PT nhập khẩu. Ưu đãi thuế được áp dụng cho các doanh nghiệp đầu tư vào các chương trình giáo dục và đào tạo. Thuế thu nhập doanh nghiệp và thuế giá trị gia tăng được giảm cho các doanh nghiệp công nghệ cao.

Các doanh nghiệp tư nhân là một lực lượng mới ra đời trong sự phát triển ngành công nghệ cao và mới ở Trung Quốc, đóng vai trò ngày càng tăng trong hệ thống phát triển kinh tế và công nghệ ở Trung Quốc. Quỹ đổi mới công nghệ quốc gia cho SME có nhiệm vụ hỗ trợ các doanh nghiệp KH&CN tư nhân, đảm bảo để họ có thể tham gia vào cạnh tranh đấu thầu các dự án KH&CN một cách bình đẳng, xét theo quan điểm hệ thống quản lý.

Chính sách thuế và tài chính thúc đẩy phát triển doanh nghiệp KH&CN, chính sách thuế: Khấu trừ nhiều hơn nữa các khoản chi tiêu cho NC&PT từ thu nhập chịu thuế; Miễn thuế hải quan và thuế giá trị gia tăng đối với nhập khẩu các sản phẩm NC&PT; Thúc đẩy nhanh thời hạn khấu hao thiết bị và phương tiện NC&PT; Các chính sách ưu đãi về thuế, như điều kiện thuế ưu đãi đối với vốn mạo hiểm, nhằm thúc đẩy phát triển các sản phẩm mới, công nghệ mới, các doanh nghiệp công nghệ cao và các SME. Luật thuế Thu nhập Doanh nghiệp của Trung Quốc áp dụng đối với Các doanh nghiệp công nghệ cao và mới của Trung Quốc, có hiệu lực từ 1/1/2008, đã đưa ra mức 15% thuế thu nhập doanh nghiệp cho các doanh nghiệp công nghệ cao và mới (những doanh nghiệp này được Nhà nước khuyến khích), so với mức thuế thu nhập doanh nghiệp thông thường là 25%. Luật thuế thu nhập doanh nghiệp và các quy định thực thi của nó cho phép Bộ KH&CN, Bộ Tài chính và Cục Thuế Nhà nước ban hành hướng dẫn chi tiết về các thủ tục cấp chứng nhận và chứng chỉ cho các doanh nghiệp công nghệ cao và mới. Ngày 14/4/2008, Bộ KH&CN, Bộ Tài chính và Cục thuế Nhà nước đã ban hành Các Biện pháp Quản lý về Thẩm định Các Doanh nghiệp Công nghệ cao và mới và Danh mục Các lĩnh vực Công nghệ cao và mới được Nhà nước hỗ trợ đặc biệt.

Chính sách tài chính của chính phủ hỗ trợ doanh nghiệp KH&CN vừa và nhỏ với việc thành lập các Quỹ: Quỹ Đổi mới cho doanh nghiệp KH&CN vừa và nhỏ là một quỹ đặc biệt của Chính phủ được thành lập năm 1999. Quỹ sáng chế kỹ thuật dành cho doanh nghiệp KH&CN vừa và nhỏ; Quỹ chuyển đổi công nghệ cao; Quỹ phát triển công nghệ cao... Để phát

triển ngành công nghệ cao/mới, Trung Quốc cũng từng bước thành lập hệ thống đầu tư vốn mạo hiểm (Venture Capital), phát triển các công ty đầu tư vốn mạo hiểm và các quỹ đầu tư mạo hiểm...

Việc thúc đẩy phát triển doanh nghiệp KH&CN vừa và nhỏ thông qua chính sách mua sắm Chính phủ ở Trung Quốc được thể hiện chủ yếu qua 4 phương diện sau: Một là mua sắm Chính phủ tạo ra một thị trường mới cho doanh nghiệp KH&CN vừa và nhỏ, có tác dụng thúc đẩy ĐMST; hai là mua sắm Chính phủ có thể đưa ra những quy cách, tính năng hàng hóa cụ thể rõ ràng, có tác dụng định hướng cho ĐMST; ba là việc quảng bá sản phẩm mới của doanh nghiệp KH&CN vừa và nhỏ gặp rất nhiều rủi ro thị trường, mua sắm chính phủ có thể trở thành nơi để chứng minh, kiểm nghiệm tính năng kỹ thuật của sản phẩm.

Tạo dựng các công ty "quán quân quốc gia" Trung Quốc thông qua các chính sách ĐMST nội địa/nội sinh

Mô hình tạo dựng một công ty "quán quân quốc gia" diễn ra như sau: Khởi đầu bằng một công ty công nghệ cao có tiềm năng, thường là một doanh nghiệp thuộc sở hữu nhà nước (SOE). Chính phủ Trung Quốc tìm kiếm nhân tài kỹ thuật từ bên ngoài thường là Hoa kiều sống ở Mỹ hay công dân Trung Quốc đang làm việc ở nước ngoài về làm việc cho công ty. Chính phủ ưu tiên mua các sản phẩm mới, cho phép công ty chiếm lĩnh các thị phần và tạo dựng thương hiệu. Để giúp công ty vượt qua cạnh tranh ban đầu, các cơ quan tiêu chuẩn kỹ thuật của Trung Quốc phát triển tiêu chuẩn tạo lợi thế cho sản phẩm mới khiến các công ty nước ngoài khó cạnh tranh. Một khi sản phẩm mới của công ty được chấp nhận ở Trung Quốc, Chính phủ tìm cách để tiêu chuẩn mới đó được ISO hay một tổ chức tiêu chuẩn quốc tế khác công nhận, làm tiềm năng xuất khẩu của sản phẩm. Chính phủ tài trợ với lãi suất thấp hoặc không tính lãi để giúp công ty đẩy mạnh tăng trưởng. Ngoài ra, Chính phủ sử dụng luật chống độc quyền để buộc các công ty nước ngoài chuyển giao công nghệ, hoặc thông qua điều khoản cấp phép (li-xăng) bắt buộc cho công ty Trung Quốc. Để xây dựng các SOE quán quân quốc gia và thực hiện kế hoạch ĐMST nội địa/nội sinh, Trung Quốc đã thiết kế tỉ mỉ một hệ thống các chính sách công nghiệp.

Đào tạo nguồn nhân lực cao cấp cho KH&CN&ĐMST: Mặc dù Trung Quốc có nguồn nhân lực KH&CN lớn nhất thế giới nhưng tỷ lệ dân số có trình độ đại học vẫn rất thấp, thiếu các nhà nghiên cứu tầm cỡ thế giới là một trong những trở ngại lớn nhất đối với Trung Quốc trong việc đạt được tham vọng KH&CN&ĐMST của mình. Trung Quốc đã xúc tiến một số chương trình quốc gia để giải quyết vấn đề này.

Hoàn thiện hệ thống quản lý cán bộ KH&CN

Khi các tổ chức nghiên cứu khoa học chuyển thành doanh nghiệp, thì hệ thống nhân sự và tiền lương phải tuân thủ mọi quy chế liên quan đến doanh nghiệp. Ở những tổ chức nghiên cứu đó, lực lượng lao động thường xuyên sẽ là bộ phận chính, vẫn được Chính phủ hỗ trợ. Trung Quốc xác định cần tiến hành cải cách hệ thống chức danh hiện hành, thúc đẩy hệ thống bổ nhiệm chức vụ theo công việc.

Phát triển các cụm và chuyên môn hóa thông minh: Để giải quyết sự bất bình đẳng khu vực trong NIS của Trung Quốc, Chính phủ đã sử dụng các khu trình diễn ĐMST như một công cụ chính sách quan trọng để làm mũi nhọn dẫn đầu ĐMST ở những khu vực có khả năng ĐMST tương đối thuận lợi. Đến nay 3 công viên khoa học đã được xây dựng tại Trung Quan Thôn (Zhongguncun) (Bắc Kinh); Hồ Đông (Vũ Hán) và Trạm Giang (Thượng Hải). Các doanh nghiệp nằm trong các công viên này được hưởng chính sách ưu đãi và hỗ trợ công cho

các hoạt động ĐMST của họ. Đến năm 2012, Trung Quốc đã có 105 Khu Công nghệ cao với khoảng một nửa các vườn ươm công nghệ quốc gia và 132 khu phát triển kinh tế và công nghệ.

Đánh giá các thành tựu KH&CN và xúc tiến hệ thống giải thưởng KH&CN

Nhà nước thực hiện các phương pháp và tiêu chuẩn đánh giá, giải thưởng, tăng giá trị của giải thưởng. Thành lập giải thưởng KH&CN Quốc gia đặc biệt cho những tài năng xuất sắc đem lại lợi ích KT-XH to lớn trong đổi mới công nghệ, thương mại hoá và ứng dụng thành quả KH&CN vào lĩnh vực công nghiệp.

Hợp tác quốc tế KHCN&ĐMST: Để cải thiện việc hệ thống KHCN&ĐMST của Trung Quốc có sự liên kết yếu kém với các mạng lưới toàn cầu, Chính phủ đã tăng cường tính mở của hệ thống KHCN&ĐMST thông qua hợp tác giữa chính phủ về KH&CN và đa dạng hóa các phương thức mà các doanh nghiệp và các tổ chức nghiên cứu công của Trung Quốc tương tác với các đối tác nước ngoài. Trong những năm gần đây, Trung Quốc cũng đã tăng cường tham gia vào các dự án hợp tác quốc tế quy mô lớn, như Chương trình Khung EU lần thứ 7, và các cuộc đối thoại song phương hằng năm với các nước đối tác quan trọng như Hoa Kỳ và Đức về hợp tác trong KHCN&ĐMST.

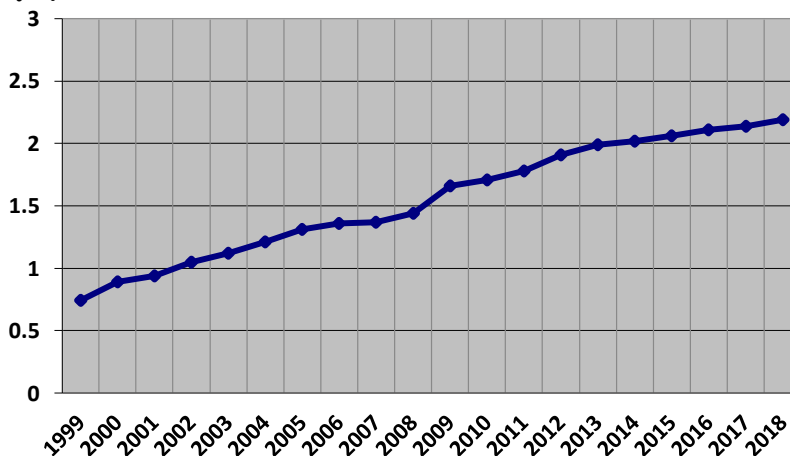
2.2.4. Đánh giá những kết quả đạt được của NIS Trung Quốc

Đánh giá thông qua các chỉ số NC&PT

Từ năm 2014 Trung Quốc đã vượt EU28 về tỷ lệ % GDP đầu tư cho NC&PT. Năm 2018, tỷ lệ này của Trung Quốc là 2,19%, so với 2,03% của các nước EU28 và vượt cả tỷ lệ 2,17% của EU15.

Điều đặc biệt là tốc độ tăng (cả giá trị tuyệt đối và tương đối) của đầu tư cho NC&PT của Trung Quốc là liên tục và đều đặn, bình quân trong giai đoạn 2005-2015, tỷ lệ % GDP đầu tư cho NC&PT của Trung Quốc tăng bình quân gần 18%/năm. Đặc biệt, tỷ lệ đầu tư cho NC&PT của khu vực doanh nghiệp chiếm tỷ lệ cao (hiện đạt gần 80%). Các dữ liệu của OECD cho thấy năm 2017 Trung Quốc đứng thứ 2 thế giới giá trị tuyệt đối đầu tư cho NC&PT với hơn 495 tỷ USD (PPP), vượt xa Nhật Bản (175 tỷ USD) và hiện chỉ sau Mỹ (543 tỷ USD).

Tỷ lệ %



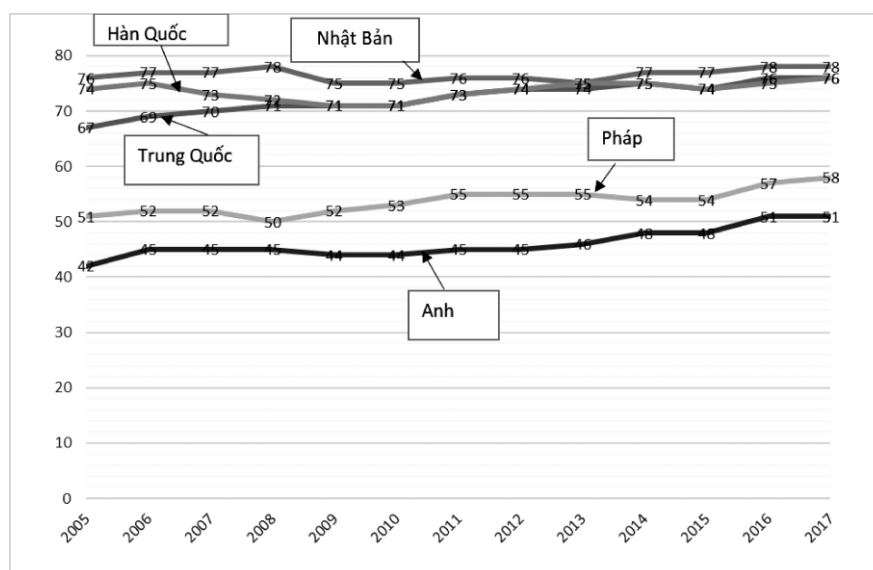
Hình 2.1. Chi cho NC&PT của Trung Quốc từ năm 1999 – 2018 (đơn vị: % GDP)

(Nguồn: <http://data.uis.unesco.org/> và <https://stats.oecd.org/>, 2/2020)

Bảng 2.8. Chi cho NC&PT quốc gia ở Trung Quốc so với một số nước năm 2017

Quốc gia	Chi quốc gia cho NC&PT trên GDP (Tỉ lệ %)	Tổng đầu tư cho NC&PT (triệu USD PPP)
Mỹ	2,78	543.249
Trung Quốc	2,14	495.980
Nhật Bản	3,21	175.836
Đức	3,02	127.105
Hàn Quốc	4,55	89.834
Pháp	2,18	62.947
Anh	1,66	47.809

Nguồn: 1. World bank (<http://data.worldbank.org/indicator/>)
2. OECD, Main S&T Indicators (database)



Hình 2.2. Tỷ lệ chi cho NC&PT do doanh nghiệp chi trả trên tổng chi cho NC&PT quốc gia ở Trung Quốc so với một số nước từ năm 2005-2017 (đơn vị: %)

Một chỉ số khác cho thấy sự chuyển biến của các thành phần trong NIS cũng như quan hệ giữa chúng. Trong đó, khu vực doanh nghiệp đã trở thành chủ thể NC&PT mạnh khi chiếm tới 76% chi cho NC&PT quốc gia năm 2017 (bằng với tỷ lệ ở Hàn Quốc), tỷ lệ này đã liên tục tăng kể từ khi khu vực doanh nghiệp được đặt ở vị trí trung tâm của ĐMST, ngược lại tỷ lệ chi của khu vực Chính phủ cho NC&PT giảm dần, của các viện nghiên cứu công đã giảm từ gần một nửa tổng NC&PT xuống dưới ¼. Tỷ lệ NC&PT của khu vực giáo dục đại học không thay đổi nhiều.

Doanh nghiệp ở Trung Quốc cũng là thành phần chính thực hiện NC&PT khi chiếm tới 77% thực hiện NC&PT quốc gia. Đây là tỷ lệ cao, gần bằng Nhật Bản (78%) và Hàn Quốc (79%). NC&PT do doanh nghiệp thực hiện ở Trung Quốc đã tăng liên tục (từ 68% năm 2005 lên 77% năm 2017, tăng 9% điểm so với mức tăng rất chậm hoặc không tăng của các nước phát triển hàng đầu) thể hiện chính sách NIS đã đưa doanh nghiệp vào vị trí trung tâm của ĐMST.

Về loại hình nghiên cứu, Trung Quốc đang tập trung chi nhiều cho nghiên cứu triển khai (Development research), chiếm 84%, trong khi nghiên cứu ứng dụng (Applied research) chiếm 10% và nghiên cứu cơ bản (Basic research) chỉ 5,5%. Tỷ lệ nghiên cứu triển khai của Trung Quốc cao hơn rất nhiều so với các nước phát triển hàng đầu, ngược lại các loại hình nghiên cứu khác lại có tỷ lệ thấp hơn nhiều. Điều này cho thấy Trung Quốc vẫn đang tập trung vào loại hình nghiên cứu có mục tiêu là tìm khả năng áp dụng đại trà các nghiên cứu ứng dụng vào thực tế sản xuất và đời sống xã hội.

Về nhân lực cho KHCN&ĐMST, từ năm 2000, Trung Quốc đã vươn lên vị trí thứ hai trên thế giới về số nhà nghiên cứu (FTE), sau Mỹ. Tuy nhiên, hiện số nhà nghiên cứu (FTE) của Trung Quốc đã vượt Mỹ để đứng đầu thế giới. Năm 2018, Trung Quốc có hơn 1,74 triệu nhà nghiên cứu FTE, so với 1,37 triệu của Mỹ, 676.000 của Nhật Bản, 420.000 của Đức, 383.000 của Hàn Quốc. Các chỉ số liên quan đang tăng lên nhanh chóng cho thấy hiệu quả của NIS, đặc biệt trong các chỉ số liên quan trực tiếp đến KH&CN và ĐMST.

Về công bố quốc tế (theo SCI), năm 2017, Trung Quốc có 345.345 công bố khoa học, chỉ đứng sau Mỹ (439.781) và vượt xa các nước công nghiệp còn lại.

Bảng 2.9. Công bố quốc tế (theo SCI) của Trung Quốc và một số nước năm 2017

	Hàn Quốc	Mỹ	Nhật Bản	Đức	Pháp	Anh	Trung Quốc
Số lượng công bố quốc tế (Theo SCI)	60.529	439.781	82.797	118.447	79.879	136.231	345.345
Tỷ lệ % thế giới	3,51	25,51	4,80	6,87	4,63	7,90	20,03
Thứ hạng thế giới	12	1	5	4	6	3	2

Về đăng ký sáng chế, Trung Quốc là động lực chính cho sự tăng trưởng toàn cầu về hồ sơ đăng ký sở hữu trí tuệ trong năm 2018 và những năm gần đây. Số lượng đơn đăng ký sáng chế ở Trung Quốc năm 2018 đạt hơn 1,5 triệu, tăng 11,6% (160.400 đơn) so với 2017, đứng đầu thế giới. Đăng ký nhãn hiệu của Trung Quốc năm 2018 cũng tăng 28,3% và thiết kế kiểu dáng công nghiệp tăng 12,7%. Văn phòng sở hữu trí tuệ của Trung Quốc hiện chiếm 46,4% hồ sơ bằng sáng chế toàn cầu (năm 2008 chỉ 15%), và hơn một nửa hồ sơ thương hiệu toàn cầu (51,4%) và kiểu dáng công nghiệp (54%).

Bảng 2.10. Số lượng đơn đăng ký sáng chế của Trung Quốc và một số nước năm 2018

Nước	Người nộp đơn trong nước	Thứ hạng thế giới với Người nộp đơn trong nước	Người nộp đơn nước ngoài	Tổng số	Thứ hạng thế giới (Người nộp đơn trong nước và nước ngoài)
Trung Quốc	1,393,815	1	148,187	1,542,002	1
Hoa Kỳ	285,095	2	312,046	597,141	2
EU	215.028		146.972	362,000	
Nhật Bản	253,630	3	59,937	313,567	3
Hàn Quốc	162,561	4	47,431	209,992	4
Đức	46,617	5	21,281	67,898	5

Nguồn: WIPO statistics database 2019

Về năng lực của các ngành công nghiệp thâm dụng NC&PT, năm 2017, cán cân của các ngành này ở Trung Quốc đạt thặng dư 129 tỷ USD, với Hàn Quốc năm 2018 (92,5 tỷ USD), trong khi Mỹ thâm hụt 196 tỷ USD.

Bảng 2.11. Xuất, nhập khẩu của các ngành công nghiệp thâm dụng NC&PT (2018)

	Hàn Quốc	Mỹ	Nhật Bản	Đức	Pháp	Anh	Trung Quốc (2017)
Xuất khẩu (100 triệu USD)	1.981	3.984	1.142	2.900	1.390	1.075	6.966
Nhập khẩu (100 triệu USD)	1.056	5.946	1.498	2.359	1.191	1.293	5.676
Tỷ lệ cán cân thương mại (xuất khẩu/ nhập khẩu)	1.88	0.67	0.76	1.23	1.17	0.83	1.23
Thặng dư Cán cân thương (100 triệu USD)	925	-1.962	-357	542	199	-218	1.290

Nguồn: Main Science & Technology Indicators of Korea, Volume 2019-1

Đánh giá và xếp hạng về năng lực KHCN&ĐMST của các tổ chức quốc tế đối với Trung Quốc

Về các chỉ số thể hiện năng lực ĐMST quốc gia của Trung Quốc: Báo cáo Chỉ số Năng lực cạnh tranh 2019 (GCI 2019) của Diễn đàn Kinh tế Thế giới xếp trụ cột năng lực ĐMST (Innovation capability) của Trung Quốc (đứng thứ 24/141 nước), năng lực R&D đứng thứ 10/141.

Theo Chỉ số ĐMST toàn cầu (GII) 2019 của WIPO, Trung Quốc xếp hạng 14/129 nước. Trung Quốc đã lọt vào Top 20 nền kinh tế ĐMST nhất thế giới và trở thành nền kinh tế có thu nhập trung bình đầu tiên trong top 20. Trung Quốc đại diện cho một bước đột phá của một nền kinh tế có sự chuyển đổi nhanh chóng được định hướng bởi chính sách của chính phủ, ưu tiên cao cho NC&PT. Trong nhóm thu nhập trung bình – cao, Trung Quốc vẫn đứng đầu về ĐMST. Trung Quốc có sự gia tăng hạng liên tục trong nhiều năm qua trên bảng xếp hạng ĐMST và hiện đã đứng ngang với các nước phát triển về ĐMST. Điều đó chứng tỏ NIS của nước này đang rất hiệu quả.

Những điểm mạnh về ĐMST của Trung Quốc trở nên rõ ràng trong các lĩnh vực khác nhau. Trong đó có sự lớn mạnh trong NC&PT của các công ty công nghệ lớn, giáo dục đại học, nhập khẩu công nghệ cao, chất lượng của các công bố khoa học, đặc biệt về số lượng công bố khoa học, đầu tư cho NC&PT, số lượng các nhà nghiên cứu, bằng sáng chế, Trung Quốc đứng thứ nhất hoặc thứ hai thế giới. Trung Quốc đang chuyển sang chất lượng và tác động của ĐMST. WIPO đánh giá Trung Quốc là một điển hình ấn tượng cho các nước thu nhập trung bình khác làm theo.

Nhiều trụ cột và chỉ số phụ liên quan mật thiết đến KHCN&ĐMST của Trung Quốc đứng thứ hạng cao trên thế giới như: Trụ cột Nguồn nhân lực và nghiên cứu, các chỉ số NC&PT (R&D), Hạ tầng chung, Chỉ số nhân lực có trình độ, Phần chi R&D do doanh nghiệp thực hiện (% GDP), Chi R&D do doanh nghiệp trang trải (% tổng chi cho NC&PT), Số nhân viên nghiên cứu trong doanh nghiệp (đơn vị %, tính theo FTE, tính trên 1000 dân, Trụ cột Sản phẩm tri thức và công nghệ, Chỉ số Sáng tạo tri thức, Đơn đăng ký sáng chế theo nước xuất xứ, trên 1 tỷ \$PPP GDP (đứng đầu thế giới), Đơn đăng ký sáng chế PCT trên 1 tỷ \$PPP GDP, Đơn đăng ký giải pháp hữu ích theo nước xuất xứ trên 1 tỷ \$PPP GDP (đứng đầu thế giới), Tác động của tri thức (đứng đầu thế giới), Xuất khẩu công nghệ cao (đứng đầu thế giới), Tốc độ tăng năng suất lao động (GDP/người lao động) đứng đầu thế giới, Sản lượng ngành công nghệ cao và công nghệ trung bình cao (% tổng sản lượng sản xuất), Xuất khẩu công nghệ cao (% tổng giao dịch thương mại)...

Bảng 2.12. Các chỉ số thể hiện năng lực ĐMST quốc gia của Trung Quốc

Chỉ số Đổi mới sáng tạo toàn cầu (GII) 2019	Vị trí xếp hạng/129 nước
Xếp hạng chung	14
Trụ cột Nguồn nhân lực và nghiên cứu	25
Chỉ số NC&PT (R&D)	17
Tổng chi cho NC&PT (GERD), %GDP	15
Chi NC&PT trung bình của 3 công ty hàng đầu có đầu tư ra nước ngoài (tỷ đô la)	6
Trụ cột Cơ sở hạ tầng	26
Chỉ số Hạ tầng chung	2
Trụ cột Trình độ phát triển của thị trường	21
Trụ cột Trình độ phát triển của kinh doanh	14
Chỉ số nhân lực có trình độ	1
Phần chi NC&PT do doanh nghiệp thực hiện (% GDP)	12
Chi NC&PT do doanh nghiệp trang trải (% tổng chi cho NC&PT)	2
Hợp tác ĐMST giữa trường đại học và doanh nghiệp	27
Phát triển các cụm ĐMST	28
Chỉ số Hấp thụ tri thức	13
Nhập khẩu công nghệ cao (% tổng thương mại)	4
Số nhân viên nghiên cứu trong doanh nghiệp (đơn vị %, tính theo FTE, tính trên 1000 dân)	12
Trụ cột Sản phẩm tri thức và công nghệ	5
Chỉ số Sáng tạo tri thức	4
Đơn đăng ký sáng chế theo nước xuất xứ, trên 1 tỷ \$PPP GDP	1
Đơn đăng ký sáng chế PCT, trên 1 tỷ \$PPP GDP	17
Đơn đăng ký giải pháp hữu ích theo nước xuất xứ, trên 1 tỷ \$PPP GDP	1
Chỉ số H các bài báo được trích dẫn	13
Chỉ số Tác động của tri thức	1
Tốc độ tăng năng suất lao động (GDP/người lao động)	1
Tổng chi cho phần mềm máy tính (%GDP)	24
Số chứng chỉ ISO 9001, trên 1 tỷ \$PPP GDP	20
Sản lượng ngành công nghệ cao và công nghệ trung bình cao (% tổng sản lượng sản xuất)	12
Chỉ số Lan tỏa tri thức	22
Xuất khẩu công nghệ cao (% tổng giao dịch thương mại)	1
Trụ cột Sản phẩm sáng tạo	12
Chỉ số Tài sản vô hình	1
Đăng kí kiểu dáng công nghiệp theo nước xuất xứ	1
Chỉ số Sản phẩm và dịch vụ sáng tạo	15

Nguồn: Global Innovation Index 2019

Bảng 2.13. Xếp hạng năng lực cạnh tranh của Trung Quốc
theo Chỉ số Năng lực cạnh tranh 2019

Xếp hạng chung GCI (vị trí xếp hạng /141 nước)	Xếp hạng Trụ cột năng lực ĐMST (vị trí xếp hạng /141 nước)
28	24

Nguồn: The Global Competitiveness Report 2019, WFE

Bảng 2.14. Xếp hạng cạnh tranh của Trung Quốc
theo Viện phát triển quản lý quốc tế (IMD) năm 2019

	Hàn Quốc	Mỹ	Nhật Bản	Đức	Pháp	Anh	Trung Quốc (2017)
Xếp hạng cạnh tranh	28	3	30	17	31	23	14
Hạ tầng khoa học	3	1	6	5	12	11	2
Hạ tầng công nghệ	22	6	20	23	9	12	2

Nguồn: IMD

Bên cạnh những thành tựu vượt bậc về năng lực NC&PT, ĐMST, NIS của Trung Quốc cũng tỏ ra hiệu quả trong việc phát triển thị trường công nghệ ngày càng mở rộng nhanh chóng, các quan hệ công nghiệp - khoa học đã được tái cấu trúc và tăng cường. NIS trung Quốc đã kiến tạo quan hệ gắn kết nghiên cứu với sản xuất. Những quan hệ này bao gồm cả gắn kết theo thị trường và gắn kết hiện đại mới xuất hiện trên thế giới. Đây cũng thành công nổi bật của việc phát triển NIS ở Trung Quốc trong thời gian qua. Thành công của NIS trung Quốc còn thể hiện qua việc các viện nghiên cứu đã chuyển biến nhanh chóng thành những doanh nghiệp KH&CN thúc đẩy quá trình đổi mới công nghệ thông qua cạnh tranh trên thị trường.

2.4. Kinh nghiệm cho Việt Nam

Thứ nhất, cần xác lập mục tiêu và tầm nhìn ngắn hạn, dài hạn với những bước đi thận trọng, có lựa chọn, có lộ trình cụ thể

Nhìn chung, kinh nghiệm các nước có khác nhau nhưng đều thể hiện 3 lớp mục tiêu chủ yếu: 1) Các mục tiêu chung theo cách tiếp cận hệ thống đổi mới đặt ra chung cho cả phát triển kinh tế - xã hội và KH&CN; 2) Các mục tiêu cho nghiên cứu cơ bản và các lĩnh vực công nghệ ưu tiên; 3) Các mục tiêu ứng dụng công nghệ trong một số ngành, lĩnh vực, sản phẩm trọng điểm quốc gia. Việt Nam nên và hoàn toàn có thể tham khảo cấu trúc xác định và diễn đạt mục tiêu này trong quá trình xây dựng Chiến lược phát triển KH&CN giai đoạn từ sau 2020. Cụ thể:

Kinh nghiệm của Hàn Quốc nổi bật trong việc xác lập được mối liên hệ chặt chẽ, thống nhất giữa mục tiêu phát triển quốc gia và mục tiêu phát triển KHCN&ĐMST. Việc xác định các công nghệ then chốt cần ưu tiên phát triển trong giai đoạn 2012-2022 được căn cứ vào và cụ thể hóa từ 13 định hướng phát triển và 49 sản phẩm và dịch vụ chiến lược quốc gia. Đến lượt nó, 49 sản phẩm và dịch vụ chiến lược quốc gia lại được căn cứ vào và cụ thể hóa từ 5 mục tiêu thể hiện tầm nhìn quốc gia vào năm 2022, trong đó mấu chốt nhất là mục tiêu trở thành quốc gia có năng lực cạnh tranh đứng thứ 10 thế giới, thu nhập bình quân đầu người đạt từ 20.000 đến 30.000 USD.

Trung Quốc trong khi sử dụng cách tiếp cận NIS để gắn các mục tiêu KHCN&ĐMST vào phát triển kinh tế - xã hội thì vẫn duy trì 3 loại mục tiêu: Các mục tiêu cho nghiên cứu cơ bản,

mục tiêu về phát triển một số công nghệ then chốt và mục tiêu ứng dụng công nghệ trong một số lĩnh vực của nền kinh tế quốc dân. Điều đáng lưu ý trong kinh nghiệm xác định mục tiêu của Trung Quốc là việc đưa ra thứ hạng cụ thể cho năng lực KH&CN&ĐMST đứng vào hàng ngũ 5 cường quốc về KH&CN trên thế giới và phân đầu đưa ra các kết quả KH&CN có ảnh hưởng ở tầm thế giới, đồng thời phát triển nền kinh tế dựa trên ĐMST.

Nhật Bản sử dụng tầm nhìn “Innovation 25” để đưa ra và diễn đạt mục tiêu chung của quốc gia, sau đó thông qua các dự án nhìn trước công nghệ để lựa chọn ra 13 lĩnh vực và 858 công nghệ trọng điểm được ưu tiên phát triển.

Thứ hai, đổi mới tư duy về KH&CN, xây dựng và cải cách thể chế, tạo môi trường thuận lợi cho sự phát triển của NIS nhằm thúc đẩy ĐMST công nghệ

Đây là bài học có ý nghĩa lớn đối với Việt Nam. Để thúc đẩy sự phát triển của NIS ở Việt Nam hiện nay, một tác nhân quan trọng đó là phải tạo lập được môi trường, thể chế xã hội thích hợp. Ở cả 3 quốc gia Nhật Bản, Trung Quốc và Hàn Quốc, vấn đề xây dựng một thể chế linh hoạt được coi là chủ chốt nhằm phát triển NIS. Trước hết là tạo lập hành lang pháp lý vững chắc, hoàn thiện các bộ luật như: luật kinh doanh, luật KH&CN, luật sở hữu trí tuệ, luật đầu tư... Phải tạo ra sự cộng lực giữa các bộ/ngành, các hoạt động liên quan đến đổi mới như giáo dục, đào tạo, NC&PT và sản xuất kinh doanh. Tạo lập môi trường kinh doanh sôi động, thúc đẩy cạnh tranh bình đẳng, chống độc quyền, chống bao cấp. Thể chế được coi là “khớp nối” gắn kết giữa hoạt động nghiên cứu với ứng dụng các kết quả nghiên cứu trong sản xuất kinh doanh.

Thứ ba, thúc đẩy doanh nghiệp đầu tư cho NC&PT để họ thực sự là trung tâm của NIS, đồng thời khuyến khích các tổ chức KH&CN sang hình thức hoạt động như một doanh nghiệp

Cả 3 quốc gia Đông Á trên đều là những nước có tỷ lệ đầu tư của doanh nghiệp cho NC&PT trên tổng chi cho NC&PT quốc gia cao hàng đầu thế giới. Tỷ lệ này ở Nhật Bản lên đến 78%, Trung Quốc và Hàn Quốc là 76%, cao hơn hẳn các nước phát triển khác. Tỷ lệ cao này đã được duy trì trong thời gian dài và đã đưa Hàn Quốc và Trung Quốc phát triển kinh tế rất nhanh. Điểm chung ở 3 nước này là đều có các tập đoàn công nghệ lớn thực sự là đầu tàu NC&PT, chính các tập đoàn này đã giúp cho tỷ lệ đầu tư và thực hiện NC&PT của doanh nghiệp ở mức cao.

Bảng. 2.15. Tỷ lệ chi cho NC&PT của doanh nghiệp trên tổng chi cho NC&PT quốc gia ở 3 nước Đông Á so với một số nước khác từ năm 2005-2017 (đơn vị: %)

Nước	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Trung Quốc	67	69	70	71	71	71	73	74	74	75	74	76	76
Nhật bản	76	77	77	78	75	75	76	76	75	77	77	78	78
Hàn Quốc	74	75	73	72	71	71	73	74	75	75	74	75	76
Mỹ	63	64	64	63	57	56	58	59	61	62	62	63	63
Đức	67	68	68	67	66	65	65	66	65	65	65	65	66
Pháp	51	52	52	50	52	53	55	55	55	54	54	57	58
Anh	42	45	45	45	44	44	45	45	46	48	48	51	51

Nguồn: 1. World bank (<http://data.worldbank.org/indicator/>)

2. OECD, Main S&T Indicators (database)

Tỷ lệ NC&PT quốc gia do doanh nghiệp thực hiện thậm chí còn cao hơn, với 79% ở Nhật Bản, 78% ở hàn Quốc và 77% ở Trung Quốc.

Bảng 2.16. Tỷ lệ NC&PT quốc gia do doanh nghiệp thực hiện ở 3 nước Đông Á so với một số nước khác từ 2005-2017(đơn vị: %)

Nước	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Trung Quốc	68	71	72	73	73	73	75	76	76	77	76	77	77
Nhật Bản	76	77	77	78	75	76	76	76	76	77	78	78	78
Hàn Quốc	76	77	76	75	74	74	76	77	78	78	77	77	79
Mỹ	68	70	70	71	69	68	68	69	70	71	71	72	73
Đức	69	70	69	69	67	67	67	67	67	67	68	68	69
Pháp	62	63	62	62	61	63	63	64	64	63	63	63	64
Anh	61	61	62	61	60	60	63	63	63	65	66	67	67

Nguồn: <http://data.uis.unesco.org/> và <https://stats.oecd.org/>, 2/2020

Khuyến khích các tổ chức KH&CN sang hình thức hoạt động như một doanh nghiệp cũng là xu hướng diễn ra ở nhiều nước trên thế giới nói chung và 3 quốc gia Nhật Bản, Trung Quốc và Hàn Quốc là những quốc gia đi đầu trong việc chuyển đổi này. Tuy nhiên việc chuyển đổi này cần thực hiện một cách thận trọng, tránh việc chuyển đổi nhanh, đột ngột và đồng loạt ở các cơ sở nghiên cứu sang hoạt động theo cơ chế thị trường thì có thể ảnh hưởng lâu dài tới sự phát triển của KH&CN. Kinh nghiệm của Trung Quốc trong việc chuyển đổi dần các tổ chức NC&PT sang hoạt động theo cơ chế thị trường là bài học tốt cho Việt Nam, làm cho lực lượng doanh nghiệp KH&CN thêm lớn mạnh.

Các nước trên đều nhận thức được vai trò trung tâm của các doanh nghiệp trong NIS. Theo bản chất của cách tiếp cận NIS thì chính doanh nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp lớn là trung tâm của ĐMST chứ không phải các viện nghiên cứu hay các tổ chức nghiên cứu. Do đó việc nâng cao vai trò của các doanh nghiệp là một trong những giải pháp quan trọng mà các quốc gia chú trọng nhất nhằm phát triển NIS. Để tồn tại và lớn mạnh, các doanh nghiệp cần phải hướng vào thị trường, đẩy mạnh hoạt động NC&PT, tích cực chuyển hoá và ứng dụng các thành tựu khoa học, tăng lợi ích kinh tế bằng cách dựa vào tiến bộ công nghệ và nâng cấp công nghệ. Chúng ta có thể học tập kinh nghiệm của Trung Quốc về khuyến khích các doanh nghiệp trở thành chủ thể chính của NIS, nâng cao toàn bộ năng lực công nghệ của doanh nghiệp. Trung Quốc có các quỹ đặc biệt được lập ra để hỗ trợ ĐMST. Bằng các biện pháp phân bổ, cho vay và đầu tư cổ phiếu, các quỹ này nhằm mục đích hỗ trợ và khuyến khích các hoạt động ĐMST công nghệ, tạo điều kiện chuyển hoá các sản phẩm nghiên cứu khoa học và chỉ cho quá trình công nghiệp hoá ở những ngành công nghiệp cao và mới. Đây là thực tiễn tốt mà Việt Nam có thể học hỏi. Với đặc thù của các doanh nghiệp Việt Nam đa phần là doanh nghiệp SME, việc đầu tư cho đổi mới công nghệ của họ là vô cùng khó khăn. Do đó việc thành lập quỹ hỗ trợ doanh nghiệp SME như ở Trung Quốc là một trong những gợi ý chính sách giúp các doanh nghiệp của chúng ta có thêm nguồn kinh phí để đầu tư cho ĐMST công nghệ.

Kinh nghiệm của Hàn Quốc về hỗ trợ tài chính cho các doanh nghiệp SME như: Chấp nhận công nghệ (tài sản tri thức) như một khoản thế chấp để vay ngân hàng; Tài trợ cho các SME để thuê mướn nhân lực NC&PT; Cung cấp cho các SME thông tin và dịch vụ kỹ thuật.

Thứ tư, tăng cường đầu tư cho KH&CN, phát triển cơ sở hạ tầng KH&CN, thiết lập các tổ chức tài chính trung gian cho việc phát triển NIS

Phân tích giải pháp của 3 quốc gia trên đều cho thấy đầu tư cho KH&CN là nhân tố quan trọng thúc đẩy ĐMST công nghệ, ngân sách công đầu tư cho NC&PT vẫn đóng vai trò quan trọng dù mức tăng không bằng của doanh nghiệp.

Vấn đề phát triển cơ sở hạ tầng cũng được 3 nước trên chú trọng, các công viên khoa học và cơ sở ương tạo trong NIS có vai trò lớn trong việc củng cố và hoàn thiện NIS. Bên cạnh đó việc thành lập các tổ chức tài chính trung gian có ý nghĩa to lớn, cốt lõi là vấn đề ưu đãi thuế và vốn mạo hiểm. Đây là một hình thức tài chính quan trọng được tất cả các nước sử dụng để tạo điều kiện cho các tổ chức nghiên cứu triển khai hoạt động trong cơ chế thị trường như miễn giảm thuế nhập khẩu máy móc thiết bị phục vụ cho hoạt động nghiên cứu, miễn giảm thuế gián thu đối với việc bán sản phẩm nghiên cứu như kinh nghiệm của Trung Quốc, của Hàn Quốc; thực hiện chế độ khấu hao đặc biệt đối với máy móc phục vụ cho nghiên cứu như kinh nghiệm của Nhật Bản. Ưu đãi thuế có tác động một cách gián tiếp đến sự phát triển của KH&CN.

Tóm lại, thời đại toàn cầu hóa kinh tế và xu thế đẩy mạnh hợp tác quốc tế đã đặt ra nhiều thách thức với các nước đi sau, nhưng cũng đồng thời tạo ra nhiều cơ hội để học hỏi kinh nghiệm quốc tế trong hoạch định các chiến lược và chính sách phát triển nói chung và NIS nói riêng.

III. HÀM Ý CHÍNH SÁCH NHẪM PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG ĐỔI MỚI SÁNG TẠO QUỐC GIA Ở VIỆT NAM

3.1. Thực trạng NIS ở Việt Nam

3.1.1. Sự hình thành và phát triển NIS ở Việt Nam

Ngay từ những năm 90 của thế kỷ trước, Việt Nam đã ban hành một loạt các biện pháp chính sách với mục tiêu xây dựng một hạ tầng cơ sở NC&PT mạnh, thúc đẩy chuyển giao tri thức và công nghệ, tạo điều kiện thuận lợi cho sự tương tác giữa các nhân tố trong NIS. Đặc biệt từ sau khi ban hành Nghị quyết Trung ương 2, khoá VIII của Đảng về phát triển KH&CN trong thời kỳ công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước, KH&CN Việt Nam đã có những bước phát triển mới, phù hợp với xu thế phát triển chung của thế giới và của KH&CN trong phát triển kinh tế - xã hội.

Ở nước ta hiện nay chưa có NIS hoàn chỉnh, chúng ta mới đang trong quá trình tạo lập các yếu tố của hệ thống. Do đó, việc hoàn thiện NIS rất cần thiết và là một nhu cầu cấp thiết, do phải tăng nhanh sức cạnh tranh của nền kinh tế để hội nhập.

Mặc dù Việt Nam chưa có cơ quan của Chính phủ chuyên trách về chính sách ĐMST, nhưng Bộ KH&CN được xem như cơ quan nhà nước có chức năng giúp Chính phủ trong việc hoạch định, xây dựng và tổ chức thực hiện các chính sách trong lĩnh vực KH&CN, bộ phận cơ bản nhất cấu thành NIS. Bên cạnh Bộ KH&CN, Hội đồng chính sách KH&CN quốc gia cũng được thành lập và các cơ quan tham vấn của Chính phủ về những vấn đề quan trọng đến chính sách phát triển KH&CN quốc gia. Ở Việt Nam, các cơ quan trong việc hoạch định chính sách phát triển NIS bao gồm: Đảng Cộng sản Việt Nam, Quốc hội, Chính phủ, các Bộ/ngành, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, các Vụ KH&CN của các Bộ/ngành cũng như các tổ chức cơ quan NC&PT, các doanh nghiệp, các trường Đại học tham gia vào quá trình hoạch định chính sách trong lĩnh vực KH&CN.

Mặc dù NIS của Việt Nam đã có nhiều thành tố được thiết lập, nhưng vẫn chưa thực hiện được vai trò của một hệ thống, còn những yếu kém trong các mối quan hệ tương tác giữa các thành phần trong NIS, đồng thời cũng còn những điểm không phù hợp trong khung thể chế nói chung để thúc đẩy hoạt động ĐMST. Nhìn chung, mối tương tác giữa các thành viên và các luồng thông tin/tri thức- một yếu tố có tác dụng quyết định đến năng lực của NIS, vẫn còn yếu và hạn chế.

3.1.2. Một số kết quả đạt được

Xây dựng môi trường thuận lợi hơn cho phát triển NIS

Kể từ năm 2007 đến nay, Chính phủ đã có nhiều nỗ lực trong đơn giản hoá các thủ tục hành chính để tuân thủ các cam kết của Việt Nam với Tổ chức Thương mại thế giới (WTO) cho các doanh nghiệp và các viện nghiên cứu, các trường đại học. Sau khi gia nhập WTO, Việt Nam đã không ngừng bổ sung, hoàn thiện hệ thống pháp luật của mình và thực hiện hội nhập quốc tế. Việt Nam đã xây dựng và ban hành một số hệ thống khung pháp lý tương đối đồng bộ và đầy đủ cho các chính sách KH&CN&ĐMST như: Luật sở hữu trí tuệ; Luật thương mại; Luật Công nghệ thông tin; Luật Giao dịch điện tử; Luật KH&CN; Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật; Luật chuyển giao công nghệ; Luật Công nghệ cao; Luật Chất lượng sản phẩm hàng hoá; Luật Đầu tư; Luật doanh nghiệp; Luật Giáo dục... Trong đó nhiều luật đã được sửa đổi, bổ sung, thể chế hoá những quan điểm, chính sách của Đảng và Nhà nước về phát triển KH&CN&ĐMST.

Bên cạnh đó là hệ thống các văn bản (Nghị định, Thông tư) hướng dẫn thi hành. Ngoài các đạo luật quan trọng trên, Chính phủ và Thủ tướng đã ban hành nhiều văn bản quy phạm pháp luật nhằm khuyến khích việc đầu tư cho KH&CN, thúc đẩy việc ứng dụng và đổi mới công nghệ trong các doanh nghiệp thuộc các thành phần kinh tế. Đặc biệt, năm 2011, Thủ tướng Chính phủ ra Nghị định 677/QĐ-TTg ngày 10/05/2011 quyết định về Chiến lược phát triển KH&CN Việt Nam đến năm 2020.

Về hình thành và phát triển cơ sở hạ tầng hỗ trợ hình thành NIS Ở Việt Nam, một số cơ sở ươm tạo doanh nghiệp đã đã được hình thành tuy vẫn còn hạn chế về số lượng. Đặc biệt, trong những năm gần đây, một số tổ chức NC&PT tiên tiến đã được Chính phủ thành lập, với mục đích tạo ra những đột phá trong hoạt động KH&CN&ĐMST và các sản phẩm nghiên cứu chất lượng cao. Các tổ chức này được đầu tư xứng tầm và hoạt động với cơ chế đặc thù mang tính tự chủ cao, ví dụ như Viện Toán cao cấp, Viện V-KIST, Viện NC&PT Viettel... Ngoài ra, một số viện nghiên cứu và phát triển thuộc khu vực doanh nghiệp tư nhân cũng được thành lập như Viện Nghiên cứu Dữ liệu lớn thuộc Vintech và Viện Nghiên cứu Công nghệ cao Vin Hi-Tech (Tập đoàn Vingroup), Quỹ ĐMST Vingroup ... Một nỗ lực lớn hướng tới ĐMST là việc thành lập Trung tâm ĐMST quốc gia trực thuộc Bộ Kế hoạch và Đầu tư nhằm thực hiện hỗ trợ, phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp, ĐMST, góp phần đổi mới mô hình tăng trưởng trên nền tảng phát triển KH&CN. Hay việc thành lập Trung tâm hỗ trợ khởi nghiệp sáng tạo quốc gia với sứ mệnh hình thành và phát triển Mạng lưới khởi nghiệp quốc gia.

Trong NIS ở Việt Nam hiện nay, bước đầu thiết lập được mối quan hệ giữa các trường đại học, viện nghiên cứu và các doanh nghiệp – trung tâm của NIS. Thị trường công nghệ, các tổ chức trung gian tư vấn, môi giới về công nghệ bắt đầu được hình thành và phát triển. Chợ Công nghệ - thiết bị và Ngày hội Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo (Techmart – Techfest) đã bước đầu cho thấy hiệu quả không những đẩy mạnh liên kết các viện nghiên cứu, trường đại học với các doanh nghiệp, giúp cho các doanh nghiệp tìm hiểu, tiếp nhận chuyển giao các kết quả nghiên cứu, mà còn góp phần phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST của các địa phương trong vùng, kết nối hệ sinh thái khởi nghiệp vùng với hệ sinh thái khởi nghiệp quốc gia.

Với sự chuyển dịch chính sách, lấy doanh nghiệp làm trung tâm, trong mấy năm gần đây, Bộ KH&CN đã tập trung hỗ trợ các doanh nghiệp nghiên cứu, ứng dụng, đổi mới và chuyển giao công nghệ; tập trung phát triển các sản phẩm theo chuỗi giá trị sản xuất; hỗ trợ doanh

ng nghiệp KHCN, doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo; tiến hành rà soát, tái cơ cấu các chương trình KHCN quốc gia theo hướng coi doanh nghiệp là trung tâm của NIS....

Theo Báo cáo Chỉ số ĐMST toàn cầu năm 2019 (GII 2019), Việt Nam đã tăng 3 bậc, từ vị trí 45 lên vị trí 42 trên tổng số 129 nền kinh tế được xếp hạng. Đây là năm thứ ba liên tiếp Việt Nam tăng hạng và vị trí 42 cũng là vị trí cao nhất mà Việt Nam từng đạt được từ trước đến nay. Thứ hạng năm 2019 của Việt Nam đã được cải thiện 17 bậc so với thứ hạng năm 2016 và đưa Việt Nam vươn lên xếp thứ nhất trong nhóm 26 quốc gia thu nhập trung bình thấp và đứng thứ 3 trong ASEAN sau Singapo và Malaixia. Kết quả chỉ số GI năm 2019 cho thấy Việt Nam đã đạt được nhiều chỉ tiêu Chính phủ đặt ra cho năm 2019 và 2021.

Về cơ chế tài chính cho NIS

Ngay từ những năm 1990, Việt Nam đã sử dụng một số chương trình KH&CN với các ưu tiên khác nhau như hỗ trợ tài chính cho việc thiết lập các yếu tố của NIS. Ngoài ra, Việt Nam còn xây dựng các cơ chế chính sách nhằm đa dạng hoá các nguồn tài chính và xã hội hoá các hoạt động KH&CN như thành lập Quỹ phát triển KH&CN của doanh nghiệp. Bộ KH&CN đã thành lập Cục Ứng dụng và Phát triển công nghệ, Cục phát triển thị trường và Doanh nghiệp KH&CN để hỗ trợ và thúc đẩy hoạt động đổi mới công nghệ ở Việt Nam.

Đặc biệt, Quỹ Đổi mới công nghệ Quốc gia có vốn điều lệ lên đến 1.000 tỷ đồng đã được thành lập theo Quyết định số 1342/QĐ-TTg ngày 05/8/2011 của Thủ tướng Chính phủ. Quỹ nhằm nâng cao năng lực ĐMST của các doanh nghiệp Việt Nam, thúc đẩy thương mại hóa các ý tưởng sáng tạo thành các sản phẩm mới, dịch vụ mới,...

Để hỗ trợ cho các hoạt động NC&PT và hoạt động đổi mới, Việt Nam đã thực hiện một loạt chính sách và chương trình trọng điểm cấp nhà nước về KH&CN như: Chương trình sản phẩm trọng điểm quốc gia; Chương trình phát triển công nghệ cao quốc gia; Chương trình đổi mới công nghệ quốc gia; Chương trình xây dựng phòng thí nghiệm trọng điểm quốc gia; Chương trình KH&CN trọng điểm cấp Nhà nước; Chương trình khoa học và xã hội nhân văn trọng điểm cấp Nhà nước; Chương trình xây dựng các mô hình ứng dụng KH&CN phục vụ phát triển kinh tế - xã hội nông thôn và miền núi; Chương trình năng suất chất lượng cao; Chương trình hội nhập quốc tế về KH&CN... Nghị quyết số 35/NQ-CP ngày 16/5/2016 về hỗ trợ và phát triển doanh nghiệp đến năm 2020 và Quyết định số 884/QĐ-CP ngày 18/5/2016 của Thủ tướng về phê duyệt Đề án Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp ĐMST quốc gia đến năm 2025 cũng đã góp phần thúc đẩy phát triển doanh nghiệp KH&CN, phát triển thị trường KH&CN, hỗ trợ khởi nghiệp ĐMST.

Tỷ trọng chi cho NC&PT/GDP đã liên tục tăng ấn tượng từ mức 0,19% năm 2011 lên 0,44% năm 2015 và 0,52% năm 2017, nhờ có sự gia tăng mạnh mẽ đầu tư của doanh nghiệp, đặc biệt là tập đoàn doanh nghiệp công nghệ lớn. Sau 5 năm, tỷ trọng nguồn đầu tư cho NC&PT từ khu vực Nhà nước đã giảm mạnh từ 87% (năm 2013) xuống 62,01% (năm 2015) và đến 2017 chỉ còn 49,19%. Đây là dấu hiệu cho thấy hiệu quả từ đẩy mạnh xã hội hóa trong nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ. Một điểm đáng lưu ý khác là sự tham gia tích cực của khu vực doanh nghiệp trong đầu tư vào NC&PT, với nguồn đầu tư chiếm trên 64% tổng kinh phí NC&PT quốc gia, tăng từ mức 58% năm 2015.

Tóm lại, những năm gần đây, ở Việt Nam đã hình thành những điều kiện khung có lợi cho việc phát triển NIS như các chính sách về đảm bảo quyền sở hữu trí tuệ, chống cạnh tranh không lành mạnh, đổi mới hoạt động KH&CN, đơn giản hoá thủ tục hành chính, phát triển các quỹ hỗ trợ và phát triển KHCN&ĐMST, tăng cường sự gắn kết chặt chẽ giữa nghiên cứu khoa

học với sản xuất kinh doanh và đào tạo...; các chính sách về khuyến khích doanh nghiệp đầu tư cho NC&PT, cơ chế tự chủ và tự chịu trách nhiệm cho các viện NC&PT; các chính sách phát triển thị trường KH&CN, doanh nghiệp KH&CN, khởi nghiệp ĐMST... đều đã có và vẫn đang được hoàn thiện.

3.1.3. Những vấn đề tồn tại

Mặc dù đã đạt được những kết quả đáng khích lệ trong thời gian qua, nhưng NIS của Việt Nam vẫn còn nhiều vấn đề cần hoàn thiện. Trong đó có những vấn đề lớn như:

Đầu tư cho NC&PT có tăng nhưng còn thấp

Đầu tư cho NC&PT quốc gia tính trên GDP còn thấp, cả về giá trị tuyệt đối và tương đối. Tính đến năm 2017, trong khu vực ASEAN, tỷ lệ chi cho NC&PT/GDP (%) của Việt Nam (0,52%) đứng sau Singapo (2,22%), Malaysia (1,44%) và Thái Lan (0,78%). Mặc dù khoảng cách về tỷ lệ chi cho NC&PT/GDP của Việt Nam so với Thái Lan không lớn, nhưng so với Singapo (hơn 4 lần) và Malaysia (gần 3 lần) là rất lớn. Còn nếu so với các nước như Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc thì tỷ lệ này của Việt Nam là quá thấp.

Tỷ lệ chi 0,52% GDP năm 2017 của Việt Nam cho NC&PT chỉ tương đương với tỷ lệ này của Trung Quốc năm 1996 (0,56%). Tuy nhiên, sau hơn 20 năm nỗ lực tăng đều đặn tỷ lệ này của Trung Quốc đã đạt 2,19%, ngang bằng các nước phát triển ở EU. Xét về giá trị tương đối đầu tư cho NC&PT của Việt Nam đã thấp, nhưng xét về giá trị tuyệt đối thì lượng đầu tư còn thấp hơn nữa, chỉ đạt hơn 3 tỷ USD, bằng 1/3 của Thái Lan, 1/4 của Malaysia.

Bảng 3.1. Các chỉ số nhân lực và đầu tư cho NC&PT ở Việt Nam so với một số nước/khu vực

Quốc gia/ khu vực	Số liệu năm	Tỉ lệ chi NC&PT/ GDP (%)	Tổng đầu tư cho NC&PT (triệu USD PPP)	Số lượng các nhà nghiên cứu	Bình quân số FTE trên 1 vạn dân	Bình quân phí NC&PT/FTE (USD PPP)	Tỷ lệ NC&PT do doanh nghiệp thực hiện (%)	Tỷ lệ đầu tư cho NC&PT do doanh nghiệp chi trả (%)
Mỹ	2016	2.80	543.249,0	1.371.290	42,37	396.159	73	63
Trung Quốc	2017	2.19	495.980,9	1.740.442	12,52	284.974	77	76
Nhật Bản	2017	3.20	175.836,3	676.292	53,37	260.000	78	78
Hàn Quốc	2017	4.55	89.834,1	383.100	74,47	234.492	79	76
Đức	2017	3.04	127.105,3	419.616	51,17	302.908	69	66
Pháp	2017	2.19	62.947,6	288.579	43,21	218.192	64	58
Anh	2017	1.67	47.809,9	289.674	43,86	165.074	67	51
Nga	2017	1.11	42.268,9	410.617	27,96	102.939	60	30
Singapo	2016	2.22	11.114,1	38.829	69,19	286.231	60	54
Malaysia	2016	1.44	12.412,3	73.546	23,58	168.769	56	57
Thái Lan	2016	0.78	9.113,5	83.320	12,10	109.379	79	75
Việt Nam	2017	0.52	3.359,7	66.953	7,08	50.180 ⁽¹⁾	73	64
Indonesia	2017	0.24	7.720,1	57.024	2,15	135.383		

Chú thích: (1) Theo giá USD thực tế bằng 17.372 USD.

Nguồn: World bank (<http://data.worldbank.org/indicator/>); OECD, Main S&T Indicators (database), 2017; <http://www.theglobaleconomy.com>; Điều tra NC&PT Việt Nam 2018.

Theo Điều tra NC&PT Việt Nam 2018 (Cục Thông tin KH&CN quốc gia), 73% hoạt động NC&PT năm 2017 ở Việt Nam do nghiệp thực hiện và 64% đầu tư cho NC&PT do doanh nghiệp chi trả (so với tỷ lệ tỷ lệ từ 76-78% ở 3 nước Đông Á trên). Tỷ lệ NC&PT do doanh nghiệp thực hiện cũng như chi trả chỉ kém 3 nước Đông Á, nhưng xét về giá trị tuyệt đối của mức chi cho NC&PT thì các doanh nghiệp của Việt Nam chỉ còn rất ít.

Về đầu tư cho ĐMST

Một số khảo sát về thực trạng ĐMST ở các doanh nghiệp Việt Nam do dự án Đẩy mạnh ĐMST thông qua các nghiên cứu KH&CN (Dự án FIRST)² cho thấy, nhìn vào từng hoạt động đầu tư cho ĐMST, thì hầu hết các doanh nghiệp của Việt Nam mới chỉ dừng lại ở nỗ lực chiếm lĩnh “phần ngọn” thay vì đầu tư vào “phần gốc”. Một tỉ lệ rất lớn các doanh nghiệp đầu tư vào đổi mới quy trình thông qua việc “Đầu tư vào công nghệ mới được gắn liền với hàng hóa, máy móc, thiết bị” (39,4%) hoặc thông qua “Nâng cấp/chỉnh sửa công nghệ, thiết bị hiện tại” (39,3%), trong khi đó chuyển giao công nghệ từ các tổ chức KH&CN công lập và các tổ chức khác ngoài công lập đều dưới chỉ ở mức 0.3% và 0.6%. Nghĩa là các doanh nghiệp chủ yếu mua công nghệ về áp dụng, ít có cải tiến, nghiên cứu.

Theo Điều tra ĐMST trong doanh nghiệp năm 2019³ tập trung làm rõ 02 nội dung là: (1) Đổi mới sản phẩm (Product innovation) và (2) Đổi mới quy trình công nghệ (Process innovation), cho thấy tỷ lệ doanh nghiệp thực hiện thành công một trong hai hoạt động này là thấp. 72,3% tổng số doanh nghiệp phản hồi họ không ĐMST trong năm 2018. 5,2% tổng số doanh nghiệp chỉ thực hiện đổi mới sản phẩm. 10,7% tổng số doanh nghiệp chỉ thực hiện đổi mới quy trình. Chỉ 11,8% tổng số doanh nghiệp đã thực hiện ĐMST về sản phẩm và quy trình.

Nhìn chung, quy mô lao động càng lớn thì doanh nghiệp càng thực hiện ĐMST nhiều hơn. Khối doanh nghiệp Nhà nước có xu hướng thực hiện ĐMST tốt hơn cả với khoảng 40% số doanh nghiệp Nhà nước cho biết họ thực hiện ĐMST trong năm 2018. Trong khi tỷ lệ này chỉ ở mức khoảng 30% trở xuống đối với khối doanh nghiệp ngoài Nhà nước và khối doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài. Kết quả điều tra cho thấy nhìn chung khối doanh nghiệp có quy mô lớn dễ dàng tiếp cận các hỗ trợ từ Nhà nước hơn doanh nghiệp vừa và nhỏ. Việc doanh nghiệp thiếu thông tin về các hình thức hỗ trợ của Nhà nước là rào cản chính khiến các doanh nghiệp không tận dụng được các hình thức hỗ trợ của Nhà nước.

Cuộc điều tra trên cũng cho thấy không có nhiều doanh nghiệp lựa chọn phương án hợp tác với các đơn vị/tổ chức khác nhằm thực hiện ĐMST: có khoảng 80% doanh nghiệp cho biết họ không hợp tác với đơn vị/tổ chức khác để thực hiện các hoạt động ĐMST. Như vậy mối liên kết giữa viện-trường và doanh nghiệp còn yếu.

Nhân lực cho NC&PT

Số lượng nhà nghiên cứu (FTE) của Việt Nam năm 2017 đạt gần 67.000, đứng thứ 2 trong ASEAN, thấp hơn nhiều so với Thái Lan (83.320), và quá nhỏ so với các nước phát triển.

² Tiêu dự án 1(b) “Hoàn thiện hệ thống thống kê, đánh giá, đo lường KH&CN và đổi mới sáng tạo” là một tiêu hợp phần thuộc Hợp phần 1 “Hỗ trợ cơ sở đề hoạch định chính sách và thí điểm chính sách KH&CN” của Dự án FIRST (gọi tắt là Tiêu dự án FIRST-NASATI) do Cục Thông tin KH&CN quốc gia tổ chức điều tra thử nghiệm về ĐMST trong các doanh nghiệp.

³ Điều tra đổi mới sáng tạo trong các doanh nghiệp năm 2019 do Cục Thông tin KH&CN quốc gia tổ chức thực hiện với 2.000 doanh nghiệp quy mô vừa và nhỏ trở lên trên phạm vi toàn quốc, hoạt động trong ngành chế biến, chế tạo thuộc lớp ngành C (Công nghiệp chế biến, chế tạo)

Ngoài ra, nếu tính bình quân kinh phí NC&PT/nhà nghiên cứu FTE thì mức đầu tư (50.180 USD) thuộc hàng thấp nhất trong ASEAN, chỉ bằng 1/2 của Thái Lan, gần bằng 1/3 của Malaysia và Indonesia, và chỉ bằng 1/6 của Singapo. Điều này cho thấy khoảng cách về đầu tư cho NC&PT của Việt Nam so với top 4 ASEAN vẫn còn khá lớn. Đào tạo nguồn nhân lực cấp đại học của Việt Nam còn chưa tạo thuận lợi cho ĐMST, điều này cũng thể hiện qua Chỉ số xếp hạng GII về giáo dục đại học của Việt Nam đứng thứ 81/129.

Nguồn nhân lực tại các doanh nghiệp ít về số lượng và yếu về chất lượng. Theo Điều tra nghiên cứu và phát triển năm 2018 (Cục Thông tin KH&CN quốc gia), phân bố cán bộ nghiên cứu quy đổi theo FTE cho thấy các tổ chức NC&PT có lực lượng cán bộ nghiên cứu đông đảo nhất (chiếm 39,40%), tiếp theo là khu vực đại học 25,77% và doanh nghiệp là 24,06%. Để doanh nghiệp thực sự là trung tâm của NIS thì nguồn nhân lực NC&PT, ĐMST của doanh nghiệp phải lớn mạnh hơn nữa. Chất lượng nguồn nhân lực cho nghiên cứu khoa học và đổi mới công nghệ của Việt Nam còn thấp là một trong những thách thức lớn đối với nhu cầu đổi mới và nâng cấp liên tục năng lực công nghệ của Việt Nam.

Các chính sách về phát triển thị trường, tài chính, nhân lực, đào tạo, sở hữu trí tuệ, thông tin KHCN&ĐMST... chưa phát huy được hiệu quả cao nhất trong đẩy mạnh ĐMST ở Việt Nam hiện nay. Nhiều chỉ số liên quan đến ĐMST trong GII của Việt Nam còn yếu như: Môi liên kết giữa các trường đại học, viện nghiên cứu và khu vực sản xuất; Thẻ chế; Cơ sở hạ tầng hỗ trợ cho ĐMST...

3.2. Các giải pháp để phát triển NIS ở Việt Nam

Để xây dựng thành công NIS ở Việt Nam nhiều giải pháp cần được sử dụng, trong đó cần tập trung vào các giải pháp chủ yếu sau:

Lựa chọn cách tiếp cận phù hợp và định dạng mô hình NIS của Việt Nam

Lựa chọn cách tiếp cận và định dạng mô hình NIS ở Việt Nam đóng vai trò định hướng cho việc phát triển KHCN&ĐMST. Vấn đề đặt ra là chiến lược này cần được hoạch định như thế nào để KH&CN thực sự trở thành động lực phát triển kinh tế - xã hội trong sự nghiệp CNH-HĐH đất nước. Xây dựng mô hình NIS như thế nào cho phù hợp với thực tiễn và xu hướng phát triển của KH&CN có ý nghĩa quan trọng.

Để NIS ở Việt Nam thực sự là động lực cho sự phát triển của KHCN&ĐMST, trước hết cần phải chuyển trọng tâm của cơ chế kế hoạch xuất phát từ các viện, các trường sang khu vực doanh nghiệp trong NIS. Phải gắn quá trình hoạch định chiến lược với NIS trong quá trình hội nhập quốc tế. Tạo ra cơ chế gắn kết hữu cơ hoạt động NC&PT của các viện, các trường đại học với hoạt động đổi mới công nghệ tạo ra những sản phẩm mới, công nghệ cao trong chuỗi giá trị của sản xuất - dịch vụ - thương mại với hàm lượng chất xám cao trong quá trình trao đổi quốc tế của nền kinh tế mở ở nước ta.

Chiến lược KHCN&ĐMST phải xuất phát từ thị trường, nhu cầu phát triển KT-XH. Đặc biệt trong xây dựng các chương trình KH&CN, dự án NC&PT, ĐMST phải gắn liền hoạt động NC&PT của các viện, các trường với khu vực doanh nghiệp tạo ra sản phẩm chủ lực cho nền kinh tế. Tuy nhiên, đối với một số chương trình KH&CN quốc gia quan trọng, ưu tiên thì Nhà nước phải nghiên cứu lựa chọn ưu tiên, trực tiếp điều hành, quản lý theo mục tiêu gắn với thị trường và mục tiêu phát triển KT-XH trên cơ sở tận dụng và khai thác nhanh, có hiệu quả những thành tựu KH&CN trên thế giới trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

Hoàn thiện cơ chế hoạt động của bộ máy quản lý Nhà nước về KH&CN, tạo lập môi trường, thể chế xã hội thích hợp

Để thúc đẩy sự phát triển của NIS ở Việt Nam hiện nay, một tác nhân quan trọng đó là phải tạo lập được môi trường, thể chế xã hội thích hợp, đồng thời hoàn thiện cơ chế quản lý Nhà nước về KH&CN&ĐMST.

Trước hết, cần thiết phải nâng cao chất lượng và công tác quản lý Nhà nước về KH&CN&ĐMST. Thực hiện sự phân công rõ ràng về quyền hạn và nhiệm vụ của cơ quan quản lý Nhà nước về KH&CN&ĐMST của Chính phủ. Có thể thiết lập Bộ Khoa học, Công nghệ và ĐMST trên cơ sở Bộ KH&CN hiện nay để thúc đẩy hơn nữa hoạt động ĐMST, phù hợp với xu hướng thế giới. Đẩy mạnh đào tạo, bồi dưỡng nâng cao trình độ, năng lực của đội ngũ nhân lực quản lý Nhà nước về KH&CN&ĐMST.

Về tạo lập môi trường, cần thiết lập hành lang pháp lý vững chắc, hoàn thiện các bộ luật và các văn bản dưới luật theo hướng thúc đẩy hơn nữa NC&PT và ĐMST, đặc biệt là khu vực doanh nghiệp, để doanh nghiệp thực sự ở vị trí trung tâm của NIS. Phải tạo ra sự cộng lực giữa các bộ/ngành, các hoạt động liên quan đến ĐMST như giáo dục, đào tạo, NC&PT và sản xuất kinh doanh. Đối với các dự án KH&CN&ĐMST do Chính phủ tài trợ, cần hướng đến khu vực doanh nghiệp, sử dụng đầy đủ mọi thông tin và sở hữu trí tuệ, tránh nghiên cứu trùng lặp. Minh bạch hóa từ đầu vào đến đầu ra của các nhiệm vụ KH&CN để tránh trùng lặp. Tăng cường hơn nữa việc bảo hộ SHTT.

Bên cạnh đó cũng cần có những cơ chế, chính sách để doanh nghiệp thực hiện nhiều hơn hoạt động ĐMST về sản phẩm và quy trình, thay vì chủ yếu là mua công nghệ về áp dụng, ít có cải tiến, nghiên cứu. Cũng cần đưa ra các chính sách để thúc đẩy khối doanh nghiệp tư nhân và doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài tăng cường ĐMST, do khối này hiện ít ĐMST hơn doanh nghiệp Nhà nước.

Nâng cao vai trò của doanh nghiệp trong hoạt động đổi mới công nghệ, xây dựng kết cấu hạ tầng, các tổ chức trung gian thúc đẩy và liên kết ĐMST trong NIS

Theo bản chất của cách tiếp cận NIS thì chính doanh nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp lớn là trung tâm của đổi mới chứ không phải các viện nghiên cứu hay các tổ chức nghiên cứu. Do đó việc nâng cao vai trò của các doanh nghiệp là một trong những giải pháp quan trọng nhằm phát triển NIS.

Các doanh nghiệp cần lấy đổi mới công nghệ và chất lượng quản lý làm phương pháp then chốt để khắc phục khó khăn và phát triển; phấn đấu làm cho doanh nghiệp thực sự trở thành chủ thể chính của NIS. Để tồn tại và lớn mạnh, các doanh nghiệp cần phải hướng vào thị trường, đẩy mạnh hoạt động NC&PT, tích cực chuyển hoá và ứng dụng các thành tựu khoa học, tăng lợi ích kinh tế bằng cách dựa vào tiến bộ công nghệ và nâng cấp công nghệ. Kinh nghiệm của 3 nước Đông Á, đặc biệt là Trung Quốc trong xây dựng các doanh nghiệp công nghệ lớn, đầu tàu cho NC&PT và ĐMST của khu vực doanh nghiệp cần được nghiên cứu học hỏi.

Việt Nam cần đầu tư đáng kể về kết sở hạ tầng tương ứng để đảm bảo tính bền vững của cơ sở hạ tầng KH&CN&ĐMST. Phát triển và đẩy mạnh hoạt động của các tổ chức trung gian hỗ trợ NC&PT và ĐMST, các khu công nghệ cao, các vườn ươm công nghệ, trung tâm hỗ trợ và thúc đẩy khởi nghiệp ĐMST, các sàn giao dịch công nghệ của quốc gia, vùng và địa phương, có chính sách ưu đãi mạnh mẽ hơn nữa để thu hút các doanh nghiệp lớn của nước ngoài

chuyên giao công nghệ và xây dựng các trung tâm NC&PT của họ ở Việt Nam; tạo điều kiện cho các cơ quan nghiên cứu, đào tạo và doanh nghiệp trong nước cùng liên kết để phát triển nhanh các lĩnh vực công nghệ then chốt của Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, nâng cao năng lực công nghệ trong nước.

Hiện nay mối liên kết giữa viện-trường và doanh nghiệp còn yếu. Có khoảng 80% doanh nghiệp cho biết họ không hợp tác với đơn vị/tổ chức khác để thực hiện các hoạt động ĐMST. Do vậy trong thời gian tới cần nghiên cứu thêm các cơ chế, chính sách để tăng cường mối liên kết giữa doanh nghiệp với các trường đại học, cao đẳng, các viện nghiên cứu công lập hay các nhà tư vấn, phòng thí nghiệm, hoặc tổ chức NC&PT ngoài nhà nước.

Đồng thời cần nhanh chóng phát triển các tổ chức trung gian thúc đẩy ĐMST của các doanh nghiệp nói riêng và thị trường KH&CN nói chung. Cần phát triển mạnh các loại hình tổ chức trung gian của thị trường KH&CN bao gồm: Cơ sở ươm tạo công nghệ, ươm tạo doanh nghiệp KH&CN; Trung tâm, sàn giao dịch công nghệ, chợ công nghệ - thiết bị; Tổ chức dịch vụ đánh giá, định giá, giám định, tư vấn chuyển giao công nghệ; Trung tâm xúc tiến và hỗ trợ hoạt động chuyển giao công nghệ; Các tổ chức dịch vụ KH&CN khác liên quan.

Từ thực tế điều tra, khoảng 30% số doanh nghiệp phản hồi họ chưa biết về các hình thức hỗ trợ từ Nhà nước đối với tất cả các hình thức hỗ trợ cuộc điều tra đưa ra. Tương tự, không ít doanh nghiệp phản ánh họ không biết đầu mối để kết nối với hình thức hỗ trợ. Do vậy, trong thời gian tới, các tổ chức trung gian thúc đẩy NIS cần tăng cường phổ biến cho doanh nghiệp các nguồn thông tin: Các chính sách mới về khuyến khích và hỗ trợ NC&PT, ĐMST cho doanh nghiệp; Tăng cường truyền thông về các tổ chức trung gian hỗ trợ, tư vấn, tổ chức NC&PT, nghiên cứu trong trường đại học; Techmart, Techfest, hội nghị, hội chợ, triển lãm, trình diễn công nghệ và thiết bị; Tạp chí khoa học và xuất bản phẩm thương mại/kỹ thuật; Các hội chuyên ngành...

Tài chính cho NC&PT và ĐMST

Tỷ lệ đầu tư cho NC&PT của Việt Nam chỉ đạt 0,52% GDP năm 2017 tương đương với tỷ lệ này của Trung Quốc năm 1996 (0,56%). Tuy nhiên, sau hơn 20 năm nỗ lực tăng đều đặn tỷ lệ này của Trung Quốc đã đạt 2,19%, ngang với các nước EU. Để đạt được như tỷ lệ của Trung Quốc hiện nay, thì trong 20 năm tới, tỷ lệ đầu tư cho NC&PT của Việt Nam sẽ phải đạt mức tăng trưởng bình quân 20%/năm. Đầu tư cho NC&PT của doanh nghiệp hiện khoảng 64% tổng đầu tư cho NC&PT quốc gia, dù đã tăng nhiều so với những năm trước nhưng để doanh nghiệp thực sự là trung tâm của NIS như 3 nước Đồng Á trên thì tỷ lệ phải đạt từ 75-80%.

Thực hiện các chính sách và nỗ lực đầu tư để thúc đẩy hoạt động đổi mới công nghệ trong doanh nghiệp. Cùng với việc ban hành các Chương trình quốc gia với trọng tâm thúc đẩy nâng cao năng lực công nghệ của doanh nghiệp thông qua các hoạt động đổi mới quy trình và đổi mới sản phẩm công nghệ. Đồng thời cần nỗ lực đưa các kênh hỗ trợ tài chính theo hình thức quỹ đi vào thực chất và hiệu quả, như quỹ phát triển KH&CN quốc gia và địa phương, quỹ phát triển KH&CN của doanh nghiệp,...Đối với các doanh nghiệp coi trọng đầu tư đổi mới công nghệ nên được hưởng các ưu đãi lớn hơn về thuế, phí, lệ phí; có thể miễn hoặc giảm thuế đối với thuế thu nhập doanh nghiệp nhằm thể hiện sự quan tâm, ưu đãi đối với các doanh nghiệp tích cực đổi mới công nghệ.

Nhu cầu vốn cho hoạt động ĐMST công nghệ ngày càng lớn, hầu như các doanh nghiệp chủ yếu sử dụng vốn tự có của doanh nghiệp cho các hoạt động ĐMST về sản phẩm, quy trình

và NC&PT (trên 90% số doanh nghiệp). Tiếp đến là nguồn vốn vay, doanh nghiệp huy động vốn vay nhiều nhất để thực hiện ĐMST cho sản phẩm (gần 50% số doanh nghiệp). Hầu như các doanh nghiệp chưa tích cực huy động vốn hỗ trợ từ Nhà nước và các nguồn khác. Đây là điểm cần lưu ý vì các doanh nghiệp vẫn chưa tiếp cận tới nguồn vốn hỗ trợ từ Nhà nước. Do vậy cần loại bỏ những rào cản để doanh nghiệp có thể tiếp cận tới nguồn vốn hỗ trợ này.

Việc đầu tư cho hoạt động KH&CN nên được đổi mới theo hướng tập trung xây dựng một số viện nghiên cứu, trường đại học, các phòng thí nghiệm trọng điểm gắn liền với các doanh nghiệp. Một số viện, trường là cơ sở nghiên cứu mạnh sẽ là những đầu tàu trong NC&PT và liên kết ĐMST với doanh nghiệp, theo mô hình mà 3 nước Đông Á trên đã làm.

Phát triển nguồn nhân lực KHCN&ĐMST

Đây là giải pháp quan trọng bởi lẽ con người nằm ở trung tâm của quá trình ĐMST. Con người sáng tạo ra các ý tưởng đồng thời biến ý tưởng đó thành hiện thực, tức là tạo ra các công nghệ, sản phẩm và dịch vụ mới. Hiện trạng nguồn nhân lực KHCN&ĐMST ở Việt Nam còn khá thấp cả về số lượng và chất lượng cũng phân bố. Do đó chúng ta cần đào tạo và phát triển đội ngũ nhân lực chất lượng cao trong các doanh nghiệp và tại các viện nghiên cứu, trường đại học. Nhất là trong xu hướng hiện nay coi doanh nghiệp là trung tâm của NIS và các trường đại học phải là những cơ sở nghiên cứu mạnh. Để doanh nghiệp, đặc biệt là khu vực tư nhân, trở thành trung tâm của NIS thì cần có nhiều chính sách khuyến khích hơn nữa khu vực này trong đào tạo nhân lực, trong đó có việc phối hợp đào tạo nhân lực NC&PT giữa doanh nghiệp – viện – trường.

Chúng ta cần tạo ra môi trường học tập, nghiên cứu hiện đại, chú trọng học tập, cập nhật các thành tựu KHCN&ĐMST các nước trên thế giới, đặc biệt cũng cần có chính sách sử dụng hợp lý thể hiện ở chế độ lương, chính sách đãi ngộ... Đồng thời cần có chính sách thu hút nhân tài KHCN&ĐMST, chế độ tuyển dụng, đãi ngộ, đề bạt phải chuyển từ tiêu chuẩn “thâm niên” sang “vị trí công việc”, “kết quả”. Cần mở rộng nguồn tài trợ cho các trường đại học, không chỉ bao gồm học phí và các khoản hỗ trợ của nhà nước mà còn bao gồm hợp đồng nghiên cứu và đóng góp hảo tâm của khu vực tư nhân.

Tóm lại, đầu tư tài chính cũng như nguồn nhân lực cho NC&PT mặc dù có nhiều cải thiện rõ nét trong những năm gần đây, nhưng vẫn còn kém hơn nhiều so với các nước top đầu ASEAN. Trong thời gian tới cần nhanh chóng cải thiện tình trạng này với chiến lược và chỉ tiêu tăng trưởng rõ ràng để bắt kịp các nước top đầu ASEAN và xa hơn là 3 nước Đông Á trên. Bài học kinh nghiệm từ Trung Quốc cho thấy họ có chiến lược tăng trưởng rất rõ ràng và quyết tâm thực hiện bằng được để bắt kịp Nhật Bản và Hàn Quốc trong khoảng 2 thập kỷ. Cũng như Nhật Bản và Hàn Quốc, Trung Quốc cũng có những tập đoàn công nghệ lớn là đầu tàu cho hoạt động ĐMST, chiếm phần lớn đầu tư, nhân lực cũng như thực hiện hoạt động NC&PT. Ở 3 nước này, doanh nghiệp đã thực sự trở thành trung tâm của ĐMST trong NIS. Đây là mô hình NIS tốt nhất mà Việt Nam có thể học hỏi.

Tăng cường hợp tác quốc tế về NIS

Là quốc gia đi sau, với năng lực công nghệ còn yếu kém thì hợp tác quốc tế là cơ hội lớn để Việt Nam phát triển NIS. Để hợp tác sắp tới có hiệu quả, chúng ta cần chuẩn bị đội ngũ cán bộ quản lý và nghiên cứu đủ trình độ làm việc với các đối tác, mạnh dạn hơn nữa đề xướng các sáng kiến hợp tác, tích cực chuẩn bị điều kiện tài chính cho việc tham gia hợp tác...

Thứ nhất, cần khai thác các mối quan hệ với doanh nghiệp đầu tư trực tiếp nước ngoài, họ có vai trò quan trọng trong mạng lưới liên kết của NIS. Tuy nhiên, vai trò này nhìn chung vẫn chưa phát huy tác dụng đáng kể ở nước ta. Để cải thiện tình hình, trong thời gian tới, hợp tác quốc tế về KH&CN&ĐMST cần chú ý đến xây dựng và thực hiện các chương trình hỗ trợ hợp tác giữa doanh nghiệp trong nước với các công ty đa quốc gia; Tăng cường sự phối hợp giữa Bộ KH&CN với các doanh nghiệp đầu tư trực tiếp nước ngoài dưới hình thức hoạt động chung như chương trình, diễn đàn trao đổi, nhóm công tác; Có các biện pháp khuyến khích liên kết, liên doanh giữa các doanh nghiệp đầu tư trực tiếp nước ngoài với các tổ chức nghiên cứu trong nước.

Thứ hai, hợp tác quốc tế KH&CN&ĐMST hướng vào giải quyết những vấn đề cụ thể của NIS. Trước đây chúng ta đã nỗ lực hoạt động sở hữu trí tuệ theo hướng đáp ứng các điều kiện quy định trong Hiệp định về các vấn đề liên quan đến thương mại của quyền sở hữu trí tuệ (TRIPS) nhằm sớm được gia nhập WTO, xây dựng cam kết thích hợp về sở hữu trí tuệ để thiết lập quan hệ thương mại giữa Việt Nam và Hoa Kỳ. Trong thời gian vừa qua, chúng ta đã phối hợp chặt chẽ hơn với Tổ chức Sở hữu Trí tuệ Thế giới trong việc cải thiện năng lực ĐMST của Việt Nam thông qua Chỉ số ĐMST toàn cầu (GII), khiến chỉ số này của Việt Nam liên tục được tăng bậc, và xây dựng Chiến lược sở hữu trí tuệ của Việt Nam. Đây là hướng hợp tác rất hiệu quả để nâng cao năng lực, hiệu quả ĐMST và NIS cho Việt Nam.

Thứ ba, gắn kết chặt chẽ hợp tác quốc tế về KH&CN&ĐMST với các lĩnh vực khác. Đặc điểm của NIS là thống nhất giữa chính KH&CN với chính sách công nghiệp, thống nhất giữa hoạt động bên trong và hoạt động đối ngoại. Bởi vậy, cần chú ý tới gắn kết giữa hợp tác quốc tế về KH&CN và các hợp tác quốc tế khác. Chẳng hạn: Đẩy mạnh xuất khẩu sản phẩm có hàm lượng tri thức và công nghệ cao nhằm khuyến khích gắn kết nghiên cứu - triển khai với sản xuất; Kết hợp chuyển giao công nghệ với đào tạo người quản lý và người lao động.

KẾT LUẬN

Ở các nước OECD và nhiều nước đang phát triển, NIS đã được hình thành từ vài chục năm nay, ngày càng được củng cố. Việc xây dựng và hoàn thiện NIS là một trong những trọng yếu nhằm phát triển mạnh KH&CN Việt Nam trong bối cảnh hội nhập kinh tế quốc tế và cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra. NIS là công cụ hàng đầu để liên tục nâng cao sức cạnh tranh của sản phẩm KH&CN nói riêng và của toàn nền kinh tế nói chung, chủ yếu bằng ĐMST công nghệ. ĐMST được nhìn nhận như “chìa khóa” dẫn đến thành công trong thời đại hiện nay, thời đại của nền kinh tế ĐMST như Hàn Quốc, Trung Quốc và nhiều nước đang theo đuổi.

Bài học từ nghiên cứu NIS ở một số nước Đông Á cho thấy học hỏi là vấn đề sống còn để có được thành công. NIS của Việt Nam cần một cách nhìn năng động và áp dụng phù hợp với những thay đổi liên tục và rất nhanh của bối cảnh quốc tế và quốc gia.

Biên soạn: Trung tâm Thông tin và Thống kê KH&CN

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

1. Đánh giá đổi mới sáng tạo doanh nghiệp: Những kết quả bước đầu, Báo Khoa học và Phát triển, 13/09/2018;
2. Đổi mới sáng tạo: Nhìn từ cuộc điều tra thí điểm đầu tiên tại Việt Nam, Báo Khoa học và Phát triển, 05/04/2019;
3. Lấy doanh nghiệp làm trung tâm đổi mới ứng dụng công nghệ, Báo Khoa học và Phát triển, 19/05/2016;
4. Phát triển hệ thống đổi mới quốc gia ở một số nước châu Á và bài học kinh nghiệm cho Việt Nam, ThS. Hoàng Thị Thịnh, 2014;
5. Tái cấu trúc Chương trình KH&CN: Lấy doanh nghiệp làm trung tâm đổi mới sáng tạo, CESTC, 17/10/2019;
6. Tiếp tục đổi mới hệ thống sáng tạo quốc gia theo hướng lấy doanh nghiệp làm trung tâm, VietQ, 22/01/2020;

Tiếng nước ngoài

1. Assessing the efficiency of national innovation systems in developing countries
2. Hyeri Choi and Hangjung Zo, 3/2019;
3. Building a national innovation system: What can we learn from Korea? Kwang Wook Gang and Pier Abetti, 9/2012
4. Foresight for Shaping National Innovation Systems in Developing Economies, Carlos Aguirre-Bastos, 2014;
5. Global Innovation Index 2019, WIPO.
6. Japanese Science and Technology Indicators 2019, National Institute of Science and Technology Policy, MEXT, 11/2019;
7. How China Creates the Strongest Innovation System, BMI Think Tank, 12/2017;
8. Mission-Oriented STI Policies in Korea, YongsukJang, Ph.D, 12/2018;
9. National Innovation Systems in the United States and China - A Brief Review of the Literature, Aaron Melaas and Fang Zhang, 3/2016;
10. Science & Technology Indicators of Korea, Volume 2019-1;
11. The 5th Science and Technology Foresight (2016-2040), Korea Institute of S&T Evaluation and Planning (KISTEP), 4/2017;
12. The National Innovation System of Japan, Oona Palmer, Uma Ilavarasan, Ella Mead, Ryan Keithahn, and Alyse Cronk Economics 354, 4/2018.
13. The Methods of National Innovation Systems Assessing, International Review of Management and Marketing, 2016.
14. The Global Competitiveness Report 2019, WEF;
15. Universities in the National Innovation Systems: Emerging Innovation Landscapes in Asia-Pacific, Venni V. Krishna, 8/2019;